

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова  
МБФ «Міжнародний фонд досліджень освітньої політики»  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка  
Факультет Artes Liberales Варшавського університету  
Громадська організація «Інноваційний університет»



Збірник матеріалів  
III Міжнародної конференції

«МОДЕЛІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ТА МІЖГАЛУЗЕВИХ ОСВІТНІХ ТА  
ОСВІТНЬО-НАУКОВИХ ПРОГРАМ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ:  
ВИКЛИКИ ТА ВАРІАНТИ ВПРОВАДЖЕННЯ»

8-9 вересня 2023 року



ОДЕСА 2023

«Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм в умовах військового стану: виклики та варіанти впровадження»: [Текст]: Зб. матер. III міжнар. конф. (Одеса, 8-9 вересня 2023 р.) / Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. – Одеса, 2023. – 180 с.

*У збірнику представлені статті, присвячені аналізу кращих міжнародних та вітчизняних практик створення та реалізації міждисциплінарних, крос- та трансдисциплінарних освітніх та освітньо-наукових програм. В Україні в цьому напрямі в ще багато білих плям, починаючи від адаптації законодавчо-нормативної бази до практичної розробки та імплементації відповідних програм в освітній процес і підготовки висококваліфікованих фахівців, готових до здійснення та впровадження міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм.*

*Для науковців, науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів та широкого кола читачів.*

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:** професор, ректор ОНУ імені І. І. Мечникова В. Труба; професор, президент Міжнародного фонду досліджень освітньої політики Т. Фініков; професор, декан факультету Artes Liberales Варшавського університету Р. Сухарський; професор факультету міжнародних відносин та політичних наук Ягеллонського університету Б. Шляхта; професор, голова Громадської організації «Інноваційний університет» О. Ващук; професор, декан геолого-географічного факультету ОНУ імені І. І. Мечникова В. Яворська; професор, виконуюча обов'язки декана економіко-правового факультету ОНУ імені І. І. Мечникова Л. Токарчук; професор, ректор Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка Б. Буяк; професор, проректор з навчально-методичної роботи Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка І. Гевко; професор, завідувач кафедри прикладної лінгвістики Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки І. Біскуб; професор, завідувач кафедри математики Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди О. Жерновникова; професор, завідувач кафедрою програмного забезпечення комп'ютерних систем Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» І. Удовик; доцент кафедри економічної та соціальної географії і туризму ОНУ імені І. І. Мечникова В. Сич; доцент кафедри економічної та соціальної географії і туризму ОНУ імені І. І. Мечникова К. Коломієць.

Рекомендовано до друку Вченою радою Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (протокол № 3 від 24 жовтня 2023 року).

## ЗМІСТ

<i>М. В. Адобовська, К. В. Сидорук</i> ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ .....	5
<i>А. О. Буяновський, В. І. Тригуб, М. В. Адобовська</i> МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА «ГРУНТОЗНАВСТВО ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ» В НАУКАХ ПРО ЗЕМЛЮ .....	9
<i>А. В. Безух</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИКІВ ПРОГРАМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	12
<i>О. П. Ващук</i> НАУКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ, ПОДОЛАННЯ .....	15
<i>Г. В. Вихованець</i> ПРО РОЗВИТОК БОЛОВИГО МОРОЛОТОГЕНЕЗУ НА ПІЩАНИХ УЗБЕРЕЖЖЯХ МОРИВ.....	20
<i>І. В. Гевко, О. Б. Яцик</i> ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ПРОВІДНА ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА ТА ОСВІТИ: СУТНІСТЬ, ЕВОЛЮЦІЯ ТА ГЕНЕЗИС .....	26
<i>Гевко Т. І.</i> УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МУЛЬТИПАРАДИГМОВОГО ПРОГРАМУВАННЯ .....	30
<i>О. С. Гринькевич, О. М. Вільчинська, О. Р. Марець</i> ЧИ Є МІЖДИСЦИПЛІНАРНІСТЬ КОНКУРЕНТНОЮ ПЕРЕВАГОЮ? ПЕРЕВІРКА ГІПОТЕЗИ НА ОСНОВІ ПРІОРИТЕТІВ І МОТИВАЦІЙНИХ ЛИСТІВ АБІТУРІЄНТІВ.....	35
<i>О. І. Гуренко</i> ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО ПІДХОДУ ДО РОЗРОБКИ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ: КЕЙС БЕРДЯНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ .....	40
<i>О. А. Дороніна, О. С. Трегубов</i> МІЖДИСЦИПЛІНАРНІСТЬ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НА РИНКУ ПРАЦІ.....	44
<i>Т. І. Єгорова-Гудкова</i> ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД В ОСВІТІ ЯК СТРАТЕГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ...	49
<i>М. О. Єлісеєва, С. Я. Касян</i> ПАРТНЕРСЬКА ВЗАЄМОДІЯ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС.....	57
<i>О. А. Жерновникова, О. А. Чорноус</i> МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ НА ЗАСАДАХ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ .....	61
<i>С. В. Ільків, А. О. Яцик</i> ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ .....	65
<i>М. А. Кіріліна</i> СИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНОЇ ОСВІТИ: СТРАТЕГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ.....	70
<i>Д. І. Клубко</i> ВИКОРИСТАННЯ ІОТ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ .....	73
<i>А. В. Колісник, Т. А. Сафранов, А. В. Чугай</i> УРАХУВАННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ ПРИ ФОРМУВАННІ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ .....	75
<i>К. В. Коломієць</i> АНАЛІЗ КВАЛІМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ .....	79
<i>В. Корсун</i> МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ВИКОРИСТАННІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ .....	82
<i>С. Б. Куделіна, О. І. Ніколаєва, О. О. Врядник</i> ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ .....	85

<i>А. В. Мельник, Н. В. Мельник</i> ДОМІНАНТНІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ .....	90
<i>Л. В. Орган, В. В. Неведюк</i> ПРО ОСОБЛИВОСТІ АНТРОПОГЕННОГО РЕЛЬЄФУ НА МОРСЬКОМУ УЗБЕРЕЖЖІ .....	93
<i>В. А. Остра</i> ТРАНСФОРМАЦІЯ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ .....	98
<i>О. Г. Пархоменко, С. Б. Куделіна</i> ПЕРЕДУМОВИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ СФЕРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ .....	101
<i>О. В. Петлюк</i> МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	104
<i>О. І. Потанчук</i> ТЕНДЕНЦІЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ .....	108
<i>Т. В. Сіткар</i> OSINT В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ: РОЗВІДКА ТА АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЇ.....	110
<i>В. А. Сич, Є. М. Сальников</i> МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ДОСЛІДЖЕННІ РЕСУРСНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМАТИКИ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ .....	113
<i>Б. В. Струганець, Д. Ландяк</i> ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ЗАСОБАМИ SMART ТЕХНОЛОГІЙ .....	117
<i>Б. В. Струганець, М. Ландяк</i> ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ .....	124
<i>Се Сяонань</i> ПІДГОТОВКА ВИКЛАДАЧІВ ВОКАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ .....	131
<i>Ю. П. Франко, В. І. Рак, М. Ю. Франко</i> НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО КОНТЕНТУ УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ .....	138
<i>Ю.П. Франко, Т.О. Кирчей, Ю.І. Кушнір</i> ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ WEB-СИСТЕМ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ .....	142
<i>Ву Хунвей</i> ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА .....	148
<i>О. С. Чубрей</i> ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ .....	152
<i>А. М. Шашеро, Н. М. Гніпа</i> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ПРИМОРСЬКОЇ СМУГИ».....	156
<i>Ю. Д. Шуйський, О. О. Стоян</i> ПОХОДЖЕННЯ ТИЛГУЛЬСЬКОГО ЛИМАНУ, СОЛОНІСТЬ ТА КАЛАМУТНІСТЬ ЙОГО ВОДИ.....	161
<i>В. В. Яворська, Л. Ю. Буяновська</i> ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ГЕОДЕМОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	169
<i>О. Б. Ящик, О. О. Олійник</i> СТРУКТУРА ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ .....	173

## **ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ.**

Компетентнісно орієнтована професійна освіта – об’єктивне явище в освіті, викликане до життя соціально-економічними та педагогічними передумовами. Це реакція професійної освіти на соціально-економічні умови, що змінилися, коли ринок пред’являє до фахівців нові вимоги, які недостатньо враховані в програмі їх підготовки. Це не стільки вимоги до змісту освіти, скільки до цілей, результатів та педагогічних технологій навчання. Як мету у сучасному освіті розглядається формування в спеціаліста відповідних профілю компетенцій. Як інтегральний соціально-особистісний та поведінковий феномен як результат освіти сьогодні виступають компетенції та компетентності студентів [3].

У доповіді міжнародної комісії з освіти для XXI століття «Освіта: прихований скарб» Ж.Делор сформулював чотири стовпи, на яких ґрунтується освіта: «навчитися пізнавати, робити, жити разом, навчитися жити» та визначив, по суті, основні глобальні компетенції [7].

Компетентнісний підхід – це пріоритетна орієнтація освіти на її результати: формування необхідних загальнокультурних та професійних компетенцій, самовизначення, соціалізацію, розвиток індивідуальності та самоактуалізацію.

Дисциплінарна освітня модель, що традиційно використовується в навчальному процесі, є спрощеною, досить грубою моделлю навколишньої дійсності. Це яскравий приклад уявлення складних явищ навколишнього світу у вигляді сукупності окремих складових, у найпростішому випадку не взаємодіють між собою. У цій освітній моделі навчальна дисципліна відіграє роль несучої конструкції системи освіти.

Навколишній світ є єдиною складною багатокомпонентною системою, що характеризується високим рівнем міждисциплінарності, що відображає різноманіття взаємозв’язків і взаємозалежностей. Очевидно, що глибина розуміння навколишнього світу, природних та соціальних явищ багато в чому залежить від рівня та характеру міждисциплінарності освітніх програм та, насамперед, програм університетської освіти [1].

Цілі міждисциплінарної освіти схожі на цілі освіти університетської, коли студент навчається бути культурною людиною і відмінним професіоналом. Тому природно, що в університетській освіті міждисциплінарність виражена найвиразніше, хоча б тому, що університетські освітні програми зазвичай містять значну дослідницьку компоненту, для якої міждисциплінарність є невід'ємною характеристикою.

Завдання створення міждисциплінарних курсів, що становлять основу таких освітніх програм, є дуже складним. Більше того, для читання міждисциплінарних курсів потрібні викладачі, які мають міждисциплінарну освіченість. Пошук таких викладачів – проблема дуже важка. Нині таких викладачів, за рідкісними винятками, просто немає. Очевидно, що для розробки та подальшої практичної реалізації міждисциплінарних освітніх програм їх потрібно готувати, створюючи відповідні структурні підрозділи у провідних університетах країни. А хто візьметься за вирішення настільки складної проблеми. Нинішні університети структурно до цього ще не готові, хоча це одна з проблем університетської освіти, що мають особливе значення.

На початковому етапі становлення міждисциплінарності університетської освіти мають з'явитись міжкафедральні, міжфакультетські освітні програми з відповідним управлінським супроводом. Однак подальший розвиток міждисциплінарних освітніх програм вимагатиме більш радикальних змін внутрішньої структури університетів, приведення її у відповідність до міждисциплінарного характеру навчального процесу. Це велика і складна робота, яка кардинально змінює характер освітньої діяльності університетів [4].

Удосконалення управління університетським життям у нових умовах вимагатиме створення міждисциплінарного інформаційно-освітнього середовища, яке формує компетенції на основі міждисциплінарних знань, умінь, навичок, забезпечуючи одночасно цілеспрямовану професійну підготовку випускників. Глибинне розуміння явища міждисциплінарності в університетській освіті, очевидно, супроводжуватиметься змінами організаційної культури університетів.

У магістерських програмах має бути відображена міждисциплінарність практичних проблем та міждисциплінарність комплексних наукових досліджень [5]. А вони, своєю чергою, пов'язані з міждисциплінарністю практичної діяльності, з рівнем її наукомісткості. Будь-яка більш менш значуща практична проблема для свого вирішення потребує міждисциплінарного розгляду. Це означає, що на міждисциплінарність

магістерських програм як один із різновидів наукомістких освітніх програм вищої школи має бути сформований запит суспільною практикою.

Для оцінки ефективності міждисциплінарних магістерських програм необхідно виконати значну аналітичну роботу з метою виявлення основних напрямів подальшого розвитку науки та виробничо-технічних видів практичної діяльності, можливих перспектив працевлаштування випускників магістратури.

Сучасні магістерські програми повинні включати не тільки профільні (наприклад, природничі або технічні), а й економічні, управлінські, соціальні та інші складові, що значною мірою визначає характер їхньої міждисциплінарності [5]. Такий підхід дозволяє формувати у студентів цілісну систему знань.

Практична реалізація міждисциплінарних освітніх програм передбачає підготовку фахівців, які у своїй майбутній роботі могли б поєднувати дослідницьку, проектну, технологічну та підприємницьку діяльність [6]. Звичайно, при цьому маєтись на увазі наявність висококваліфікованих педагогічних кадрів, здатних забезпечити організацію навчального процесу, орієнтованого на реалізацію міждисциплінарності магістерських програм та досягнення поставленої освітньої мети.

Нині відбувається форсований розвиток міждисциплінарних підходів у науці та освіті. Ефективним механізмом інтеграції міждисциплінарності до освіти стає проблемно-орієнтований підхід до організації навчального процесу. Як інструмент його реалізації виступає компетентнісний підхід в освіті, який передбачає, що навчальна діяльність фокусується на результатах у вигляді деякої сукупності компетенцій, які переважно мають міждисциплінарний характер. При цьому їх перелік визначається соціальними потребами особистості та вимогами ринку праці [3].

Одним із механізмів досягнення міждисциплінарності освітніх програм має стати впровадження у ЗВО моделі освіти, спрямованої на формування у випускників сучасного проектного мислення, надпрофесійних компетенцій (soft skills). Одночасно необхідною умовою залишається здобуття базових теоретичних знань та прикладних компетенцій [4].

Надпрофесійні компетенції поряд із прикладними компетенціями стають ключовим результатом програми. Обов'язковою частиною програми стають також модулі, створені задля розвиток комунікації, критичного мислення, рефлексії. Водночас трансформація навчальної діяльності у професійну

повинна оцінюватися на міждисциплінарній основі за чіткими та зрозумілими критеріями.

Висновок. Під час обговорення проблеми міждисциплінарності освіти як відображення міждисциплінарності навколишнього світу не слід забувати, що наука та освіта традиційно мають дисциплінарну структуру. Звичайно, дисциплінарна структура науки та освіти не завмерла назавжди. Іноді формуються нові дисципліни, відтісняючи старі на периферію. Проте будь-яка серйозна міждисциплінарна новація вимагає від науковців та викладачів бездоганного рівня кваліфікації у власних дисциплінах.

Тому очевидно, що спочатку повномасштабні міждисциплінарні проекти можуть бути лише пілотними – при тому що основний навчальний процес залишається в рамках дисциплінарного підходу і бути спрямовані на формування професійної компетентності. Стимулювання ж міждисциплінарних освітніх програм при згортанні традиційних дисциплін є дещо передчасним. Це означає, що міждисциплінарність слід ставити на потік, роблячи її масовим продуктом. У кращому разі така ідеологія призведе лише до потоку профанацій. У гіршому разі експансія міждисциплінарності загрожує розмиванням базових принципів і цінностей сформованої системи освіти, підтримуваних лише рамках дисциплінарного підходу.

Потрібні ЗВО, де даватимуть різнобічну (міждисциплінарну) освіту на основі компетентного підходу, така освіта розвиває мислення, формує широкий кругозір, вчить думати і краще розуміти, та й коммунікативність сучасної людини стає дедалі більше міждисциплінарною.

**Список використаних джерел:** 1. Батечко Н., Титаренко І. *Розвиток магістратури в Україні на засадах міждисциплінарності. Неперервна професійна освіта: теорія і практика (Серія: Педагогічні науки)*. 2016. Вип. 3-4. С. 17-22. 2. Васьківська Г.О. *Дидактичні аспекти реалізації міждисциплінарних зв'язків у процесі фахової підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Освітологічний дискурс*. 2017. № 3-4. С. 137-149. 3. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи*. Бібліотека з освітньої політики /Під заг. Ред О.В.Овчарук. Київ, «К.І.С.», 2004. 112 с. 4. Олійник В. *Інтердисциплінарність у здійсненні неперервного фахового зростання педагогічних кадрів у системі післядипломної педагогічної освіти України*. URL : <http://lib.iitta.gov.ua/7344/> (дата звернення: 08.08.2023). 5. *Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм: Наказ МОН від 1 лютого 2021 р. № 128*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0454-21#Text> (дата звернення: 28.07.2023). 6. Шкура І., Шулик Ю. *Зарубіжний досвід упровадження міждисциплінарних освітніх програм та можливості його застосування в Україні. Наукові записки Бердянського державного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки : зб. наук. пр. Вип. 2. Бердянськ : БДПУ, 2020. С.114-127*. 7. *EU. Key Competences for Lifelong Learning. A European Reference Framework – Brussels: European Commission, 2005*.



*А. О. Буяновський, В. І. Тригуб, М. В. Адобовська  
grunt.ggf@onu.edu.ua  
Одеський національний університет імені І. І. Мечникова,  
м. Одеса, Україна*

**МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА  
«ГРУНТОЗНАВСТВО ТА ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ»  
В НАУКАХ ПРО ЗЕМЛЮ**

Необхідність підготовки спеціалістів-грунтознавців у контексті сучасних викликів, зокрема потребою відновлення України та окремих її регіонів після закінчення війни, актуалізує розробку освітніх та освітньо-наукових програм, зокрема і міждисциплінарного спрямування. Опираючись на досвід підготовки кадрів в нашому університеті на кафедрі географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру (з 1967 р. і по 2017 р. – ґрунтознавства і географії ґрунтів), зокрема і вищої кваліфікації, у поточному 2023 р. спільно з іншими колегами нашого геолого-географічного факультету була розроблена і впроваджена в освітній процес освітньо-професійна програма «Ґрунтознавство та використання земельних ресурсів» другого (магістерського) рівня за спеціальністю 103 Науки про Землю. Сучасні кліматичні трансформації, реформування аграрного сектору, воєнний стан, проблеми природокористування зокрема і ґрунто- та землекористування, визначають фокус цієї програми. В нинішніх реаліях підготовка фахівців в галузі ґрунтознавства залишається суспільно затребуваною, в той же час знайти місце для їх підготовки в затвердженому переліку спеціальностей є завданням не з простих.

Зазначимо, що досвід та традиції підготовки ґрунтознавців в Одеському університеті беруть початок з часів заснування університету. Ще в Рішельєвському ліцеї у далекому 1851 р. в м. Одесі І. У. Палімпсестовим викладались основи землекористування та використання ґрунтів півдня України. Дещо пізніше курси з географії ґрунтів, ґрунтознавства, оцінки земель почали викладати в Одеському університеті, створеному на базі ліцею, той же І. У. Палімпсестов та Д. М. Абашев [4]. Значимо вагоме місце у розвиток ґрунтознавчо-географічної науки і практики, ґрунто- і землекористування та їх оцінку в регіоні зробили в подальшому учні В.В. Докучаєва, Г. І. Танфільєв та О. Г. Набоких, які працювали в стінах Одеського університету.

Однак, найбільш плідними та найпродуктивнішими з точки зору підготовки спеціалістів в галузі ґрунтознавства, географії ґрунтів, меліорації

та оцінки ґрунтів і земель, в південно-західному регіоні України (по суті – Українського Причорномор'я) були роки розвитку ґрунтознавчо-картографічних та ґрунтово-меліоративних робіт, починаючи з кінця 60-х років минулого сторіччя. Саме тоді в 1967 р. в Одеському університеті створена кафедра ґрунтознавства і географії ґрунтів, а при кафедрі у 1971 р. відкрита Проблемна науково-дослідна лабораторія географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони (ПНДЛ-4 ОНУ). Протягом усього періоду існування і кафедри і ПНДЛ-4 ОНУ здійснювалась підготовка висококваліфікованих ґрунтознавців для науки та практики. Починаючи з 1967 року з часу заснування кафедри ґрунтознавства і географії ґрунтів на геолого-географічному факультеті університету підготовлено понад 500 фахівців (спочатку спеціалістів, а згодом за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавра і магістра), з яких 3 доктори і 17 кандидатів наук - кадри найвищої кваліфікації [1]. Починаючи з 90-х років минулого століття, з часу отримання Незалежності Україною, поряд зі збереженням традиційних напрямів підготовки кваліфікованих кадрів для сільського господарства, меліоративних та земельпорядних служб і організацій, розпочинається новий етап у підготовці спеціалістів ґрунтознавчої та екологічної спрямованості. Цей етап перебудови країни, реформування вищої освіти та науки був надзвичайно складним, однак, не менш успішним з точки зору фаховості випускників, запиту як державних, так і регіональних та місцевих установ та організацій. З середини 2000-х років зростає попит на підготовку спеціалістів з ґрунтознавства і земельного кадастру зі сторони приватних структур.

Починаючи з середини 2010-х років ускладнюється підготовка спеціалістів за даним напрямом, спеціальність «Ґрунтознавство» так і не з'явилась в переліку, затверджені Кабінетом Міністрів України, хоча провідні науковці та освітні центри звертались з таким проханням до владних структур. Як наслідок, на фоні старіння кадрів, морального зносу матеріально-технічної бази, роль якої є надзвичайно значимою в підготовці, період з 2016 р. і по 2020 р. можна вважати «чорним п'ятиріччям» у підготовці ґрунтознавців, як на географічних спеціальностях, так і на агрономічних. На то було низка причин. Насамперед, демографічні проблеми, зниження кількості потенційно можливих вступників-абітурієнтів у зв'язку з відтоком молоді за кордон, так і «непрестижністю» професії. Інша причина, втрати економічного і кадрового потенціалу в аграрному виробництві, невизначеність умов праці, дороговизна ресурсів виробництва

та ін. Насамкінець, суттєве недофінансування освітніх та наукових установ, відтік та старіння кадрів та інші проблеми.

Окремої уваги заслуговує необхідність підготовки кадрів вищої кваліфікації в умовах реформування вищої освіти та передачі повноважень по захисту докторських робіт до НАЗЯВО. При кафедрі ґрунтознавства і географії ґрунтів (з 2017 р. у зв'язку з реорганізацією на факультеті кафедра отримала нову назву – географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру) Одеського національного університету імені І. І. Мечникова раніше існуюча аспірантура забезпечувала спеціальність 11.00.05 – Біогеографія та географія ґрунтів з подальшою можливістю захисту дисертаційних робіт за географічними спеціальностями. Нині же ведеться підготовка в докторантурі (PhD) в рамках 106 спеціальності «Географія» за науковою проблематикою кафедри.

З 2018 року колектив кафедри почав працювати над розробкою освітньої програми першого (бакалаврського) рівня в галузі знань «10 Природничі науки» спеціальності «106 Географія» з назвою «Землекористування і оцінка земель» [2]. Перший набір на цю освітньо-професійну програму був здійснений у 2021 році і нині ми маємо три повноцінні курси підготовки денної (очної) форми навчання. Аналіз інформації південних областях, які є потенційними донорами на здобувачів за цими програмами, дає надію на перспективу стосовно підготовки спеціалістів-ґрунтознавців для науки та виробництва, особливо з врахуванням останніх тенденцій інтенсифікації сільськогосподарського виробництва, глобальних змін клімату. Особливо це стає відчутним у критичні роки з природними кліматичними аномаліями, дією воєнного стану, практичними потребами аграріїв, тощо.

Відлунням на наші попередні напрацювання та сподівання [3], стало впровадження в освітній процес в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова нової освітньо-професійної програми «Ґрунтознавство та використання земельних ресурсів» другого (магістерського) рівня за спеціальністю 103 Науки про Землю дала свої перші плоди, набір на денну (очну) форму навчання становить понад 30 здобувачів, що відкриває непогані перспективи для забезпечення стейкхолдерів кадрами, готовими уже до виконання низки задач прикладного характеру з позицій сталого землекористування та застосуванням прецизійних ресурсощадних, ґрунтозахисних та еколого-безпечних систем землеробства. Сподіваючись з часом на перегляд державою підходів до державного замовлення, вважаємо,

що відкриття міждисциплінарної програми у стінах нашого університету дає непогані перспективи для розбудови в післявоєнний період нашого та сусідніх регіонів півдня України, відновлення тут зрошення, впровадження сталого ґрунто- і землекористування.

**Список використаних джерел:** 1. Буяновський А.О., Красеха Є.Н., Цуркан О.І. *Проблемній науково-дослідній лабораторії географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони Одеського університету (ПНДЛ-4 ОНУ) – 50! Історія становлення і розвитку, сучасний стан і перспективи. Ґрунтознавчо-географічна наука і практика – актуальні проблеми сьогодення. Збір. матер. міжнародн. наук-практ. конф. (Одеса, 08-09 жовтня 2021 р.). Одеса: Одеський національний університет імені І.І. Мечникова. 2021. С. 8-17.* 2. Буяновський А. О. *Освітня програма «Ґрунтознавство і оцінка земель»: можливості та варіанти впровадження. Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм: виклики, можливості та варіанти впровадження. Збір. матер. міжнародн. наук. конф. (Одеса, 25-26 червня 2020 р.). Одеса: Одеський національний університет імені І.І. Мечникова. 2020. С. 62–64.* 3. Буяновський А. О. *Розробка та впровадження міждисциплінарної освітньої програми «Ґрунтознавство та оцінка земель. Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм: виклики, можливості та варіанти впровадження. Зб. матер. II міжнар. конф. (Одеса, 5-6 липня 2021 р.). Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. Одеса, 2021. С. 127-130.* 4. Попельницька Н. О. *Ґрунтово-географічні дослідження Північно-Західного Причорномор'я. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата географічних наук (доктора філософії) за спеціальністю 11.00.05 «Біогеографія та географія ґрунтів». Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Львівський національний університет імені Івана Франка, Одеса – Львів, 2017. 209 с.*

**А. В. Безух**

*аспірант кафедри комп'ютерних технологій*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка,*

*м. Тернопіль, Україна*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИКІВ ПРОГРАМУВАННЯ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

В епоху цифрових технологій навички програмування стають все більш важливими для майбутніх фахівців у цій галузі. Ефективне формування цих навичок зажадає розуміння специфіки галузі та сучасних освітніх потреб.

Сучасний світ цифрових технологій вимагає від фахівців не лише глибоких теоретичних знань, а й практичних навичок у програмуванні. Це означає вміння ефективно розв'язувати реальні задачі, адаптуватися до швидких змін у технологіях та розуміти потреби ринку.

Теоретичні аспекти навчання програмуванню передбачають не тільки знайомство з основними концептами та мовами програмування, але й розуміння основних принципів розробки програмного забезпечення,

включаючи алгоритмізацію, структурування даних, об'єктно-орієнтоване програмування, функціональне програмування тощо.

Компетентнісний підхід передбачає сучасне навчання програмуванню орієнтоване на розвиток компетенцій, що означає здатність використовувати теоретичні знання у практичних ситуаціях, вирішувати реальні завдання, а також постійно оновлювати та розширювати свої знання та навички.

Проблемно-орієнтоване навчання передбачає залучення студентів до розв'язання реальних задач і проблем, які можуть зустрітися в професійній діяльності. Що дозволяє не тільки закріпити теоретичні знання, але й розвивати творчі та аналітичні здібності.

Використання проєктної методики дає можливість студентам працювати над тривалими завданнями, які імітують реальні робочі процеси. Це сприяє розвитку навичок командної роботи, управління проєктами та дозволяє глибше зрозуміти цілісний процес розробки програмного забезпечення.

Роль технологічного оточення, яке включає різноманітні інструменти та платформи для розробки, тестування, впровадження і підтримки програмного забезпечення, грає важливу роль у формуванні практичних навичок. У сфері цифрових технологій швидко змінюються технології та інструменти, тому важливо навчати студентів принципам самонавчання та постійного оновлення своїх знань.

Комбінація цих аспектів сприяє формуванню глибоких та міцних практичних навичок у майбутніх фахівців галузі цифрових технологій, які будуть затребувані у сучасному динамічному світі.

Одним із ключових методів є проєктно-орієнтоване навчання, яке передбачає реалізацію практичних проєктів. Це допомагає студентам краще розуміти реальні вимоги та умови роботи, а також розвиває критичне мислення та креативність. Зосередження на розвитку компетентностей, які включають знання, вміння, навички та ставлення, необхідні для професійної діяльності у цифрових технологіях. Цей підхід передбачає не просто набуття теоретичних знань, але й розвиток здатності застосовувати ці знання в практичних ситуаціях.

Використання проєктної методики навчання, де студенти працюють над реальними або симульованими проєктами, що дозволяє їм розвивати практичні навички в реальних умовах роботи. Такий підхід сприяє інтеграції знань і навичок у комплексні професійні дії.

Крос-дисциплінарний підхід це інтеграція знань і навичок з різних дисциплін, що дозволяє студентам розглядати проблеми з різних точок зору та знаходити інноваційні рішення. Це також сприяє гнучкості мислення і адаптації до швидко змінюваних умов ринку праці.

Використання інноваційних навчальних технологій є важливою складовою сучасної освіти. Такі технології створюють нові можливості для ефективного навчання та сприяють залученню студентів до активної участі в процесі освоєння матеріалу. Застосування сучасних освітніх технологій, таких як електронне навчання, віртуальні лабораторії, ігрові методи та ін., роблять навчальний процес більш ефективним і цікавим. Ці технології можуть значно поліпшити процес навчання і зробити його більш захопливим та ефективним. Вони допомагають студентам активно залучатися до навчання, розвивати критичне мислення та сприяють досягненню кращих результатів. Це навчання, яке поєднує теоретичні знання з практичними навичками, де теорія слугує основою для розуміння практичних завдань, а практика дозволяє закріпити і поглибити теоретичні знання. Заохочення студентів до самонавчання та неперервної освіти для адаптації до швидких змін у галузі цифрових технологій.

Ці методологічні підходи створюють основу для формування сильних практичних навичок програмування у майбутніх фахівців галузі цифрових технологій, сприяючи їх успішному професійному розвитку і адаптації до потреб сучасного ринку праці.

Формування практичних навичок програмування у майбутніх фахівців галузі цифрових технологій вимагає комплексного підходу, який включає теоретичне навчання, практичні проєкти та стажування у реальних умовах. Такий підхід сприяє не лише засвоєнню знань, але й розвитку важливих професійних навичок і компетенцій.

Ці висновки підкреслюють важливість комплексного та інноваційного підходу до формування практичних навичок програмування у майбутніх фахівців галузі цифрових технологій, що є ключовим для їхнього професійного зростання та успіху в сучасному технологічному світі.

**О. П. Ващук**

*[earth.olesia@gmail.com](mailto:earth.olesia@gmail.com)*

*доктор юридичних наук, професор,*

*професор кафедри криміналістики*

*Національного університету «Одеська юридична академія»,*

*голова правління Всеукраїнської громадської організації*

*«Інноваційний університет»*

*м. Одеса, Україна*

## **НАУКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ, ПОДОЛАННЯ**

Наукові дослідження та розвиток науки завжди відіграють велику роль у будь-якій країні, незалежно від ситуації, не виключенням й воєнний стан. Умови воєнного стану в Україні створили як особливі виклики, так і можливості для подальших наукових досліджень. Ряд таких викликів, що можуть ускладнити проведення досліджень та вплинути на їх результати, варто охарактеризувати таким чином:

- підтримка наукової діяльності та наукової інфраструктури. Забезпечення нормального стабільного функціонування університетів, наукових установ та лабораторій навіть в умовах війни є важливим завданням, а інфраструктура та ресурси для наукових досліджень повинні переглядатися, зберігатися та підтримуватися на необхідному рівні.

- зміна пріоритетів, відсутність фінансування. Умови війни призвели до зміни пріоритетів у наукових дослідженнях, тому деякі проекти були перервані або затримані на користь досліджень, які безпосередньо стосуються військових потреб. Також воєнний стан призводить до зменшення фінансування для цивільних наукових проектів, оскільки держава повинна перерозподіляти кошти на військові потреби.

- адаптація до змін ситуації, доступ до ресурсів, складність збору даних. Умови воєнного стану можуть непередбачувано змінюватися, тому вчені повинні бути готові адаптуватися до нових обставин та змінювати підходи до своїх досліджень та умов їх проведення. Воєнний стан для вчених може призвести до обмеження доступу до деяких територій, ресурсів та інфраструктури. Вчені можуть зіткнутися з обмеженнями в русі, доступі до даних чи лабораторних умов, що може суттєво вплинути на їхню роботу. Війна може ускладнити збір даних для наукових досліджень через

перешкоди на шляху вчених або обмеження доступу до даних в зонах бойових дій.

- спрямованість на практичний внесок, технологічні інновації. Дослідження в умовах воєнного стану повинні бути спрямовані на практичний внесок щодо вирішення актуальних проблем, розвиток нових технологій для поліпшення безпеки, комунікацій, зв'язку та інших аспектів військової діяльності. Зокрема, розробка нових технологій, стратегій або рекомендацій, нових озброєнь, систем зв'язку, засобів розвідки для покращення ситуації на передовій тощо.

- втрата співробітників. Війна призводить до втрати спеціалістів та вчених, які або гинуть, або змушені звільнитися чи змінити сферу діяльності, або виїхати з зони ведення бойових дій, що призводить до втрати досвіду та знань.

- комунікація з громадськістю. Умови воєнного стану можуть супроводжуватися панікою, недостатньою інформованістю або поширенням дезінформації, де вчені можуть грати важливу роль у наданні достовірної інформації та сприянні громадській освіті.

- побудова мостів між цивільним та військовим секторами. Необхідно створити платформи для співпраці та обміну інформацією між вченими та військовими, що сприятиме оперативному вирішенню конкретних проблем.

- збереження наукової та культурної спадщини. Війна загрожує спадщині, а також документації та архівам, саме тому вчені повинні брати на себе обов'язок збереження та документування наявних цінностей.

- врахування людського фактору. Умови війни вносять значну невизначеність та постійні ризики. Вчені повинні ретельно розглядати можливі наслідки своїх дій та дбати про мінімізацію ризиків для власного життя та життя інших.

- аналіз попередніх війн, стратегічне планування, аналіз даних. Вивчення досвіду попередніх війн та конфліктів надасть важливі дані для розробки стратегій, а також виявлення можливих шляхів подолання труднощів. Вчені можуть допомогти у вдосконаленні стратегічного планування та прогнозуванні розвитку подій, в свою чергу дослідження можуть спрямовуватися на розробку оптимальних стратегій ведення бойових дій. Воєнний стан надає велику кількість нових даних, які повинні бути використані вченими для аналізу та прогнозування, вдосконалення методів аналізу цих даних для виявлення тенденцій та паттернів.



- кібербезпека, порушення безпеки даних. Вчені повинні сприяти розробці заходів з захисту інформації, мереж та інфраструктури від кібератак, бо в умовах війни дослідницькі дані та інформація є більш вразливими до кібератак та незаконного доступу, що може підірвати конфіденційність та інтегритет досліджень.

- медичні дослідження. Воєнний стан вимагає наявності ефективної медичної підтримки від вчених, які досліджують швидку діагностику та лікування поранень, розробляють заходи для збереження здоров'я військовослужбовців та психологічної підтримки.

- гуманітарні аспекти. Наукові дослідження можуть сприяти вирішенню гуманітарних проблем, які виникли внаслідок війни, що включає розробку методів доставки гуманітарної допомоги та відновлення постраждалих територій.

- етичні аспекти та дилеми. Воєнні дії мають власні етичні аспекти, і наука повинна вивчати ці аспекти та сприяти розробці стандартів поведінки в умовах війни. До того ж, періодично виникають квадратні етичні дилеми в умовах війни, зокрема нестача досліджень в області зброї чи кібератак, що стоять перед питаннями стосовно можливого їх використання із урахуванням ймовірної шкоди.

- обмежена міжнародна співпраця. Воєнний стан може призвести до обмеження міжнародної співпраці у науковій діяльності через політичні, економічні та безпекові обставини, зокрема для військовозобов'язаних громадян України.

Незважаючи на ці виклики, наукова діяльність повинна продовжуватися навіть в умовах війни. Важливо визначити пріоритети, знайти шляхи для співпраці, забезпечити безпеку та етичні стандарти при проведенні наукових досліджень. Наукова діяльність повинна відбуватися відповідно до законів і звичаїв війни та дотримання прав людини. Наука у війну має свій унікальний потенціал та повинна служити для поліпшення життя, допомоги у розв'язанні наявних проблем, а ретельне планування, співпраця, етичність та гнучкість в реагуванні на зміни допоможуть подолати виклики та використати науковий потенціал для покращення існуючих умов. Шляхи подолання викликів варіюються залежно від контексту та обставин, але інновація, співпраця та етичність можуть бути ключовими факторами у досягненні позитивних результатів. Тому зважаючи на такі складні виклики, пов'язані з проведенням наукових досліджень в умовах війни, пропонуємо ряд можливих шляхів для їх подолання:

- підтримка наукової діяльності та наукової інфраструктури. Забезпечення належного постійного фінансування та ресурсів для університетів, наукових установ і лабораторій. Розгляд можливості дистанційної освіти та досліджень для збереження процесів.

- зміна пріоритетів, відсутність фінансування. Пошук джерел фінансування від різних джерел, таких як гранти від громадських організацій або міжнародних фондів. Активна комунікація з державними інституціями та органами місцевого самоврядування для підтримки наукових проєктів.

- адаптація до змін ситуації, доступ до ресурсів, складність збору даних. Розробка альтернативних планів досліджень, які враховують невизначеність умов. Забезпечення прозорості та звітування про результати досліджень в умовах воєнного стану, що сприятиме взаєморозумінню та використанню наукових знань для покращення ситуації. Використання сучасних технологій та методів дистанційного збору даних, таких як супутникові знімки, датчики, дрони тощо, для отримання інформації з зони бойових дій та окупованих територій без прямої присутності вчених. Співпраця з державними інституціями і місцевими органами влади та військовими для забезпечення доступу до ресурсів.

- спрямованість на практичний внесок, технологічні інновації. Адаптація дослідницьких планів до змінених умов, зосереджуючись на аспектах, які є актуальними для війни, таких як технології безпеки, комунікаційні засоби, медичні інновації тощо. Підтримка від влади для наукових проєктів, спрямованих на вирішення конкретних проблем у військовій сфері та окремих областей. Залучення військових експертів до наукових досліджень для забезпечення їхньої практичної цінності.

- втрата співробітників. Забезпечення психологічної підтримки та ресурсів для співробітників, які стикаються з втратами або стресом. Пошук та залучення нових вчених та спеціалістів для заміни втрачених кадрів. Підтримка наукових зв'язків, покращення умов наукової діяльності, сприяння послідовності досліджень, розробка програм повернення вчених та зміни пріоритетів, проєктів тощо.

- комунікація з громадськістю. Активне поширення достовірної інформації через медіа та соціальні мережі. Розробка освітніх програм для громадськості щодо наукових аспектів війни.

- побудова мостів між цивільним та військовим секторами. Побудова мостів між цивільним та військовим секторами є критично важливою для забезпечення ефективної наукової співпраці та вирішення проблем,

пов'язаних з воєнним станом. Деякі способи досягнення цієї мети включають: організацію спеціалізованих конференцій і форумів (проведення заходів, спрямованих на зближення цивільних та військових експертів, де вони можуть обмінюватися ідеями, дослідженнями та досвідом, що можуть стати платформою для обговорення актуальних проблем та спільного пошуку рішень); створення спільних дослідницьких груп (формування команд, що об'єднують цивільних і військових вчених для спільного вирішення конкретних завдань та виконання досліджень); підтримка ініціатив зі співпраці (залучення фінансування для спільних проектів, які спрямовані на розв'язання важливих завдань, таких як розробка нових технологій чи реалізація гуманітарних програм); залучення експертів з цивільного сектору до військових команд (розгляд можливості включення цивільних вчених і фахівців до військових експедицій або проектів для надання їхнього унікального досвіду та знань); розробка спільних програм та проектів (створення ініціатив, спрямованих на спільний розвиток нових технологій, методів аналізу даних або гуманітарних проектів); формування довгострокових партнерств (розвиток стійких партнерств між цивільними та військовими інституціями, які дозволять спільно реагувати на кризові ситуації та вирішувати важливі питання в майбутньому).

- збереження наукової та культурної спадщини. Запровадження заходів зі збереження та архівування документів, матеріалів та артефактів культурної та наукової цінності. Міжнародна співпраця для забезпечення безпеки та збереження об'єктів культурної й наукової спадщини. Застосування методології «відкритих даних» у наукових дослідженнях в умовах воєнного стану, забезпечуючи доступ до інформації та сприяючи здійсненню аналізу.

- врахування людського фактору. Проведення тренінгів та навчання для вчених з питань безпеки та мінімізації ризиків під час досліджень. Розробка етичних стандартів та протоколів для досліджень у воєнних умовах.

- аналіз попередніх війн, стратегічне планування, аналіз даних. Формування міжнародних комісій для аналізу попередніх війн та розробки рекомендацій на майбутнє. Застосування сучасних методів аналізу даних та штучного інтелекту для прогнозування розвитку подій.

- кібербезпека, порушення безпеки даних. Розробка та впровадження технологічних заходів для захисту наукових даних та інфраструктури від кібератак. Співпраця з кібербезпековими експертами та інституціями забезпечення безпеки для забезпечення найвищого рівня захисту даних.

- медичні дослідження. Розробка нових методів діагностики та лікування поранень, сприяння розвитку медичних технологій. Підготовка та навчання медичного персоналу для надання невідкладної медичної допомоги в умовах війни.

- гуманітарні аспекти. Залучення гуманітарних організацій та вчених до співпраці для вирішення гуманітарних проблем. Розробка проектів, спрямованих на покращення умов життя військовослужбовців та цивільного населення на постраждалих територіях. Прогнозування можливих гуманітарних криз та забезпечення належної підготовки для їхнього уникнення або подолання.

- етичні аспекти та дилеми. Впровадження етичних кодексів та етичних комісій для вирішення дилем та конфліктів. Діалоги з громадськістю та експертами з етики для вирішення складних питань.

- обмежена міжнародна співпраця. Використання існуючих міжнародних наукових мереж та організацій для забезпечення міжнародної співпраці. Активна дипломатична діяльність для зняття обмежень на міжнародну співпрацю в науковій галузі.

Війна створює численні труднощі для наукової діяльності в цілому, але вчені зобов'язані ВІДІГРАТИ свою переможну роль у вирішенні цих викликів, пов'язаних з війною та сприяти покращенню ситуації в цілому. Не створення для цього відповідних умов, не сприяння втіленню відповідного наукового проекту та не підтримка професійної діяльності вчених є проступком, можливо навіть злочином. Дивлячись як, коли й за яких умов, дії КОГО будуть кваліфікувати.

УДК 551.435.32 + 551.351.2

***Г. В. Вихованець***

*E-mail: physgeo\_onu@ukr.net*

*Одеський національний університет  
імені І.І. Мечникова, Одеса, Україна*

## **ПРО РОЗВИТОК ЕОЛОВОГО МОРФОЛІТОГЕНЕЗУ НА ПІЩАНИХ УЗБЕРЕЖЖЯХ МОРІВ**

Провідним процесом еолового морфолітогенезу на узбережжях морів та океанів є утворення специфічного рельєфу – берегових дюн у вигляді окремих пагорбів, грядових форм, «еолових хвиль» та покривів, їх асоціацій та співвідношень різної кількості та різних розмірів. Нами доведено [1], що в природних умовах такі берегові форми корінним чином відрізняються від тих, які розташовані у піщаних пустелях. До того ж невід'ємним елементом

тут є піщаний пляж як джерело наносів для берегових еолових форм рельєфу та еолових пасмів у цілому. В їх складі найчастіше панують дві фракції наносів – 0,1–0,25 мм та 0,25–0,5 мм, хоча зустрічається й інший склад, в залежності від потужності та режиму приземних вітрових потоків, від вирінності підстелюючої поверхні.

Типова будова поверхні піщаних акумулятивних форм берегового рельєфу обумовлена тим, що їх ширина суттєво поступається довжині. Така особливість притаманна пересипам, барам та косам різних типів. Як правило, вони відокремлюють від моря певні приморські водойми – лагуни та лімани. На них формуються уздовжні елементи підстелюючої поверхні, т.з. системні аквашафтні «зони»: пляж (морська зона), еолове пасмо (еолова зона), тилова засолена тераса (лиманна та лагунна зона). Вони утворюють відповідні фації, сітки фацій та урочища динамічних типів, які принципово відрізняються від відповідних теригенних (наземних) елементів [2]. Показово, що ці елементи щільно пов'язані між собою та утворюють єдину генетичну систему, в якій провідне керуюче місце посідають літодинамічні зв'язки. Все це дозволило розробити графічну модель динаміки берегового акумулятивного рельєфу, в якій суттєву роль відіграють берегові еолові фактори та процеси формування [3]. Саме вони забезпечують динамічну стабільність уздовжних форм піщаного берегового рельєфу. Щодо піщаних берегових терас, то в них є відсутніми суміжні акваторії приморських акваторій (лиманів, лагун, інших озер тощо), але є ділянка суходолу, часто у вигляді активного чи відмерлого кліфу (урвища). Морські вітри нагортають певну кількість піску уздовж підсхилку такого уступу. Започатковується та розвивається особливий вид берегових дюн, – т. з. п р и т у л е н і д ю н и. Уступ закриває її від берегових вітрів та зворотного руху пісків, навіть, їх виносу в море. Чим вище урвище, тим вищою є притулена дюна. Вона може налягати на урвище висотою до 60-70 м і більше, а зрештою сприяти виносу пісків на поверхню берегового плато.

Виявилося [5, 6, 7], що керуючим фактором зародження, будови, розмірів та динаміки є напрямок вітрових потоків на фоні тих же швидкостей, повторюваності, часу дії різних градацій швидкостей, ширини пляжу та складу наносів. Відповідно, нами виділено три провідні сценарії: *а)* домінуюча дія вітрів від моря на суходол; *б)* домінуюча дія вітрів від суходолу на море; *в)* домінуюча дія вітрів близько до уздовжберегового напрямку. Найбільше сприятливим опинився сценарій (*а*), а найменш сприятливим – сценарій (*б*). Кожний сценарій розвивається за шістьома

підрозділами (варіантами), в залежності від балансу наносів та загальної динаміки берегової зони. Вони вказані у роботі [1].

Для більшості піщаних берегів типовим є сценарій, за яким відносно великими є запаси піщаних наносів, широкий пляж ( $> 50$  м), перевага фракції 0,1-0,25 мм, домінування помірних вітрів від морського сектору горизонту, досить густа трав'яниста рослинність в межах еолового пасма («зони»), невеликі величини вітрових нагонів та припливів. За цими умовами вітровий потік створює чітке нарощування величин вітропіщаного посуву на широкому пляжі, особливо, якщо результативний вектор вітру складає з лінією берега гострий кут до 30-40°, а пісок є сухим. При цьому невелика частина піску може опинитися в морі, але левова маса матеріалу пересуви виноситься до тилової частини пляжу та живить еолове пасмо.

Буває, що провідним джерелом еолових пісків для сучасного дюноутворення, окрім пляжів, можуть бути давні дюнні масиви на широких пересипах та барах. Прикладами можуть бути поверхні Куршської та Вислінської кіс на узбережжі Балтійського моря, на дюнному масиві узбережжя Нідерландів, на узбережжі затоки Розес на сході Піренейського п-ова, на піщаному барі Патус на Атлантичному узбережжі Бразилії тощо. Стійкий вітровий потік протягом більшої частини часу призводить до появи довгих еолових гряд, висотою до 10-15 м, буває і більше. Якщо протилежні вітри є досить суттєвими, упритул до такої ж повторюваності, то найчастіше формується пагорбистий рельєф, що має невелику висоту. В таких умовах розміри еолових форм багато в чому залежать від запасів наносів на поверхні самої піщаної акумулятивної форми за межами пляжів. Найбільші берегові дюни виникають там, де на широких пересипах та терасах зберіглися «коричневі» голоценові поля пісків.

На підставі детальних досліджень [1-7], нами була розроблена динамічна класифікація піщаних акумулятивних форм із урахуванням не тільки гідрогенних хвильових (як, скажемо, за В.П. Зенковичем), але й еолових, літогенних, біогенних та інших природних факторів. Цьому сприяли певні закономірності, що також були нами виявлені, зокрема – про співвідношення ширини еолової гряди ( $B_{\text{эол}}$ ) та обсягу наносів ( $F_{\text{эол}}$ ) в її складі на кількох експериментальних ділянках на піщаних берегах Чорного та Азовського морів [1, с.214]. Були отримані відповідні рівняння регресії, які кількісно вказують на зростання обсягів залежно від зростання ширини еолової смуги («еолової зони») уздовж піщаних пересипів та барів. При цьому коефіцієнти

кореляції складали від 0,72 до 0,98, що вказує на надійну достовірність отриманої закономірності.

Також нами було введено нове поняття «*коефіцієнт еолового скиду  $K_{eol}$* », із урахуванням процесів еолових посувів, потоків та запасів наносів. Як основа, використовувалися кількісні значення вітрового виносу пісків у бік моря  $P_{бер}$  та у бік суходолу  $P_{мор}$  [1, с.227]. Якщо їх значення є однаковими або дуже близькими, то  $K_{eol} = P_{мор}/P_{бер}$  буде дорівнювати 1 (одиниці). В ситуаціях, за яких поверхня акумулятивної форми зазнає більш сильного впливу вітрової енергії від боку суходолу (при  $P_{мор} > P_{бер}$ ), то коефіцієнт  $K_{eol} > 1$ . Чим більшою є величина  $P_{бер}$ , тим більшим є коефіцієнт  $K_{eol}$ : це свідчить про посилення виносу піску в бік моря та все більші посилення виносу піску безпосередньо в море; таким чином, складаються небагатоприємні умови для виникнення та подальшого росту берегових еолових дюн. І навпаки, стійкий багаторічний режим  $P_{бер} < P_{мор}$  призводить до умов  $K_{eol} < 1$ , при яких посилюється роль енергії вітрів з боку моря, домінують еолові посуви в бік пасма берегових еолових форм («еолової зони») на поверхні барів, кіс, пересипів, за натурними дослідженнями [1, 3].

Як бачимо, коефіцієнт еолового скиду  $K_{eol}$  ваїддзеркалює генеральні закономірності еолового морфолітогенезу та є універсальним вказувачем на певний режим розвитку прибережно-морського еолового рельєфу. Цей вказувач може бути застосованим протягом природного обґрунтування різних видів природокористування в межах великої піщаною форми рельєфу, на якій розповсюджені берегові дюни, також для зберігання досить крихкого еолово-хвильового природного комплексу, для визначення оцінок берегових заповідних середовищ та інших практичних чинників.

В прибережно-морській літературі вже давно склався висновок про особливості прояву швидкостей зростання еолових форм на морських узбережжях, як показали узагальнення О.К. Леонтєва, Л.Г. Нікіфорова, Г.А. Сафянова, В.К. Гуделіса, В.А. Мінкявічюса, К.Ф. Нордстрома та ін. При аналізі цього висновку треба чітко уявляти, що берегові еолові процеси корінним чином відрізняються від тих, що мають місце в природному середовищі піщаних пустель, про що йдеться в роботах Р.А. Бегнольда, М.П. Петрова, Б.А. Федоровича та багатьох інших дослідників [1, 2, 7]. Майже всі натурні експерименти виконувалися в умовах впливу вітрів із швидкостями до 10-11 м/сек. Але нами були виконані натурні дослідження під час дії вітрів із швидкостями також і від 19 до 35 м/сек. Виявилось, що найбільше багатоприємними для підвищення висоти дюн на берегах є

швидкості вітрів, які дорівнюють від 8 до 17 м/сек для пересуви фракцій 0,1-0,5 мм.

Штормові вітри, а ураганні тим паче, в цілому не сприяють нарощуванню розмірів прибережно-морських форм еолового рельєфу, особливо – від морського сектору горизонту. Провідна причина є в тому, що вони переважно роздмухують пісок. Максимальне роздмухування відбувається на вузьких пересипках, косах, барах, які мають ширину від 50 до 250 м. Перевага вітрових потоків від моря при цьому веде до виносу піску до суміжних лагун, лиманів, ріасів та накопичення матеріалу на їх дні. Перевага сильних вітрів від суходольного сектору веде до значного виносу в море. Але, якщо тиловий бік берегової форми вкритий рослинністю, особливо — деревами, то частина вітрової енергії розпорошується, а це певною мірою сприяє позитивному розвитку дюнних пагорбів та гряд, їх нарощуванню.

В різних метеорологічних умовах на піщаних барах, косах, терасах, пересипках (в межах узбережжів Азовського, Чорного, Балтійського, Північного та деяких інших) величини результативних посувів протягом року складають від 2 до 18 м<sup>3</sup>/м рік на окремих ділянках та в окремі роки. Відповідно, в натурних умовах виміряні еолові надходження пісків сягали 30-35 м<sup>3</sup>/м рік, буває – більше. Сумарні посуви із вказаними величинами можуть забезпечити нарощування берегової лінії в бік моря на 3-6 м та навіть більше під час сильних та тривалих берегових вітрів. В найбільше благоприємних умовах розмиті штормами берегові дюни (до стану пляжу повного профілю) можуть відновитися та сягнути висоти із пересічним темпом від 0,012 до 0,125 м/місяць протягом першого року, причому, також і в залежності від похилу прибережного дна. Максимальні швидкості простежуються на протязі перших місяців після штормового розмиву, а згодом вони поступово знижуються, відповідно до закону динамічних ритмів у географії, за Ю.Д. Шуйським [2]. Подібні швидкості нами були встановлені в районах о-ва Рёмё и пунктів Кнокке и Нордвейк, на берегах коси Скаллінген та пересипу Хольмсланн на узбережжі Північного моря, в районах пересипу Леба та коси Хель на півдні Балтійського моря [1, с.235]. Аналогічні приклади знаходимо в працях С.М. Аренса, Э.Ф.С. Бьйорда, К. Боровки, Р.В. Картера, Н.П. Псуті, Й. Елерса, П.А. Гаре, К.Ф. Нордстрома, С. Хота та інших авторів.

Матеріали та висновки наших досліджень дозволили встановити оптимальний режим вітрів для процесів берегового дюноутворення, найбільше розповсюджений склад еолових наносів, вплив вологості наносів,



оптимальну довжину розбігу вітрового потоку над піщаною поверхнею, вплив видів, висоти на щільності травяного покриву для зародження «закустових пагорбків», вертикальну структуру вітропіщаного потоку під час дії швидкостей вітрів в інтервалі від 3 до 37 м/сек та при висоті виконаних вимірювань до 2 м.

Отримані результати дозволяють оцінювати ефективність штучних накопичень авандюн за допомогою «піщаних щітків» (*sand fences*), які створюють берегозахисний еоловий бар'єр та зберігають структуру оптимальної прибережно-морської системи. Вони також допомагають розрахувати та здійснити створення *grass plantations* для утримання еолового піску, зрозуміти різні режими дюноутворення для природного обгрунтування різних меліорацій на піщаних узбережжях неприпливних та припливних морів. Також був проаналізований вплив широтної географічної зональності, відносних коливань рівня води в морях та океанах, системна горизонтальна структура форм еолового рельєфу, розроблені сценарії розвитку еолового рельєфу, запропоновані певні наукові оцінки співвідношень простору та часу в розвитку еолового морфолітогенезу. Були розроблені, поформульовані та представлені основні положення теорії еолового морфолітогенезу на морських узбережжях. Разом із Ю.Д. Шуйським [3, 7] нами була розроблена модель літодинамічного обертання наносів за впливом хвильового та еолового факторів. Вона демонструє динамічну стійкість за допомогою щільного комплексу процесів, яке не можна порушувати. Бо в іншому випадку взаємодія факторів зникне, а прибережно-морська форма втратить динамічну стійкість і почне руйнуватися, т.с. розмиватися, упритул до повного зникнення. Сьогодні такі порушення зустрічаються часто і є вельми актуальними.

**Список використаних джерел:** [1] Вихованець Г.В. Еоловий процес на морському узбережжі. – Одеса: Астропринт, 2003. – 378 с. [2] Шуйський Ю.Д. История развития и методология береговедения. – Одесса: Астропринт, 2018. – 448 с. [3] Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В. Экзогенные процессы развития аккумулятивных берегов в Северо-западной части Черного моря. – М.: Недра, 1986. – 198 с. [4] Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В., Лабуз Т.А. Умови та кількісні величини еолового пересуву піску на південних берегах Балтійського моря // Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. – 2006. – Том 11. – Вип. 3. – С. 148 – 167. [5] Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В., Гижко Л.В. Розподіл наносів на головних гирлах Кілійської дельти Дунаю та їх седиментаційне значення // Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. – 2023. – Том 28. – Вип. 1 (42). – С. 49 – 67. [6] Vykhoivanetz, G.V. Impact of the vegetation on aeolian processes within coastal forms of the Black Sea // *Direction in European Coastal Management: M.G. Healy & J.P. Doody, eds.* – Cardigan: Samara Publ. Ltd (UK), 1995. – P. 325 – 334. [7] Vykhoivanetz, G.V. Coastal dune systems on Ukrainian shores: modern tendencies of development // *Proc. 4<sup>th</sup> Intern. Conference LITTORAL98. Jose L.M. de Prat, ed.* – Barcelona: Asinca Publ. Co., 1998. – P. 297 – 307.

**І. В. Гевко**

*Gevko.I@gmail.com*

*доктор педагогічних наук, професор*

**О. Б. Ящик**

*SanyTNP@gmail.com*

*кандидат педагогічних наук, доцент*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка*

*м. Тернопіль, Україна*

## **ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ПРОВІДНА ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА ТА ОСВІТИ: СУТНІСТЬ, ЕВОЛЮЦІЯ ТА ГЕНЕЗИС**

Інтеграція є важливою тенденцією розвитку суспільства та освіти, яка полягає в об'єднанні різних елементів, систем або підходів у єдину гармонійну структуру або систему з метою досягнення кращих результатів, оптимізації ресурсів і розв'язання складних завдань. Інтеграція в освіті означає об'єднання різних аспектів навчання та виховання, різних дисциплін, підходів і методів з метою покращення навчального процесу та досягнення більш високих результатів навчання студентів.

На нашу думку, сутність інтеграції в освіті включає в себе наступні аспекти:

- *Об'єднання різних дисциплін:* інтеграція дозволяє злити різні предмети та теми навчання в єдиний контекст, що допомагає учням бачити зв'язки між ними і розуміти, як знання застосовуються на практиці.

- *Усвідомлення реального життя:* інтегровані програми навчання створюють можливості для вивчення матеріалу, який має практичне застосування у реальному житті. Це сприяє підготовці студентів до вирішення реальних проблем.

- *Розвиток комплексних навичок:* інтеграція дозволяє розвивати не лише фахові знання, але і загальні навички, такі як критичне мислення, співпраця, комунікація та рішення проблем.

Еволюція інтеграції в освіті включає в себе постійний пошук нових шляхів та методів інтеграції, а також адаптацію до змін у суспільстві та технологічному прогресі. Зараз інтеграція в освіті може виявлятися в різних формах, таких як інтегровані курси, проекти з міжпредметних зв'язків, змішане навчання та інші підходи, які створюють сприятливий клімат для навчання та розвитку студентів.

Генезис інтеграції в освіті можна відслідковувати до педагогічних ідей і філософських концепцій, таких як гуманізм, конструктивізм та діяльнісний

підхід. Інтеграція стала активно розвиватися в середині 20 століття, коли педагоги почали розуміти, що традиційна сегрегація навчальних предметів не сприяє глибокому розумінню та застосуванню знань.

Інтеграція в освіті є важливою тенденцією, яка сприяє покращенню навчального процесу, розвитку комплексних навичок та підготовці студентів до реальних викликів у сучасному суспільстві. Ця тенденція продовжує розвиватися та адаптуватися до поточних потреб освіти і суспільства.

Об'єднання різних дисциплін в освіті, також відоме як інтегроване навчання, є важливим аспектом сучасної педагогічної методики. Цей підхід спрямований на створення глибокого та цілісного розуміння знань, розвиток аналітичних навичок та здатності до застосування знань у реальному житті. Розглянемо детальніше аспекти об'єднання різних дисциплін в освіті.

*Міжпредметні зв'язки:* цей підхід передбачає поєднання різних навчальних предметів у єдиний контекст. Наприклад, уроки можуть охоплювати елементи інформатики, науки та мистецтва одночасно. Наприклад, вивчення астрономії може включати математичні обчислення, вивчення галактик, а також створення художніх робіт, пов'язаних з космосом.

*Інтегровані курси:* у цьому підході створюються спеціальні курси, які об'єднують матеріал з декількох предметів. Наприклад, «Екологічна географія» може включати аспекти географії, біології, хімії і соціології для глибокого розуміння проблем екології.

*Проекти та завдання з міжпредметною спрямованістю:* студенти можуть брати участь в проєктах або завданнях, які вимагають об'єднання знань з різних предметів для їх успішного виконання. Наприклад, створення інформаційного буклету про історію і культуру певної країни може включати в себе дослідження, написання тексту, графічний дизайн та інші навички.

*Проблемне навчання:* студенти можуть досліджувати складні проблеми або теми, використовуючи знання з різних предметів. Наприклад, вивчення пандемії може включати аспекти біології, медицини, соціології і економіки.

*Розвиток критичного мислення:* об'єднання різних дисциплін допомагає учням розвивати критичне мислення, оскільки вони повинні аналізувати інформацію з різних джерел та використовувати її для вирішення завдань.

*Підготовка до реального життя:* інтегроване навчання надає учням можливість бачити зв'язок між різними аспектами життя та роботи, що готує їх до вирішення реальних проблем і завдань в майбутньому.

*Співпраця та комунікація:* об'єднання різних дисциплін часто включає в себе роботу в групах та співпрацю, що розвиває навички комунікації та роботи в команді.

Об'єднання різних дисциплін у навчальному процесі сприяє глибшому розумінню матеріалу, створює більше можливостей для творчого мислення і підготовки студентів до реальних життєвих ситуацій. Воно також відповідає сучасним вимогам до освіти, де граничні міжпредметні зв'язки стають все важливішими для розвитку комплексних навичок студентів.

Усвідомлення реального життя в освіті означає створення зв'язку між навчанням і реальними ситуаціями та проблемами, з якими можуть зіткнутися студенти в позанавчальний період і в майбутньому житті. Цей підхід акцентує на практичному застосуванні знань та навичок і робить навчання більш значущим і ціннішим для студентів.

Усвідомлення реального життя в освіті сприяє підготовці студентів до викликів і можливостей, які вони зустрінуть після завершення навчання. Цей підхід робить освіту більш практичною, цікавою та значущою для студентів, оскільки вони бачать, як їхні знання і навички можуть впливати на реальний світ.

Розвиток комплексних навичок в освіті є важливим завданням, оскільки ці навички допомагають учням стати гнучкими, самостійними та успішними в різних сферах життя. Комплексні навички, також відомі як ключові навички або м'які навички, включають в себе різні аспекти, які сприяють розвитку особистості та підготовці до реальних викликів. Розвиток комплексних навичок важливий не лише для освіти, але і для життя загалом. Ці навички допомагають учням адаптуватися до змін у суспільстві та вирішувати різноманітні завдання і проблеми. Вони роблять особистість більш впевненою і здатною досягати успіху у будь-якій галузі.

Генезис інтеграції в освіті включає в себе розвиток і еволюцію цього педагогічного підходу протягом часу. Важливо відзначити, що генезис інтеграції в освіті є постійним процесом, який адаптується до поточних соціальних, технологічних і освітніх потреб. Ця еволюція спрямована на поліпшення навчання та підготовку студентів до складних викликів сучасного світу.

Еволюція інтеграції в освіті є складним та багатограним процесом, який відбувався протягом багатьох років і продовжує розвиватися. Ця еволюція була сильно вплинута соціальними, культурними, технологічними і освітніми змінами у суспільстві. Варто відзначити, що еволюція інтеграції в

освіті є результатом постійних змін у суспільстві, технологіях і педагогіці. Цей процес відображає те, як освіта адаптується до вимог сучасного світу, сприяючи розвитку комплексних навичок та підготовці студентів до різних аспектів життя та кар'єри.

Інтеграція, як провідна тенденція розвитку суспільства та освіти, відіграє критичну роль у формуванні майбутнього. Вона сприяє розвитку гнучких, комплексних навичок, які необхідні в сучасному світі. Інтеграція в освіті включає в себе підходи, які об'єднують різні дисципліни, підкреслюють важливість міжпредметних зв'язків і акцентують на практичному застосуванні знань.

Ця тенденція в освіті сприяє розвитку критичного мислення, співпраці, креативності та інших ключових навичок, необхідних для досягнення успіху в різних сферах життя. Інтеграція також сприяє більш глибокому розумінню матеріалу і розвитку навичок розв'язання реальних проблем.

У контексті суспільного розвитку інтеграція сприяє побудові відкритого, гнучкого та різноманітного суспільства, де різні культури, думки та погляди можуть існувати поруч і взаємодіяти. Вона підтримує розуміння та толерантність, сприяючи створенню більш гармонійного світу.

Отже, інтеграція в освіті є важливою та актуальною тенденцією, яка сприяє підготовці студентів до складних викликів сучасності та розвитку їхнього потенціалу. Це підтверджує, що інтеграція є не лише методологією навчання, але і ключовим елементом суспільного та освітнього прогресу.

**Список використаних джерел:** 1. Іванченко Є. А. Сутність та структура поняття «інтеграція». URL: [http://ps.stateuniversity.ks.ua/file\\_issue\\_52/69.pdf](http://ps.stateuniversity.ks.ua/file_issue_52/69.pdf). 2. Костюшко Ю. Педагогічна інтеграція та її розвиток Б. Суходольським. URL: [http://library.zu.edu.ua/doc/polonistyka/10/Up\\_2013\\_0\\_25.pdf](http://library.zu.edu.ua/doc/polonistyka/10/Up_2013_0_25.pdf). 3. Пахомова Н. Інтеграція як провідна тенденція розвитку суспільства та освіти: історико-педагогічний аспект. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/2322/1/Pahotova.pdf>. 4. Столяренко О. Інтеграція людинознавчих знань у гуманістичному вихованні школярів. Рідна школа. 2006. № 4. С. 14–18. 5. Якимович Т. Д. Інтеграція теоретичного і виробничого навчання в процесі професійної підготовки фахівців : автореферат дис.... канд. пед. наук : 13.00.04 / К., 2001. 21 с.

**Гевко Т. І.**

*gevko.t@gmail.com*

*аспірант кафедри комп'ютерних технологій*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка*

*м. Тернопіль, Україна*

## **УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІОНАЛІЗМУ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МУЛЬТИПАРАДИГМОВОГО ПРОГРАМУВАННЯ**

Сучасний світ цифрових технологій зазнає стрімких змін, що ставить перед закладами вищої освіти завдання готувати фахівців, здатних адаптуватися до нових викликів і технологій. Розвиток цифрових технологій постійно змінює професійні вимоги до фахівців у цій галузі. Зростання комплексності та різноманіття задач вимагає глибокого розуміння різних парадигм програмування. У зв'язку з цим, актуальним є питання про педагогічні умови, які сприяють формуванню професіоналізму майбутніх фахівців цифрових технологій. Розглянемо педагогічні умови для ефективного використання мультипарадигмового підходу у програмуванні як засобу формування професіоналізму майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій та проаналізуємо вплив інтеграції різних програмувальних парадигм, проєктно-орієнтованого підходу, крос-дисциплінарного підходу та використання інноваційних навчальних технологій на розвиток компетенцій студентів.

Перша педагогічна умова полягає в *інтеграції різних парадигм програмування* (об'єктно-орієнтована, функціональна, процедурна та інші) у навчальний процес. Це означає не тільки знайомство студентів із різними мовами програмування, але й поглиблене вивчення їх основ, філософії та прикладне застосування. Інтеграція різних парадигм в навчальний процес є однією з ключових педагогічних умов у формуванні компетенцій майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій. Навчальний процес має включати об'єктно-орієнтоване, функціональне, процедурне, та інші стилі програмування. Це допомагає студентам розуміти різні підходи до розв'язання задач та їх практичне застосування.

Так питанням викладання комп'ютерних дисциплін та інформатики в технічних університетах, зокрема із застосуванням інноваційних технологій та методів працює С. Терещенко. Відомий український освітній діяч, професор, доктор педагогічних наук, О. Співаковський проводить

дослідження в галузі інформатики та комп'ютерних наук, зосереджуючись на методології викладання і навчання.

Інтеграція різних парадигм сприяє розвитку гнучкості мислення у студентів. Вони навчаються вибирати найбільш відповідний підхід в залежності від конкретної задачі. Через проектну діяльність студенти мають можливість інтегрувати різні парадигми програмування для створення комплексних систем. Це не тільки підвищує рівень розуміння матеріалу, а й сприяє розвитку практичних навичок.

Важливо, щоб теоретичне вивчення різних парадигм супроводжувалося практичними заняттями, де студенти могли б застосовувати отримані знання в реальних ситуаціях. Студенти повинні навчитись аналізувати задачі та обирати оптимальний підхід, що вимагає критичного мислення і здатності порівнювати переваги та недоліки кожної парадигми.

Інтеграція різних парадигм в навчальний процес не лише підвищує рівень фахової підготовки, але й сприяє розвитку важливих для сучасного спеціаліста навичок, таких як адаптивність, гнучкість та креативність.

*Проектно-орієнтований підхід* у педагогіці є ефективним способом формування професіоналізму майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій, зокрема з використанням мультипарадигмового програмування. Цей підхід орієнтує освітній процес на реалізацію конкретних проектів, що відображають реальні задачі та ситуації, з якими фахівці можуть зіткнутися в професійній діяльності.

Проектно-орієнтований підхід в педагогіці привертає увагу багатьох українських науковців. Серед тих, хто активно займається цією темою є професор, доктор педагогічних наук О. Биков, який досліджує методики впровадження проектно-орієнтованого навчання в освітній процес, особливо у сфері вищої освіти та професійної підготовки. Науковиця І. Завалевська, відома своїми працями в галузі використання проектних методів у навчанні, зокрема у розвитку креативності та інноваційних підходів у студентів.

Ці науковці розробляють та впроваджують проектно-орієнтовані методи навчання, які дозволяють студентам краще засвоїти теоретичні знання через практичну діяльність, спрямовану на розв'язання реальних професійних завдань.

Проектно-орієнтований підхід часто передбачає командну роботу, що допомагає студентам навчитися ефективно співпрацювати, розв'язувати конфлікти та долати обмеження, характерні для командної роботи.

Студентам надається свобода у виборі методів і підходів до вирішення проектних завдань, що сприяє розвитку творчого мислення і здатності до інновацій. Проекти часто вимагають знань з різних дисциплін, спонукаючи студентів шукати і інтегрувати інформацію з різних джерел.

Проектно-орієнтований підхід сприяє розвитку самостійності, оскільки студенти самостійно планують свою роботу, розподіляють ресурси та несуть відповідальність за кінцевий результат. Викладачі надають регулярний зворотний зв'язок, що дозволяє студентам вчасно вносити корективи в свою роботу та покращувати якість проєктів.

Проектно-орієнтований підхід вважається ефективним у формуванні комплексних знань та навичок, необхідних для успішної професійної діяльності в сучасному світі, особливо в галузі цифрових технологій. Таким чином, проектно-орієнтований підхід дозволяє студентам отримати не тільки теоретичні знання, але й практичний досвід, необхідний для їхньої професійної діяльності.

*Крос-дисциплінарний підхід* передбачає залучення та синтез знань з різноманітних наукових областей, таких як математика, програмування, інженерія, дизайн, управління проєктами тощо. Це допомагає студентам бачити більш широку картину і зрозуміти, як різні аспекти знань взаємодіють у реальному світі. Він стимулює критичне мислення та творчість, оскільки студенти аналізують та синтезують ідеї з різних дисциплін, формуючи нові підходи та рішення.

Крос-дисциплінарний підхід в освіті залучає увагу багатьох українських науковців, зокрема, О. Засядько, відома своїми роботами з теорії та практики інтегрованого навчання, яке є ключовим елементом крос-дисциплінарного підходу. Науковиця Л. Павленко свої наукові дослідження фокусує на розвитку міждисциплінарних програм і курсів у вищій освіті, сприяючи розвитку крос-дисциплінарних компетенцій серед студентів.

Ці науковці вносять значний вклад у розвиток освітніх стратегій та підходів, які залучають студентів до міждисциплінарного спілкування та навчання, сприяючи глибшому розумінню зв'язків між різними галузями знань.

Реалізація крос-дисциплінарного підходу часто відбувається через проектно-орієнтоване навчання, де студенти працюють над комплексними завданнями, що вимагають знань і навичок з різних областей.

Важливим аспектом є розвиток навичок співпраці та комунікації між студентами різних спеціалізацій, що сприяє обміну знаннями і досвідом.



У сфері цифрових технологій швидко змінюються тренди та технології, тому курси і навчальні програми повинні регулярно оновлюватися, включаючи новітні досягнення та нововведення.

Крос-дисциплінарний підхід сприяє розвитку універсальних навичок та компетенцій, які є критично важливими для успіху у сучасному багатогранному світі цифрових технологій. Він дозволяє студентам бути готовими до вирішення складних завдань, що вимагають інтеграції знань і навичок з різних дисциплін.

Використання *інноваційних навчальних технологій* як педагогічна умова має ключове значення для формування професіоналізму майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій. Ця умова передбачає наступні аспекти, що включає використання передових комп'ютерних програм, спеціалізованого програмного забезпечення, віртуальних лабораторій та інших цифрових інструментів для практичного навчання.

Впровадження інтерактивних методів навчання, таких як гейміфікація, віртуальні симуляції та інтерактивні квести, які залучають студентів до активної участі в навчальному процесі.

Використання інноваційних навчальних технологій є актуальною темою в освітньому дослідженні в Україні. Одним з провідних українських дослідників у сфері інноваційних освітніх технологій є В. Луговий, який спеціалізується на дослідженні інтеграції інноваційних технологій у навчальний процес, зокрема на розвитку електронного навчання та дистанційної освіти. Активно працює над впровадженням інноваційних педагогічних технологій у вищій освіті, зокрема, у сфері розвитку критичного мислення та навчальних стратегій Л. Шевченко.

Ці науковці внесли значний вклад у розробку та аналіз методів використання новітніх технологій у навчанні, що сприяє підвищенню якості освіти та підготовці фахівців у відповідності до сучасних вимог.

Використання електронних освітніх ресурсів та платформ, таких як MOOCs (масові відкриті онлайн курси), для забезпечення доступу до широкого спектру знань та ресурсів.

Інтеграція технологій штучного інтелекту та аналітики великих даних для персоналізації навчального процесу та адаптації матеріалів до потреб кожного студента. Інноваційні технології сприяють розвитку критичного мислення, аналітичних навичок та здатності ефективно вирішувати складні технічні завдання. Неперервне оновлення та модернізація навчальних програм, відповідають найновішим тенденціям і вимогам ринку праці в сфері

цифрових технологій. Студенти отримують можливість займатися реальними науковими проєктами, що дає їм унікальний досвід і знання, які важко здобути виключно через теоретичне навчання.

Вони вчаться формулювати дослідницькі питання, використовувати методологію наукових досліджень, збирати і аналізувати дані, а також робити обґрунтовані висновки.

Наукова діяльність сприяє розвитку творчих здібностей студентів, їхньої здатності до інновацій та критичного аналізу. Залучення до дослідницької роботи допомагає студентам краще зрозуміти специфіку їхньої майбутньої професії, а також розширити професійний кругозір.

Здобувачі вищої освіти мають можливість публікувати результати своїх досліджень у наукових журналах і брати участь у конференціях, що є важливим для професійного розвитку та кар'єрного зростання.

Часто у науково-дослідницькі проєкти залучають зовнішніх стейкхолдерів з галузі знань, що дозволяє студентам зрозуміти актуальні вимоги роботодавців і тенденції розвитку даної галузі.

Використання інноваційних навчальних технологій сприяє не тільки засвоєнню теоретичних знань, але й формуванню практичних навичок, необхідних для майбутньої професійної діяльності в галузі цифрових технологій.

Дослідження підкреслює значущість інтеграції мультипарадигмового програмування в навчальний процес для ефективного формування професіоналізму майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій. Це включає використання різноманітних програмувальних парадигм, які не тільки збагачують теоретичні знання студентів, але й сприяють розвитку практичних навичок і глибокого розуміння предметної області.

*Проектно-орієнтований* підхід, що втілюється через реальні проєкти і кейси, важливий для розвитку критичного мислення, аналітичних здібностей та вміння працювати у команді. Він спонукає студентів до застосування здобутих знань у практичних дослідженнях, що є практично важливим для розвитку сучасних фахівців.

*Крос-дисциплінарний* підхід забезпечує розуміння широкого спектра технологій та їх застосування, об'єднуючи знання з різних дисциплін. Це сприяє формуванню гнучкості мислення і здатності вирішувати складні міждисциплінарні задачі.

Використання *інноваційних навчальних технологій*, таких як віртуальні лабораторії, онлайн платформи, ігрові технології, допомагає

студентам отримувати знання у захоплюючому та ефективному форматі, підвищує мотивацію та зацікавленість у навчанні.

Нами було розглянуто ключові педагогічні умови, необхідні для ефективного викладання та навчання в галузі цифрових технологій. Наведені вище твердження підкреслюють значення інтеграції різних парадигм програмування, проєктно-орієнтованого підходу, крос-дисциплінарного підходу та використання інноваційних навчальних технологій. Залучення студентів до науково-дослідницької роботи також визначено як ключовий фактор у формуванні професіоналізму.

Сучасна освіта у галузі цифрових технологій вимагає комплексного та гнучкого підходу. Мультипарадигмове програмування, яке охоплює різні стилі та методики, створює багатогранний освітній досвід. Це дозволяє студентам глибше розуміти різні аспекти програмування та ІТ, а також розвивати здатність до критичного мислення та адаптивності, що є необхідним для успіху в швидко змінюваному технологічному світі. Важливо, що такий підхід підготує студентів не тільки до технічних аспектів їх майбутньої професії, але й сприятиме розвитку їхніх загальних компетенцій та професійної етики.

Впровадження цих педагогічних умов забезпечить створення високоефективного освітнього середовища, здатного формувати висококваліфікованих фахівців у галузі цифрових технологій.

УДК 378.147(477.83)

*О. С. Гринькевич*

*olha.hrynkevych@lnu.edu.ua*

*О. М. Вільчинська*

*oksana.vilchynska@lnu.edu.ua*

*О. Р. Марець*

*oksana.marets@lnu.edu.ua*

*Львівський національний університет імені Івана Франка,  
м. Львів, Україна*

## **ЧИ Є МІЖДИСЦИПЛІНАРНІСТЬ КОНКУРЕНТНОЮ ПЕРЕВАГОЮ? ПЕРЕВІРКА ГІПОТЕЗИ НА ОСНОВІ ПРІОРИТЕТІВ І МОТИВАЦІЙНИХ ЛИСТІВ АБІТУРІЄНТІВ**

Різноманітність і активна динаміка інтересів учасників ринку освітніх послуг обумовлюють диверсифікацію таких послуг та її виробників. Проявами процесів диверсифікації у закладах вищої освіти (ЗВО) є міждисциплінарні освітні програми і курси, зростання різноманітності

навчальних дисциплін, які пропонуються на вибір здобувачам, активна співпраця зі стейкхолдерами та іншими, у тому числі неформальними провайдерами в освіті у створенні освітніх продуктів та форматах їх пропозиції. Поглиблений теоретичний огляд процесів диверсифікації у вищій освіті у глобальному контексті пропонує в [1] британський дослідник Трістан Маккован (Tristan McCowan), звертаючи увагу на можливості і загрози нових трендів диверсифікації в університетах.

У 2018 році кафедра статистики економічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка за підтримки керівництва ЗВО і колег з юридичного факультету започаткувала бакалаврську освітню програму (ОП) «Економіка та правове регулювання в бізнесі» за спеціальністю 051 Економіка. У 2022 році відбувся перший випуск бакалаврів програми і стартував відповідний магістерський напрям, підготовка до реалізації якого детально описана у [2]. Динаміка заяв абітурієнтів, позитивні відгуки студентів дають підстави дійти висновку про успішність реалізації ідеї міждисциплінарності у створенні сучасних освітніх програм. Водночас важливо усвідомлювати, що міждисциплінарність в освітніх продуктах не є самоціллю, а об'єктивною необхідністю відобразити різноманітність та складність взаємозв'язків у суспільстві. Взаємозв'язок економіки і права, освітні програми, які забезпечують поглиблене вивчення таких зав'язків є проявами такої різноманітності.

Мета нашого дослідження полягала у перевірці гіпотези про те, чи є міждисциплінарність ОП конкурентною перевагою для ЗВО і кафедр – її «виробників». Об'єктом дослідження є вступна кампанія до Львівського університету за спеціальністю 051 Економіка. Для перевірки гіпотези використано відкриту інформацію Єдиної державної електронної бази з питань освіти за 2022-2023 рр., а також мотиваційні листи абітурієнтів за бакалаврською ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі».

У таблиці 1 наведено базові індикатори вступної кампанії на бакалаврські ОП за спеціальністю 051 Економіка у Львівському університеті.

Таблиця 1 – Індикатори вступної кампанії на бакалаврські програми за спеціальністю 051 Економіка до Львівського університету у 2022-2023 рр.

З даних таблиці 1 видно, що Львівський університет за спеціальністю 051 Економіка пропонує шість бакалаврських освітніх програм. Кількість програм і поданих заяв вказує на високий рівень конкуренції з ОП-лідерами «Бізнес-економіка» та «Міжнародна економіка». Достатньо близькими за змістом освітньої пропозиції є ОП «Економічна аналітика та бізнес-

статистика», ОП «Економічна кібернетика» та ОП «Інформаційні технології». Зауважимо, що зазначені програми за змістом теж реалізують міждисциплінарний характер взаємозв'язку економіки, математики, інформаційних технологій. У хронологічному контексті наймолодшою ОП є «Економіка та правове регулювання в бізнесі», започаткована у 2018 році, інтерес до якої абітурієнтів поступово зростає.

Назва програми	Кількість заяв		Державне замовлення у 2023 р., місць	Середній бал абітурієнта, 2023 р.	Вартість навчання, 2023 р.	Кількість зарахованих	
	2023	2022				бюджет	контракт
Бізнес-економіка	520	418	45	160,5	30185	25	65
Економіка та правове регулювання в бізнесі	197	133	15	157,2	30185	14	24
Економічна аналітика і бізнес-статистика	158	144	16	161,7	30185	8	16
Економічна кібернетика	207	177	30	162,6	30185	15	23
Міжнародна економіка	362	292	45	166,2	34485	43	30
Інформаційні технології в бізнесі	130	124	15	163,8	30185	6	12
Всього	1574	1288	166	×	×	111	170

Джерело: складено авторами за [3].

З метою статистичної перевірки гіпотези про істотність впливу міждисциплінарності на вибір абітурієнтами ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі» використані такі ознаки вступників: 1) пріоритет ОП для абітурієнта (номінальна шкала: від 1 до 5 + контракт); 2) згадування у мотиваційному листі назви ОП (дихотомічна шкала значень 0 і 1); 3) рівень ваги міждисциплінарності як мотиву вибору ОП (неперервна шкала: від 0 до 1); 4) соціальна активність абітурієнта (неперервна шкала від 0 до 1); 5) стать абітурієнта (неперервна шкала від 0 до 1).

Після очистки даних за ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі» видалено змінні, що відповідають абітурієнтам із порожніми мотиваційними листами чи листами, які адресовані в інший ЗВО. Зі 197 заяв-змінних валідними виявилися 188.

Демографічні характеристики абітурієнтів, які подавали заяви на бакалаврську ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі», такі: 111 (59%) осіб жіночої статі та 78 (41%) чоловічої. Переважна більшість вступників 80,3% мешкає у містах, 11,7% із сіл, 3,2% з смт та 9 осіб не зазначили типу населеного пункту. Перший пріоритет при подачі заяв

вказали 25 осіб (13,3%), другий –17,6%, третій – 11,7%, четвертий – 8% та п'ятий – 9%, решту 76 осіб (40,4%) задекларували бажання навчатись за контрактом.

Для перевірки гіпотези про вплив міждисциплінарності на вибір абітурієнта використано такі ознаки вступників: 1) джерело фінансування навчання (номінальна шкала пріоритетів на державне замовлення (від 1 до 5) + контракт); 2) згадування у мотиваційному листі назви ОП (дихотомічна шкала: 0 і 1).

*Гіпотези:*

H<sub>02</sub>: Між наявністю назви освітньої програми у мотиваційному листі та вибором пріоритетів не існує статистично істотного зв'язку.

H<sub>12</sub>: Між наявністю назви освітньої програми у мотиваційному листі та вибором пріоритетів існує статистично істотний зв'язок.

Для перевірки гіпотез побудовано таблиці спряженості (див. табл. 2 ) та використано критерій  $\chi^2$  (див. табл. 3).

Таблиця 2. – Взаємозв'язок назви освітньої програми у мотиваційному листі та вибором пріоритету абітурієнтів в мотиваційних листах

1) Для заяв усіх абітурієнтів								
		Обраний пріоритет						
		1	2	3	4	5	контракт	Разом
Наявність назви ОП в МЛ	немає	5	8	5	3	2	22	45
	є	20	25	17	12	15	54	143
Разом		25	33	22	15	17	76	188
2) Для заяв абітурієнтів, які претендували на навчання лише за рахунок бюджетних місць								
		Обраний пріоритет						
		1	2	3	4	5	Разом	
Наявність назви ОП в МЛ	немає	5	8	5	3	2	23	
	є	20	25	17	12	15	89	
Разом		25	33	22	15	17	112	
3) Для заяв абітурієнтів, які зараховані до числа студентів*								
		Обраний пріоритет						
		1	2	3	4	5	контракт	Разом
Наявність назви ОП в МЛ	немає	3	0	2	0	0	1	6
	є	14	3	2	1	1	9	30
Разом		17	3	4	1	1	10	36

\*Так як наявні клітинки з емпіричними частотами <5, то використано поправку програми SPSS, для виконання вимоги відсутності теоретичних частот менших 1.

Джерело: побудовано авторами.

Таблиця 3 – Критеріальні статистики

	Значення критерію $\chi^2$	Кількість спостережень N	Ступені свободи df	Коефіцієнт V-Крамера	Асимптотична значимість (двостороння)
Всі заяви	2,791	188	5	0,122	0,732
Тільки бюджетна форма	1,151	112	4	0,101	0,889
Зараховані до числа студентів	4,532	36	5	0,355	0,476

Джерело: побудовано авторами.

Аналіз проведено в розрізі: 1) заяв усіх абітурієнтів ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі»; 2) заяв абітурієнтів, які претендували лише на навчання за рахунок бюджетних місць ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі»; 3) заяв абітурієнтів, які зараховані до числа студентів ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі».

Для усіх трьох випадків значення критеріальних статистик (Асимптотична значимість (двостороння)  $> 0,05$ ) дає підстави стверджувати, що на рівні істотності 0,05 можемо приймати нульову гіпотезу про відсутність статистично істотного зв'язку між наявністю назви освітньої програми у мотиваційному листі та вибором пріоритетів, що підтверджується низьким і неістотним значенням коефіцієнта «V-Крамера» (Cramer's  $V=0,375$ ).

Отже, міждисциплінарність є важливою змістовною особливістю ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі», яка разом із підтримкою менеджменту Львівського університету забезпечила успіх виходу програми на ринок освітніх послуг в умовах конкурентного суперництва, насамперед, у межах спеціальності Економіка. Водночас результати статистичного аналізу якісних та кількісних індикаторів вступної кампанії показують, що ця особливість не можна вважати визначальною конкурентною перевагою. Для подальшого розвитку програми важливе значення має розробка конкурентної стратегії, яка орієнтується не лише на міждисциплінарність, але й інші характеристики ОП, насамперед, з точки зору інтересів її споживачів серед студентів і роботодавців. Важливим напрямом подальших досліджень є також ідентифікація прямих конкурентів ОП на основі аналізу інших пріоритетів, які обирають абітурієнти разом з ОП «Економіка та правове регулювання в бізнесі».

*Список використаних джерел: 1. McCowan T. Higher education, unbundling, and the end of the university as we know it. Oxford Review of Education. 2017. Vol. 43. P. 733-748.*

2. Гринькевич О., Матковський С., Миронюк А., Шандра Р. Міждисциплінарна економічна освіта в університетах України: приклад реалізації у програмах з економіки і права. Інноваційний університет і лідерство: проекти і мікропроекти. Варшава: Fundacja «Instytut Artes Liberales», 2021. 3. Вступна кампанія 2023. Львівський університет. URL: <https://vstup.edbo.gov.ua/offers>.

УДК 378.147.091.3.214-056.2/.3(043.2)

**О. І. Гуренко**

[hurenkoolga75@gmail.com](mailto:hurenkoolga75@gmail.com)

д.пед.наук, професор

Бердянський державний педагогічний університет

**ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО ПІДХОДУ ДО РОЗРОБКИ  
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ:  
КЕЙС БЕРДЯНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО  
ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Упевнено рухаючись до Європейського Союзу, Україна реформує різні галузі господарства, приймає та запроваджує нові правила співіснування та співпраці з країнами ЄС. Безумовною умовою реалізації загальної стратегії розвитку України є перемога в російсько-українській війні, відбудова держави, зокрема зруйнованої інфраструктури, та стабілізація життя населення. У полі зору наразі є особи, які постраждали від війни. Війна для України спричинила низку важких ситуацій, які для різних верств населення стали стресовими, кризовими, травмуючими. У період повномасштабного вторгнення особливих випробувань зазнають мирні жителі, що перебувають у зоні конфлікту, вимушені переселенці, родини загиблих; військовослужбовці – як ті, хто бере участь у бойових діях, так і демобілізовані, та їхні сім'ї; волонтери і всі, хто працює з потерпілими.

Постраждалим від війни різним категоріям населення важко адаптуватися до нових складних обставин, вони зазнають травм різної генези. У них може погіршуватися і фізичне, і психічне здоров'я, загострюватися наявні соціально-психологічні проблеми та з'являтися нові. Адже під час поєднання надзвичайних та екстремальних ситуацій людина піддається впливу різних дестабілізуючих чинників, що виходять за межі звичайного, нормального людського досвіду. Так, міністр охорони здоров'я Віктор Ляшко під час наради щодо питань охорони психічного здоров'я повідомив про те, що найменше кожна 5 людина буде мати негативні наслідки війни для психічного здоров'я, а кожна десята відчує ці наслідки на рівні середньої тяжкості або важкої хвороби. За його попередніми



прогнозами на даний момент війни надалі соціально-психологічної реабілітації буде потребувати близько 15 млн. українців [1].

Кількість постраждалих від війни обумовлює потребу у кваліфікованих фахівцях з соціально-психологічної реабілітації, брак яких гостро відчувається. До того ж, у багатьох областях України, відбувся значний відтік професійно-підготовлених фахівців, зокрема це стосується Запорізької, Донецької та Луганської областей. Не дивлячись на те що станом на 2022 рік у закладах вищої освіти України наявні освітньо-професійні програми (Львів, Івано-Франківськ, Київ та ін.), однак вони спрямовані або на підготовку фахівців для певних віддалених від епіцентру подій регіонів України, або їхня орієнтація та основний фокус не враховують специфіки роботи з усіма категоріями осіб постраждалих від війни, регіонального аспекту та можливості задовольнити запит суспільства на відповідних фахівців по всій території України.

На наше глибоке переконання саме в рамках міждисциплінарної програми можна підготувати фахівця, здатного надавати різнобічну допомогу особам, які постраждали від війни. Акцентуємо увагу на тому, що міждисциплінарність – це тренд освітньої галузі в усьому цивілізованому світі. У більшості європейських університетів здійснюється підготовка фахівців саме на міждисциплінарних освітніх програмах.

Підґрунтям для розробки й реалізації міждисциплінарних освітніх програм в Україні є наказ МОН від 1 лютого 2021 року № 128 «Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм» [2]. Згідно з цим наказом міждисциплінарні (розширені) освітні програми можуть реалізовуватись на початковому рівні (короткого циклу) вищої освіти, міждисциплінарні освітньо-наукові програми – на другому (магістерському) та третьому (освітньо-науковому) рівні. Попри формальну неможливість реалізації міждисциплінарної освітньо-професійної програми на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівні вищої освіти, вважаємо за доцільне розробляти й реалізовувати на цих рівнях вищої освіти міждисциплінарні за змістом освітньо-професійні програми.

На етапі повного розуміння формату освітньої програми, наприклад, міждисциплінарна за змістом освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти, мети та фокусу стає питання вибору домінуючого підходу до визначення компетентностей майбутнього фахівця (загальних та фахових), програмних результатів навчання та розробки змісту такої освітньої програми.

На нашу думку, до розробки такої освітньо-професійної програми доцільно застосовувати інклюзивний підхід. У науковому обізі є різні трактування інклюзивного підходу. Наприклад, О. Таранченко, Ю. Найда, Н. Софій визначають його як створення таких умов, за яких усі учасники освітнього процесу мають однаковий доступ до освіти, у тому числі особи з особливими освітніми потребами [3].

Цікавим для нашого дослідження є думка Т. Джаман, яка розглядає сутність інклюзивного підходу до навчання як спрямованість освітнього процесу, з одного боку, на набуття спеціальних знань, умінь, досвіду щодо надання освітніх послуг з урахуванням особливостей психофізичного розвитку всіх учнів; формування провідних рис особистості фахівця для роботи в інклюзивному освітньому середовищі, позитивної мотивації до саморозвитку й самореалізації, а з іншого – як створення умов та інклюзивного освітнього середовища з метою успішного навчання дітей із різним рівнем психофізичного й інтелектуального розвитку, набуття ними соціального досвіду, здатності до адаптації у світі, що змінюється [4].

Екстраполюючи це визначення до контексту порушеної нами проблеми, під застосуванням *інклюзивного підходу до розробки міждисциплінарних освітніх програм* розуміємо процес побудови міждисциплінарної освітньої програми на принципах універсального дизайну, тобто доступної для опанування основного контенту та здобуття програмних результатів навчання усіма здобувачами вищої освіти (як з ООП, так і з нормотиповим розвитком); зорієнтованої на підготовку фахівців з оптимальним набором міждисциплінарних *hard & soft skills*, здатних працювати з різними категоріями осіб, зокрема з ООП, повною мірою враховуючи їхні потреби, та готових провадити свою професійну діяльність в умовах невизначеності.

На підставі застосування інклюзивного підходу у Бердянському державному педагогічному університеті в рамках Програми малих грантів (SUDUS) Проєкту підтримки переміщених університетів Програми ім. Фулбрайта в Україні в 2023 році було розроблено міждисциплінарну освітньо-професійну програму «Поствоєнна соціально-психологічна реабілітація» зі спеціальностей 231 Соціальна робота (титульна) та 053 Психологія [5]. Метою програми є підготовка компетентних фахівців, здатних на високому професійному рівні здійснювати соціально-психологічну реабілітацію постраждалих від війни людей для післявоєнного відновлення якості життя українців та відбудови держави, що передбачає

здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.

Освітньо-професійна програма «Поствоєнна соціально-психологічна реабілітація» має прикладну орієнтацію та спрямована на підготовку фахівців з високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності та соціальної відповідальності, спроможних вирішувати соціально-психологічні проблеми та надавати соціальну, реабілітаційну, психологічну допомогу особам та громадам, які постраждали від війни.

Основний фокус освітньої програми – професійна підготовка фахівців у сфері соціальної роботи та психології, з фокусом на знання, уміння та практичні навички у сфері соціально-психологічної реабілітації різних категорій осіб, соціальних груп і громад, які постраждали від війни, шляхом впровадження інноваційних соціально-психологічних реабілітаційних технологій для регіональної відбудови, економічного зростання та сталого розвитку держави.

Навчання буде побудовано на міждисциплінарній основі з імплементацією кращих світових і вітчизняних практик соціально-психологічної реабілітації різних категорій осіб, соціальних груп і громад, які постраждали від війни як на національному, так і на регіональному рівнях, та на принципах інноваційності практичної та управлінської діяльності в організаціях соціальної інфраструктури.

Прогнозуємо, що випускник програми зможе брати участь у роботі команди професіоналів різного профілю державних та громадських організацій, які надають соціально-психологічні послуги різним категоріям населення у стані ризику, планують та здійснюють заходи, що спрямовані на забезпечення соціально-психологічної реабілітації людей, груп та громад, постраждалих від війни.

У 2023 році освітньо-професійна програма «Поствоєнна соціально-психологічна реабілітація» була включена до конкурсних пропозицій Бердянського державного педагогічного університету й наразі на неї здійснюється набір.

Отже, реалізація міждисциплінарної за змістом освітньо-професійної програми «Поствоєнна соціально-психологічна реабілітація», розробленої на підставі інклюзивного підходу, може мати значний вплив на покращення спроможності Бердянського державного педагогічного університету надавати якісні освітні послуги в умовах війни та поствоєнний період, розвиток наукових досліджень, зміцнення міждисциплінарних зав'язків, а головне –

сприятиме підготовці фахівців нової генерації, потрібних нашій державі під час війни та в період поствоєнного відновлення.

Список використаних джерел: 1. Віктор Ляшко оцінив вплив війни на психіку українців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://zaxid.net/lyashko\\_sprognozuvav\\_vpliv\\_viyuni\\_na\\_psihiku\\_ukrayintsiv\\_n1544149](https://zaxid.net/lyashko_sprognozuvav_vpliv_viyuni_na_psihiku_ukrayintsiv_n1544149). 2. Про затвердження Вимог до міждисциплінарних освітніх (наукових) програм / наказ МОН від 1 лютого 2021 року № 128 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-vimog-do-mizhdisciplinarnih-osvitnih-naukovih-program-zareyestrovano-v-ministerstvi-yusticiyi-ukrayini-06-kvitnya-2021-roku-za-45436076>. 3. Таранченко О. М., Найда Ю. М. Софій Н. З. Врахування відмінностей розвитку та навчальної діяльності дітей з особливостями психофізичного розвитку в процесі навчання. Інклюзивна школа: особливості організації та управління: навч.-метод. посіб. / За заг. ред. Даниленко Л. І. – Київ, 2007. – 128 с. 4. Джаман Таміла Реалізація середовищного й інклюзивного підходів до навчання в контексті інклюзивної освіти як умова євроінтеграції // Актуальні питання гуманітарних наук. – Вип 29. – Том 2. – 2020. – С. 150-155. 5. Освітньо-професійна програма «Поствоєнна соціально-психологічна реабілітація» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2023/06/231\\_Postvoienna-reabilitatsiia\\_.pdf](https://bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2023/06/231_Postvoienna-reabilitatsiia_.pdf)

УДК 331.5:378.4

**О. А. Дороніна**

[o.doronina@donnu.edu.ua](mailto:o.doronina@donnu.edu.ua)

завідувач кафедри менеджменту та поведінкової економіки, д.е.н., проф.

**О. С. Тригубов**

[a.trigubov@donnu.edu.ua](mailto:a.trigubov@donnu.edu.ua)

завідувач кафедри підприємництва,

корпоративної та просторової економіки, к.е.н., доц.

Донецький національний університет імені Василя Стуса,

м. Вінниця, Україна

## **МІЖДИСЦИПЛІНАРНІСТЬ В ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ЯК ДЕТЕРМІНАНТА ЇХ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НА РИНКУ ПРАЦІ**

Актуальним трендом підготовки сучасних фахівців у закладах вищої освіти є міждисциплінарність. Міждисциплінарність - це підхід у освіті та дослідженнях, який передбачає співпрацю та інтеграцію знань, методів і підходів з різних галузей науки і професій, з метою розв'язання складних завдань та вирішення проблем. Вона дозволяє створювати глибокий і комплексний підхід до аналізу та розв'язання завдань, які не завжди можна вирішити в рамках однієї галузі знань, спеціальності.

Міждисциплінарність у сучасній вищій освіті забезпечує підготовку більш компетентних та конкурентоспроможних на ринку праці фахівців.

Вона сприяє розвитку креативності та інноваційного мислення студентів, оскільки вони навчаються поєднувати ідеї з різних галузей. Студенти, які отримують міждисциплінарну освіту, здатні краще розуміти складні проблеми, що потребують аналізу з різних точок зору. Конкурентоспроможність фахівця на ринку праці – це комплексна, багаторівнева характеристика, що охоплює зокрема, такі компоненти: особисті якості та загальні характеристики; професійні знання та навички; конкурентоспроможність результату праці. Безпосередньо заклади вищої освіти через застосування різних підходів до навчання, зокрема технологій міждисциплінарності, спроможні прямо впливати на формування/розвиток цих компонентів й перш за все – професійних знань та навичок здобувачів.

Міждисциплінарність є дієвим інструментом підготовки випускників закладів вищої освіти до успішного виходу на ринок праці, адже роботодавці цінують фахівців, які можуть працювати в різних сферах, виконувати кросфункціональні професійні обов'язки тощо.

Аналіз попиту на ринку праці свідчить про те, що фахівці з міждисциплінарною підготовкою є більш цінними для роботодавців, оскільки вони мають навички, які відповідають сучасним вимогам, і можуть ефективно працювати у різних сферах. За даними звіту Всесвітнього економічного форуму «The Future of Jobs Report» 2020 до ТОП-навичок 2025 віднесено зокрема, «комплексне розв'язання проблем» [1], що очевидно не може бути забезпечено без застосування міждисциплінарного підходу в підготовці фахівців.

Сучасний бізнес і технології стають все більш складними і вони часто вимагають різних типів знань і навичок. Фахівці, які можуть поєднувати знання з різних галузей, здатні більш ефективно вирішувати такі завдання. Міждисциплінарні фахівці менше обмежені вибором кар'єрних можливостей. Вони можуть працювати в різних секторах і виконувати різні ролі, бути членами поліфункціональних команд.

Міждисциплінарна освіта підвищує гнучкість, креативність та адаптивність випускників, що робить їх більш підготовленими до викликів сучасного світу та ринку праці. Зокрема, оскільки міждисциплінарна освіта дозволяє студентам отримувати знання з різних галузей, це сприяє більш глибокому розумінню світу і розширенню горизонтів. Міждисциплінарні випускники зазвичай легше адаптуються до змін, оскільки вони навчилися працювати з різними інформаційними потоками і методами. Слід зазначити, що значущість міждисциплінарної підготовки фахівців зростає в контексті

повоєнного відновлення економіки України, що, як вже зараз є очевидним, буде відбуватись на фоні значного дефіциту робочої сили та вимагатиме від працівників нових унікальних навичок на перетині декількох галузей та спеціальностей.

Спроможність готувати фахівців на засадах міждисциплінарності може слугувати певним індикатором конкурентоспроможності ЗВО, а провідні університети у свій місії роблять акцент на зміцненні людського капіталу України та підготовці сучасних фахівців, які будуть затребувані ринком праці. Так, місія Донецького національного університету імені Василя Стуса полягає у [2]:

формуванні високоінтелектуального людського капіталу держави, здатного і націленого на відновлення та прогресивний розвиток України за високими міжнародними стандартами, європейськими принципами, національною гідністю;

створенні суспільних благ через синергію експертності та інноваційності задля конкурентоспроможності держави;

продукуванні ціннісної парадигми суспільства, що поєднує загальнолюдські і національні цінності, консолідує українську націю та просуває Україну в світі як незламну, соборну, непереможну.

Прагматизація освітньої діяльності з метою забезпечення якості людського капіталу України – один з трьох ключових пріоритетів ДонНУ імені Василя Стуса, що забезпечується, у тому числі, через запровадження принципів міждисциплінарної підготовки. При цьому, вона може реалізовуватись як через розробку й запровадження освітніх програм, що визнані такими на етапі проектування і враховують стандарти ВО двох спеціальностей, так і через реалізацію освітніх програм (за однією конкретною спеціальністю), що за логікою та наповненням каталогу освітніх компонент мають ознаки міждисциплінарності.

Кафедри менеджменту та поведінкової економіки й підприємництва, корпоративної та просторової економіки, що функціонують на економічному факультеті ДонНУ імені Василя Стуса мають багаторічний досвід запровадження освітніх інновацій та впровадження освітніх програм з елементами міждисциплінарності. У 2020 р. за участі цих кафедр було розроблено освітню програму «Бізнес-економіка (Бізнес-аналітика. Економіка підприємства. Управління персоналом)» за спеціальністю 051 Економіка для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Унікальність програми полягає у міждисциплінарності підготовки, яка

поєднує три основні напрямки – бізнес-аналітика, економіка підприємства та управління персоналом, з акцентом на аналітичну підготовку сучасного фахівця. Принцип міждисциплінарної підготовки відображено у меті програми й програмних результатах навчання. Метою даної освітньої програми є підготовка сучасних фахівців у сфері бізнес-економіки, які володіють інноваційним, аналітичним, креативним мисленням, розуміють проблеми предметної області, основи функціонування сучасної економіки на різних рівнях, здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі й практичні проблеми у галузі професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування сучасних теорій і методів економіки й управління та характеризується комплексністю і невизначеністю умов [3].

У 2022 р. було розроблено магістерську освітню програму «Соціальне підприємництво» [4] за спеціальністю 232 Соціальне забезпечення, яка спрямована розвиток навичок соціального підприємництва та соціального проєктування у представників бізнесу, влади та громади задля підтримки соціально незахищених груп населення (у тому числі ВПО), подолання соціальних ризиків, відновлення економічної активності, зменшення напруження на ринку праці та розвитку підприємництва. Унікальність програми – в забезпеченні міждисциплінарної підготовки для формування комплексного підходу до управління власним соціальним підприємством, створення світогляду інноватора задля ефективного управління процесом вирішення соціальних проблем, формування інструментів (механізмів) для створення й розвитку соціального бізнесу як організаційної структури для втілення ідей і сталого соціального впливу. Міждисциплінарність за цією освітньою програмою забезпечується перш за все її практикоорієнтованістю щодо вирішення соціальних проблем через ведення підприємницької діяльності.

На завершення слід зауважити, що впровадження міждисциплінарної освіти може стикатися з низкою викликів і перешкод:

1. ЗВО мають свої традиції та культурні стереотипи, які можуть гальмувати співпрацю між структурними підрозділами і впровадження міждисциплінарних програм.

2. Система управління вищою освітою є важкою для реалізації міждисциплінарних ініціатив через складність процедур і регулювань. Бюрократичні процеси можуть затягувати впровадження міждисциплінарних ініціатив. Реалізація міждисциплінарних програм є дорожчою за звичайні програми через потребу в інфраструктурі, ресурсах та спеціалістах з різних

галузей.

3. У ЗВО може відчуватись дефіцит кадрового забезпечення міждисциплінарних програм. Викладачі можуть бути не готові (не спроможні) до спільної роботи при реалізації таких програм, або не мотивовані до роботи на таких програмах.

4. Існуючі наразі у вітчизняній системі ВО системи оцінки та акредитації освітніх програм орієнтовані на традиційну структуру навчання, що робить важчим визнання міждисциплінарних програм.

5. Студенти можуть виявити опір міждисциплінарним програмам через складність або незручність такого навчання, нерозуміння кар'єрних перспектив, неготовність до підвищених вимог у навчанні тощо.

Щоб успішно впроваджувати міждисциплінарну освіту, потрібно вирішувати ці виклики, сприяти співпраці між структурними підрозділами ЗВО, створювати структури для підтримки міждисциплінарних ініціатив і працювати над зміною культурного підходу до вищої освіти. З урахуванням цих факторів можна зробити висновок, що міждисциплінарна освіта є важливим інструментом для підготовки випускників, які мають перевагу на конкурентному ринку праці, здатні до ефективної роботи в різних сферах та спроможні до внесення інновацій у сучасне суспільство.

**Список використаних джерел:** 1. Кисельова К. Світовий Економічний Форум назвав топ-10 навичок майбутнього. URL: <https://osvitoria.media/news/svitovyyj-ekonomichnyj-forum-nazvav-top-10-navuchok-majbutnogo/> (дата звернення: 03.09.2023 р.). 2. Стратегія Донецького національного університету імені Василя Стуса. URL: <https://www.donnu.edu.ua/uk/strategiya/> (дата звернення: 05.09.2023 р.). 3. Освітньо-професійна програма «Бізнес-економіка (Бізнес-аналітика. Економіка підприємства. Управління персоналом)». URL: [https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1Bk\\_UWu86XcK\\_Nt68Bh9hnLGclfwLXqJv](https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1Bk_UWu86XcK_Nt68Bh9hnLGclfwLXqJv) (дата звернення: 05.09.2023 р.). 4. Освітньо-професійна програма «Соціальне підприємництво». URL: [https://drive.google.com/file/d/1S4KNbtLjgNBd\\_poC74UTGkF6egVTpiZm/view](https://drive.google.com/file/d/1S4KNbtLjgNBd_poC74UTGkF6egVTpiZm/view) (дата звернення: 05.09.2023 р.).



## **ТРАНСДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД В ОСВІТІ ЯК СТРАТЕГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ**

Сучасна цивілізація розвивається у період постійних перетворень та ускладнення існуючих соціально-економічних умов. При характеристиці будь-якого явища використовуються визначення «складна система» або «складна структура», або система, що «самоорганізується». Оцінити стан, визначити проблеми та напрямки розвитку, точки біфуркації для складної системи можливо на основі трансдисциплінарного підходу, теорії складності та синергетики. В умовах глобалізації необхідність формування нового цивілізаційного вибору Людства очевидна, що зумовлює відповідні завдання перед системою освіти.

Самоорганізація як «мимовільний процес зростання та підтримки взаємокоординації елементів системи шляхом підвищення її складності та нерівноважності» [1].

І. Пригожин визначає сутність самоорганізації як «вибір одного з рішень, що виникають у точці біфуркації, яка визначається ймовірнісними законами» [2]; «Спільні дії» або когерентна поведінка елементів дисипативних структур і є тим феноменом, який характеризує процеси самоорганізації». і пов'язує це з поняттями хаосу чи динамічного хаосу: «події є наслідком нестійкостей хаосу» [2].

Процеси самоорганізації на мікрорівні супроводжуються збільшенням неврівноваженості системи внаслідок дії середовища. Коли зміни досягають точки біфуркації чи критичної точки, вони стають помітними і макрорівні, оскільки у структурі складної системи відбуваються зміни.

Однією з найважливіших властивостей системи є цілісність. Взаємопов'язані цілісні системи об'єктів утворюють суперсистему. Загальним для цілісних систем є їх пропорційність, гармонійність, що обумовлені мірою або сумірністю. Ігнорування міри (сумірності) як найважливішої характеристики систем або цілісних об'єктів призводить до спотворень в науці і практиці, провокуючи виникнення диспропорцій і кризових ситуацій [3].

Втрата властивостей цілісності системи, що має у своїй основі структурні несумірності в усіх аспектах соціального і економічного життя суспільства що не дозволяє досягти його системної якості. Кожна цілісна складна відкрита система, схематично, або укрупнено має три базових складових: вхід - контур операціональної замкнутості - вихід. Найбільш детально та очевидно наявність цієї властивості можна наглядати у системах нелінійних, або негаусових із властивостями самоорганізації та самогармонізації.

Структура системи може бути представлена за допомогою інваріант (атракторів) і варіацій. «Інваріант – це структурний, узагальнений кількісний або якісний індикатор, що зберігається в ході деяких перетворень, змін тієї системи, яку характеризує.

У загальній теорії систем (ЗТС) розрізняють інваріанти структурні, функціональні, генетичні (еволюційні), метричні, які в сукупності найбільш адекватні інтегральному відображенню і освоєння дійсності, природі речей, локальних універсумів і служать опорними точками процесів самоорганізації та розвитку в природі і суспільстві» [4]. Варіації – елементи системи, що змінюються.

Операціональна замкнутість – це системна властивість, яка впливає на поведінку системи по результатах взаємодії мережі процесів контуру, дія цих процесів в контурі формує виникнення надвластивостей або ефект емерджентності, або синергетичний ефект. «Вихід часто визначається внутрішнім станом, недоступним спостереження, і не є реакцією на вхідний стимул. Це властивість називається операціональною замкнутістю. Система сприймає і підсилює щось незначне з нашої точки зору і ігнорує те, що ми вважали вхідним сигналом, проявляє внутрішню детермінацію, слід власними законами. Вхідний поштовх може запустити ланцюг рекурсивних змін, але їх підсумок залежить не від входу, а від внутрішніх зв'язків і властивостей системи, які теж можуть змінюватися. А зовнішні впливи, середа лише модулюють цю рекурсію. Таким рекурсивним шляхом «від досягнутого», певно, реалізуються системи, що самоорганізуються» [5].

Загальні функції системи освіти можна сформулювати так:

Фактологічні:

– надання обсягу знань у рамках затверджених програм початкової, середньої та вищої школи;

– надання обсягу знань трансдисциплінарного змісту у рамках обов'язкової або варіативної частин навчальних програм

Методологічні – опанування низкою методологій та придбання навичок навчатися по закінченні етапу освіти з метою забезпечення відповідності умовам змін у оточенні.

Можливість керувати складними системами потребує зміни існуючої парадигми освіти, у тому числі й вищої, понад актуальною стає розробка та впровадження в систему освіти інноваційного блоку дисциплін, що розвивають творчі якості студентів, ознайомлення студентів з теорією синергетики, теорією складності, методами системного аналізу та системного синтезу, методами логікоцентризму та системоцентризму, теорією втрати систем, поняттями самоорганізації та самогармонізації, математичними основами проектування систем що самоорганізуються.

Процеси самоорганізації на мікрорівні супроводжуються збільшенням неврівноваженості системи внаслідок впливу змін середовища. Коли зміни досягають точки біфуркації чи критичної точки, вони стають помітними і макрорівні, оскільки у структурі складної системи відбуваються зміни. Таким чином, головними завданнями зміни існуючої парадигми освіти можна вважати:

- Застосування в сучасній освіті головного в діалектиці принципу роздвоєння єдиного. Він універсальний як закон пізнання та закон об'єктивного світу.

- Розробка та впровадження інноваційних курсів трансдисциплінарного змісту, з метою формування системного погляду на події та явища;

- Розвиток навичок самоосвіти.

Недолік багатьох наук обумовлений тим, що вони не беруть до уваги загальні принципи, які в сучасних умовах визначають ядро пізнання та його застосування. Ці принципи, а саме: міра, інтегративність, гармонійність, системний синтез є основою трансдисциплінарного підходу.

За оцінкою проф. Е.М. Сороко саме на цій тетраді нині формуються, явно чи неявно, головні цілі цивілізації XXI століття. І цей зошит є основою рішення головної сучасного світу – проблеми якості у всіх її іпостасях, безлічі специфік, у глобальному та локальному вимірах [6].

Тільки основі використання загальних принципів пізнання можна адекватно побудувати науку, пізнання і систему освіти. Очевидно, що загальні принципи трансдисциплінарні, оскільки вони в с е з а г а л ь н і.

При зміні сучасної парадигми освіти слід зазначити, що на основі привнесення інноваційних знань ми формуємо нову цілісність або створюємо нову систему знань, з іншим масштабом внутрішніх зв'язків, ніж у раніше

існуючої з більш високим рівнем ентропії у створюваної системи, новими параметрами операційної замкнутості системи.

Необхідно згадати про виникнення ефекту емерджентності у складних системах, який полягає в тому, що основні властивості системи, що визначають її ідентичність та цілісність, виникають саме від з'єднання складових системи, оскільки система – «це більше ніж просто сума її складових» [7], тому що вона має властивості, які є ознаками елементів, лише системи як цілого». Емерджентність у системі освіти – креативні якості інноваційні здібності студентів. Поєднання викладання традиційних та інноваційних курсів для забезпечення у студентів «різниці потенціалів» сприйняття інформації для стимулювання інтересу до навчання, формування «коридору мислення» на підставі оцінювання альтернатив. Включення до варіативної частини навчальних програм чи на факультативної основі «дискусійних курсів», передусім - світоглядного та методологічного змісту сприятиме розвитку креативних якостей та здібностей майбутнього фахівця.

Викладання сучасних спеціалізованих дисциплін трансдисциплінарного змісту для студентів різних спеціальностей, наприклад, таких як:

1. Екофізика
2. Системний синтез
3. Синергетичне управління
4. Трибофатика (теорія втоми та зносу систем)
5. Міксеологія (складова продовольчої безпеки)
6. Теорія та методологія проектування складних систем що самоорганізуються
7. Теорія складності
8. Природоподібне управління (Nature-like Management) і т.ін.

Найбільш яскраво представляє можливості використання трансдисциплінарного підходу, оскільки є діалектичною єдністю фізики та економіки та має суттєві відмінності від курсів «Економікс» або «Майнстрім», що викладається практично для всіх спеціальностей управлінсько-економічного профілю.

В економіці зростає значення врахування впливу нерівноважних процесів та позитивного зворотного зв'язку. Має місце зміна поглядів на природу стійкого та нестійкого, на відносини порядку та хаосу, на поведінку агентів на ринку, що формує нові цілі та завдання для теорії та практики економічної науки.

У курсі розглядаються поняття хаосу, нерівноважних переходів, турбулентності, біфуркацій, фракталів та фрактальності та їх економічні форми прояву. Розглядається поняття складних систем та його характеристик, теорії русел і джокерів, і навіть явище самоорганізації складних систем. Наведено основні положення теорії гармонії систем, перелік інваріантів та варіацій гармонійної економічної системи з точки зору математичних основ гармонії.

Таблиця 1

Майнстрім (економікс) та еконофізика: концептуальні характеристики [8;3].

Майнстрім (економікс)	Еконофізика
Макроекономічні агенти діють раціонально	Має місце ірраціональна поведінка макроекономічних агентів Економіка - система, що розвивається і повинна будуватися з урахуванням і в рамках теорії систем, що розвиваються.
Люди прагнуть мети: споживачі - отримати максимальну користь, виробники - максимальний прибуток.	При русі до мети завдяки нелінійним зворотним зв'язкам можуть виникнути нестійкі та хаотичні стадії. Це може спричинити існування різних кінцевих станів рівноважного ринку.
Рух до мети - процес зумовлений, однозначно прогнозований та універсальний (тобто однаковий у всіх країнах). Результат процесу – рівноважний ринок – теж однозначний.	Сучасна наука може оцінити ймовірність різних варіантів, але може дати однозначний відповідь, який їх матиме місце. Тому еконофізика відмовляється від однозначного передбачення майбутнього і тим відрізняється від майнстріму.
Рух до рівноважного ринку відбувається мимовільно і державний контроль для цього не потрібний і, більше того, він не бажаний	За наявності кількох рівноважних станів загострюється проблема вибору. Ця проблема не може бути вирішена спонтанно. Вона має вирішуватися державою з урахуванням особливостей та національних інтересів країни, (наприклад, вектор інтеграції).

Методологічні орієнтири економічного аналізу у рамках трансдисциплінарного підходу є наступними [3].

Незамкнутість економічних систем

Нерівноважність економічних процесів  
Необоротність економічної еволюції  
Нелінійність економічних перетворень  
Неоднозначність економічних цілей  
Біфуркаційна природа економічних криз (русла та джокери)  
Управління хаосом  
Бар'єри самоорганізації

Необхідність виходу на бажаний атрактор. Якщо є алгоритм виходу на атрактор, зберігається час і скорочуються матеріальні витрати.

У нелінійних системах можливе явище, що отримало назву резонансного збудження. Резонансний, хоч і слабкий, вплив призводить до більшого ефекту, ніж сильний, але неузгоджений з системою вплив. «Чудова особливість аналізованих нами процесів полягає в тому, що при переході від рівноважних умов до сильно нерівноважних ми переходимо від повторюваного і загального до унікального, особливого» [9].

Трансдисциплінарний підхід в управлінні як підґрунтя протидії кризі можливо відстежити на прикладі діяльності ТНК. Аналіз діяльності ТНК свідчить, що вони менш ніж будь-які інші інтегровані ієрархічні структури потерпають від кризи, найскоріше нарощують темпи виробництва навіть в кризових умовах, найбільш швидкими темпами нарощують інноваційний рівень виробництва та мають високий рівень фінансової стійкості. Мають місце всі ознаки самоорганізації та самогармонізації.

У 2011 році дослідниками кафедри проектування систем Цюріхського Університету було видано унікальне дослідження структури контрольної мережі ТНК та її впливу на світовий ринок. Дослідники виявили, що ТНК утворюють гігантську «краваткову» структуру, і що значна частина контролю надходить до невеликого міцно зв'язаного ядра фінансових установ. Дослідження було розпочате зі списку з 43060 ТНК, отримана мережа ТНК включає 600508 вузлів та 1006987 зв'язків власності. Мережа складається з безлічі невеликих пов'язаних компонентів, але найбільш 3/4 усіх вузлів містять саме провідні ТНК з економічною вартістю, що становить 94,2% доходу від загальної кількості працюючих ТНК.

Найбільшу кількість стосунків містить лише один домінуючий міцно пов'язаний компонент (1347 вузлів). Таким чином, мережа ТНК має структуру «краватки-метелика». Дослідники виявили, що лише 737 топ-власників накопичують 80% контролю над вартістю всіх ТНК [10].

Дослідження довело, що майже 4/10 контролю за економічною цінністю ТНК у світі здійснюється через складну павутину відносин власності групою із 147 ТНК, яка, в основному, має практично повний контроль над мережею. Таким чином, топ-власники ядра можуть розглядатися як економічний «супер-суб'єкт» у глобальній мережі корпорацій. Важливим додатковим фактом на даний момент є те, що  $\frac{3}{4}$  ядра є фінансові посередники.

У якості характеристики мережі ТНК, як складної відкритої нелінійної системи дослідниками було отримано «дивний аттрактор Лоренца», що аксіоматично підтверджує наявність процесів самоорганізації в цій економічній системі.

2. Атрактор – прямування системи до відносно стійкого стану у фазовому просторі.

3. «Дивний аттрактор – аттрактор Лоренца є найбільш характерним для систем, що самоорганізуються. Такі аттрактори мають прогностичний горизонт або коридор з періодом прогнозу поведінки системи.

4. Простір дивного аттрактора має фрактальну структуру і це також поширює можливості прогнозу. Дивні аттрактори описуються ірраціональними числами, або числами Фіббоначі, що є проявленням Золотого перетину.

5. Дивні аттрактори існують внаслідок існування в системі негативних і «позитивних зворотних зв'язків». При станах системи, що характеризуються дивним аттракторів, стає неможливим визначити їх положення і поведінку в кожен даний момент, хоча можна бути впевненим, що система знаходиться в зоні аттрактору.

6. За допомогою розрахункових алгоритмів дивного аттрактора наука виходить на опис, наприклад, змін в кліматі, прогнозів погодних процесів, руху деяких небесних тіл, поведінки багатьох елементарних частинок, явищ теплової конвекції і т.д

7. Використання методології, що використовує параметри закону Міри - золотого перетину та його похідних це «своєрідна» система планування та маркетингових, мережевих та інших аналітичних досліджень.

Таким чином методологічними орієнтирами щодо обґрунтування системи заходів задля мінімізації кризового впливу може бути:

Розробка проєктів та програм щодо протидії виникненню кризових явищ, протидії їх еволюції до стану структурної кризи та полікризи на підставі впливу на контур операціональної замкнутості економічної системи.

Розробка алгоритму маркетингових досліджень та його параметрів з метою побудови маркетингових карт для кожного із регіонів країни.

Використання контурів планування на основі параболічної моделі Лаффера.

Впровадження системи планування за умов дотримання поняття щодо біфуркаційної природи економічних криз (русла й джокери).

Визначення бар'єрів самоорганізації.

Необхідність умов виходу на бажаний аттрактор золотого перетину.

Якщо будуть розроблені алгоритми виходу на аттрактор, то буде зберігатися час і скорочуватимуться матеріальні витрати впливу на мінімізацію кризових явищ або резонансних порушень.

За умов наявності низки кризових явищ та ускладнення державного регулювання економікою необхідна зміна парадигми щодо формування контуру системи економічної безпеки як однієї з складових економічного зростання та переходу до впровадження ієрархічної системи планування.

Завдання наукового обґрунтування математичних параметрів контуру економічної безпеки та розробки моделі системи планування, яку буде можливо збалансувати з вимогами ринку набуває особливої актуальності за умов стану сингулярності щодо розповсюдження криз («сингулярна вертикаль Панова-Снукса») [12; 13]. Сингулярність сприяє еволюції кризи: системна криза – структурна криза – полікриза із жахливими наслідками для соціально-економічної і т.ін. системи будь-якої держави.

Сучасні дослідження щодо розробки ефективної моделі протидії кризі слід здійснювати на підставі трансдисциплінарного підходу, зміст якого відповідає рівню загальних законів формоутворення (моделі Nature-like Management) [14], наприклад – самовідтворенню циклу, що є перспективним напрямком розвитку теорії управління складними системами.

**Список використаних джерел:** 1. Пригожин І. Від існуючого до виникаючого. Час і складність у фізичних науках. М.: Едіторіал УРСС, 2002. 288 с.; 2. Пригожин І., Стенгерс І. Час, хаос, квант: до вирішення парадоксу часу. М.: Едіторіал УРСС, 2003. 240 с.; 3. Єгорова-Гудкова Т.І. Система економічної безпеки держави в умовах змін: трансдисциплінарність, самоорганізація, природоподібний підхід: монографія. Одеса: КП «Одеська міська типографія», 2021. 353 с.; 4. Хіценко В.Є. Кілька кроків до нової системної методології. Соціологічні дослідження, №3, 2001, С. 27-39.; 5. Хіценко В.Є. Самоорганізація: становлення теорії і перспективи соціальних програм. URL: <http://captador.livejournal.com/233506.html> (Дата звернення 13.11.2020).; 6. Сороко Е.М. Золоті перетини, процеси самоорганізації та еволюції систем: Введення у загальну теорію гармонії систем. ЛІБРОКОМ. Вид.6: 2019. 264 с.; 7. Yegorova-Gudkova Tatyana. Projecting of steady complexity economicsystems on self-organizing principles as a component



of anti-crisis strategy. Abstract of 2012 International Conference on Trends and Cycles in Global Dynamics and Perspectives of World Development October 13–15, 2012, Chengdu, China, R.40 - 41.; 8. Mantegna R. N., Stanley H. E. An introduction to econophysics: Correlations and Complexity in Finance. Cambridge University Press, 2000. 141 p. 9. Хакен Г. Інформація і самоорганізація. Макроскопічно похід докладних систем. М.: КомКнига, 2005. 248 с.; 10. Stefania Vitali<sup>1</sup>, James B. Glattfelder<sup>1</sup>, and Stefano Battiston<sup>1</sup>. The network of global corporate control. Chair of Systems Design, ETH Zurich, Kreuzplatz 5, 8032 Zurich, Switzerland. 42 p.; 11. Хіценко В.Є. Самоорганізація і менеджмент. Проблеми теорії і практики управління. 1996. №3. С.77 – 89.; 12. Панов А.Д. Сингулярність Дьяконова. История и математика: Проблеми периодизації исторических макропроцессов / под ред. С. П. Капиці, А. Д. Панова, С. Н. Гринченка, Л. Е. Гринина, С. Ю. Малкова и А. В. Коротаєва (с. 31–37). М.: КомКнига, 2006; 13. Snooks, G. D. The Collapse of Darwinism or the Rise of a Realist Theory of Life. N. Y.: Lexington Books, 2003.; 14. Єгорова-Гудкова Т.І. Природоподобне управління і проектування економічних систем, що самоорганізуються. Borovetz: Scientific proceedings of the , Scientific Technical Union of Mechanical Engineering, 2018, Vol. 6/192 ,March 2018. – С. 185 –188.

УДК 37.014.53

**М. О. Єлісєєва, С. Я. Касян**

*yelisieievamarina@gmail.com, syakasian@ukr.net*

*Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,  
м. Дніпро, Україна*

## **ПАРТНЕРСЬКА ВЗАЄМОДІЯ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ У ВОЄННИЙ ЧАС**

Система освіти України, як і решта сфер життя країни, зазнала серйозних втрат і руйнувань внаслідок повномасштабної війни, яку росія розпочала проти України 24 лютого 2022 року. Так, за даними Kyiv School of Economics (Київської школи економіки) [1], сфера освіти зазнала значних збитків у результаті бойових дій та руйнування і пошкодження закладів освіти, які станом на червень 2023 року оцінюються у 9,7 млрд доларів США. Загальна кількість зруйнованих та пошкоджених закладів освіти складає майже 3,4 тис. Найбільших збитків зазнали заклади освіти, які розташовані у Харківській, Донецькій, Чернігівській, Запорізькій та Київській областях. Дніпропетровська область є прифронтовою зоною, де також є руйнування закладів освіти, в тому числі й одного закладу вищої освіти, а саме одного із корпусів Дніпровського університету економіки і технологій, що знаходиться у м. Кривий Ріг.

У воєнний час співпраця та партнерська взаємодія між закладами вищої освіти стають надзвичайно важливими для забезпечення сталого розвитку країни, підтримки її обороноздатності та пошуку шляхів ефективної

відбудови зруйнованої інфраструктури країни. У цьому тексті розглянемо ключові аспекти партнерської взаємодії закладів вищої освіти під час воєнного конфлікту.

1. Розміщення закладів освіти, релокованих із зони бойових дій на територію Дніпропетровської області до бази існуючих закладів освіти.

За наявною інформацією, у 2022 році до бази двох університетів Дніпропетровської області було евакуйовано з зони бойових дій та розміщено наступні заклади вищої освіти:

– на базу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» тимчасово переміщено Державний вищий навчальний заклад «Маріупольський державний технічний університет» разом з відокремленими структурними підрозділами: «Маріупольський фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Маріупольський державний технічний університет», «Маріупольський політехнічний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Маріупольський державний технічний університет», «Маріупольський машинобудівний фаховий коледж Державного вищого навчального закладу «Маріупольський державний технічний університет» до завершення воєнного стану;

– на базу Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара – Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля, Донбаський державний педагогічний університет та Горлівський інститут іноземних мов Державного вищого навчального закладу «Донбаський державний педагогічний університет».

2. Розміщення в гуртожитках закладів вищої освіти внутрішньо переміщених осіб.

З початку активних бойових дій в закладах освіти Дніпропетровської області, як у місцях компактного проживання (МКП), було заселено біля 30 тис. осіб з числа внутрішньо переміщених осіб (далі – ВПО). В процесі переміщення цієї категорії громадян до інших областей, їх кількість постійно коливалась. Для громадян з категорії ВПО були створені належні умови проживання і забезпечено безоплатне гаряче харчування із залученням благодійної допомоги приватного бізнесу, місцевих фермерських господарств, міжнародних благодійних організацій.

Так, станом на кінець серпня 2023 року в гуртожитках 11 закладів вищої освіти всього проживало більше 3000 ВПО, в тому числі студенти та викладачі із релокованих із зони бойових дій закладів освіти.

3. Навчання студентів з категорії внутрішньо переміщених осіб у закладах вищої освіти Дніпропетровської області.

Понад 80 тисяч дітей, віком від 0 до 18 років, з числа ВПО з Донецької, Луганської, Харківської, Запорізької, Миколаївської та Херсонської областей проживають та навчаються у різного типу закладах освіти Дніпропетровської області. Станом на кінець серпня 2023 року всього в закладах вищої освіти навчається біля 2800 осіб з категорії ВПО.

У всіх громадах області готові забезпечити якісне навчання всім, хто сьогодні вимушений залишити свою домівку. Головна увага приділяється безпеці учнів та всіх працівників, які задіяні в освітньому процесі. Зі сторони педагогів освітній процес забезпечено максимально гнучко, враховуючи всі особливості воєнного стану.

4. Навчання учасників освітнього процесу спеціальним знанням, необхідних під час воєнних конфліктів.

Профільні заклади вищої освіти проводять гостьові лекції та семінари для учасників освітнього процесу інших закладів вищої освіти з актуальних тематик: базові знання надання невідкладної допомоги, надання психологічної підтримки, базові знання поводження із вибухонебезпечними предметами (мінами і т.п.), базові знання з військової справи і т.д.

5. Дослідницька робота та розвиток інноваційних технологій в результаті взаємодії закладів вищої освіти України та Європейського Союзу.

Партнерська взаємодія між закладами вищої освіти здатна стимулювати дослідницьку роботу та розвиток нових технологій, які важливі для національної безпеки та відбудови зруйнованої інфраструктури України. Здійснюючи спільні наукові проєкти та обмінюючись знаннями, університети можуть сприяти технологічному прогресу і розвитку сучасних систем оборони та створенню інноваційних підходів і рішень з відбудови країни.

Так, за результатами конкурсу 2023 року за напрямом СВНЕ Розвиток потенціалу вищої освіти в межах Програми Європейського Союзу ЕРАЗМУС+ [2], проєкт «Service-learning in Higher Education for Ukraine's Recovery» («Сервісне навчання у вищій освіті для відновлення України»), розроблений Національним технічним університетом «Дніпровська політехніка» у партнерстві із Українським католицьким університетом, Сумським державним університетом та такими європейськими закладами вищої освіти, як The Katholieke Universiteit Leuven (Католицький університет Левена, Бельгія), Libera Università degli Studi Maria Ss. Assunta di Roma (Вільний університет Св. Марії Ассунти в Римі, Італія) та Die Katholische

Universität Eichstätt-Ingolstadt (Католицький університет Айхштетт-Інгольштадт, Німеччина) був відібраний на фінансування за Програмою Європейського Союзу Еразмус+.

Проект покликаний організувати співпрацю між українськими та іноземними закладами вищої освіти з метою поширення інформації про сервісне навчання серед українських закладів вищої освіти та розробки навчальних курсів, які будуть спрямовані на активізацію громад та подальшу реконструкцію України.

Ян Віктор (Jan W. Wiktor) системно досліджує концепцію і засади функціонування єдиного ринку ЄС, слушно зазначаючи про урахування принципів вільного надання послуг. Фахівець підкреслює про наявність трьох вимірів надання послуг в ЄС, а саме: діючий (czynny), опосередкований (bierny) та змішаний (pośredni / mieszany) [3, с. 75-77]. Ми вважаємо, що така свобода у наданні послуг, природно переноситься на функціонування ринку освітніх, наукових послуг України і ЄС [4]. Добрим втіленням такого перенесення є дотримання академічних прав і свобод учасників освітньо-наукових процесів, студентоцентричність.

Вибудова ефективної партнерської взаємодії ЗВО, зокрема, й у воєнний час, має передбачати застосування концепції стратегічного маркетингу. Ф. Котлер (P. Kotler), Карен Ф.А. Фокс (Caren F.A. Fox) доречно наголошують на формуванні ефективних потоків маркетингових комунікацій з цільовими ринками. Дослідники при цьому комплексно виокремлюють такі комунікаційні завдання, як: розвиток іміджу ЗВО, плекання споживчої лояльності, залучення донорів, вміле позиціонування освітньої пропозиції, формування прозорості й повної інформації про ЗВО [5, с. 398-400]. На наш погляд, визначення оптимального комплексу маркетингових комунікацій сприяє досягненню ефективної партнерської взаємодії між закладами вищої освіти. Така взаємодія може бути виміряна відповідними маркетинговими та соціальними метриками.

Висновки. У воєнний час, партнерська взаємодія між закладами вищої освіти країни має критичне значення для забезпечення безпеки, профільного навчання учасників освітнього процесу та проведення дослідницької роботи із питань відбудови країни. Ця співпраця відображає важливість освіти та досліджень у збереженні стабільності та розвитку країни під час воєнного конфлікту.

*Список використаних джерел: 1. Загальна сума прямих збитків, завдана інфраструктурі України через війну, за підсумками червня 2023 року перевищила \$150 млрд // Київська школа економіки [Електронний ресурс]. – Режим доступу:*

<https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-za-pidsumkami-cherhvnya-2023-roku-perevishhila-150-mlrd/> 2. 20 нових проєктів розвиватимуть потенціал для 107 організацій в Україні в межах Програми ЄС Еразмус+ // National Office Erasmus+ in Ukraine [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://erasmusplus.org.ua/news/20-novyh-proyektiv-rozvyvatymut-potenczial-dlya-107-organizacij-v-ukrayini-v-mezhah-programy-yes-erazmus/> 3. Wiktor W. Jan. Rynek Unii Europejskiej. Koncepcja i zasady funkcjonowania. Polska, UE, Kraków : Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 2005. 233 s. 4. Kasian Y. Sergii. Modern Economic Issues and Problems. Editors: Sergii Y. Kasian, Aneta Sokół, Anna Drab-Kurowska. Slovakia, Bratislava : KARTPRINT Publishing, January 2016. 135 p. 5. Котлер Ф., Фокс Ф.А. Карен. Стратегічний маркетинг для навчальних закладів. Пер з англ. К. : УАМ, Вид. Хімджест, 2011. 580 с.

УДК 378.032

**О. А. Жерновникова**  
oazhernovnykova@hnpri.edu.ua

**О. А. Черноус**  
o.chornous@hnpri.edu.ua

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,  
м. Харків, Україна*

## **МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ НА ЗАСАДАХ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОГО ПІДХОДУ**

Актуальність використання міждисциплінарного підходу у процесі підготовки вчителя математики обумовлена такими чинниками, як:

- зростання складності та взаємозв'язку наукових знань. У сучасному світі наукові знання не є ізольованими, а взаємопов'язані між собою;
- необхідність розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти. Інтегроване навчання математики сприяє розвитку цих важливих навичок, оскільки вимагає від здобувачів освіти самостійного пошуку інформації, встановлення зв'язків між різними навчальними дисциплінами та творчого підходу до вирішення проблем;
- підготовка здобувачів освіти до розв'язання реальних проблем. Інтегроване навчання математики дозволяє здобувачам застосовувати свої знання та вміння для вирішення реальних проблем, що робить їх більш конкурентоспроможними в сучасному світі.

У науковій літературі, зокрема в роботах українських учених, таких як: О. Біляковська, О. Белоусова, В. Бондар, О. Жерновникова, О. Семенов та ін., розкрито теоретичні та методичні основи міждисциплінарного підходу в освіті, а також особливості його реалізації в різних сферах.

У польській науковій літературі, зокрема в роботах М. Добжеш, А. Галон, М. Гродзиської, Л. Лознер, А. Марчевської та ін., також розглядаються теоретичні та методичні аспекти міждисциплінарного підходу. Крім того, у польських дослідженнях особлива увага приділяється практичним аспектам реалізації міждисциплінарного підходу в освітньому процесі.

У англійській науковій літературі, зокрема в роботах М. Клеменс, Д. Девіса, К. Дюран та ін., також представлені дослідження з проблем міждисциплінарного підходу. У цих дослідженнях особлива увага приділяється питанням реалізації міждисциплінарного підходу в освітньому процесі, ефективності цього підходу та його впливу на розвиток здобувачів освіти.

Авторський колектив Харківського педагогічного університету імені Г.С. Сковороди [1; 2; 4; 5] зазначає, що міждисциплінарний підхід є одним із найважливіших напрямів розвитку освіти в сучасному світі, який дозволяє формувати в здобувачів освіти цілісне уявлення про світ, розвивати критичне мислення та креативність, а також готувати їх до вирішення реальних проблем. Вчені розглядаються теоретичні та методичні основи міждисциплінарного підходу у підготовці вчителів математики, наголошуючи на тому, що для успішної реалізації цього підходу необхідно забезпечити формування у майбутніх учителів таких компетенцій, як:

- міжпредметна компетентність – здатність використовувати знання та вміння з різних предметів для розв’язання навчальних і практичних задач;
- інтегративна компетентність – здатність об’єднувати навчальний матеріал з різних предметів для створення єдиного цілісного уявлення про світ;
- проєктна компетентність – здатність планувати, організовувати та реалізовувати проєктну діяльність;
- комунікативна компетентність – здатність ефективно спілкуватися з учнями, батьками та колегами.
- рефлексійна компетентність – здатність критично оцінювати власну діяльність і діяльність інших.

Отже, проведений аналіз наукової літератури дозволяє зробити такі висновки:

- міждисциплінарний підхід є актуальним напрямом розвитку освіти в Україні, Польщі та інших країнах ЄС;

- міждисциплінарний підхід має значні переваги, у порівнянні з традиційним навчанням;

- для успішної реалізації міждисциплінарного підходу необхідно забезпечити професійну підготовку вчителів на засадах цього підходу.

Основними напрямками професійної підготовки вчителів математики до міждисциплінарного підходу є:

- формування у майбутніх учителів розуміння теоретичних основ і методичних підходів до міждисциплінарного підходу;

- навчання майбутніх учителів методам і засобам міждисциплінарного навчання;

- надання майбутнім учителям можливості набути практичного досвіду міждисциплінарного навчання.

Для реалізації цих напрямів в педагогічних університетах доцільно використовувати різні методи і засоби, зокрема:

- лекційні та семінарські заняття, присвячені теоретичним основам і методичним підходам до міждисциплінарного підходу;

- практикум з міждисциплінарного навчання, на якому майбутні вчителі мають можливість набути практичного досвіду застосування міждисциплінарних методів і засобів навчання;

- інтерактивні методи навчання, такі як проєктна діяльність, case-study тощо.

Проведені дослідження щодо ефективності професійної підготовки вчителів до міждисциплінарного підходу, надають підстави стверджувати, що подібна підготовка дозволяє майбутнім учителям математики глибше розуміти теоретичні основи і методичні підходи до міждисциплінарного підходу, а також ефективно застосовувати міждисциплінарні методи і засоби навчання в освітньому процесі [1; 3; 5].

Таким чином, можна зробити висновок, що в Україні, Польщі та інших країнах спостерігається зростаючий інтерес до міждисциплінарного підходу в освіті. Цей інтерес обумовлений тим, що міждисциплінарний підхід дозволяє забезпечити глибше розуміння здобувачами освіти змісту знань, сприяє розвитку критичного мислення та креативності, а також готує їх до розв'язання реальних проблем.

На основі вищезазначеного, доцільно розробити модель підготовки майбутніх учителів математики на засадах міждисциплінарного підходу, яка складовими якої будуть:

*Теоретична підготовка*, яка передбачає вивчення таких дисциплін, як: «Методика інтегрованого навчання математики» – наука про те, як ефективно навчати математики на засадах міждисциплінарного підходу; «Міждисциплінарна освіта» – наука про те, як поєднувати навчальний матеріал з різних предметів для створення єдиного цілісного уявлення про світ; «Проектна діяльність» – наука про те, як планувати, організовувати та реалізовувати проектну діяльність.

*Практична підготовка* передбачає: проходження педагогічної практики в умовах інтегрованого навчання математики; участь у проєктній діяльності з використанням міжпредметного підходу.

Реалізація моделі підготовки майбутніх учителів математики на засадах міждисциплінарного підходу вимагає наступних умов:

- співпраця між університетами, школами та іншими освітніми установами;
- залучення до підготовки майбутніх учителів математики фахівців з різних дисциплін;
- використання сучасних методів і засобів навчання, які дозволяють формувати міжпредметну та інтегративну компетентності.

Очікувані результати реалізації моделі підготовки майбутніх учителів математики на засадах міждисциплінарного підходу:

- формування у майбутніх учителів математики міжпредметної та інтегративної компетентностей;
- зростання ефективності навчання математики в школі;
- підвищення якості освіти учнів.

Вважаємо, що модель підготовки майбутніх учителів математики на засадах міждисциплінарного підходу є перспективним напрямом розвитку освіти. Вона дозволяє формувати у майбутніх учителів такі компетентності, які необхідні для успішної реалізації інтегрованого навчання математики в школі.

*Список використаних джерел:* 1. Белименко О. С., Жерновникова О. А. Упровадження інноваційних педагогічних технологій в закладах освіти на засадах міждисциплінарності. Міждисциплінарні дослідження науки XXI століття : матеріали II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції молодих учених та студентів, 1 грудня 2022 р. Київ: ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК». 2022. 274 с. С. 240–243. 2. Жерновникова О. А. Підготовка вчителя математики в умовах інтернаціоналізації української освіти: досвід Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Інтернаціоналізація вищої освіти в Україні: європейський контекст і вітчизняні практики: матер. Міжнар. наук.-практ. семінару (28–29 жовтня 2021 р., м. Харків). Харків, 2021. С. 17–22. 3. Жерновникова О. А. Підготовка вчителя математики на засадах міждисциплінарного підходу в зарубіжній



теорії та практиці. Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм: виклики, можливості та варіанти впровадження: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 5-6 липня 2021 р.). Одеса, 2021. С. 43–46.

4. Жерновникова О. А., Дейніченко Т.І. Основні напрями роботи науково-методичної лабораторії інтердисциплінарності в освіті ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм: виклики, можливості та варіанти впровадження: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Одеса, 25-26 червня 2020 р.). Одеса, 2020. С. 65–67.

5. Ponomarova, N., Boiarska-Khomenko, A., Gulich, O., Zhernovnykova, O., Masych, V., Olefirenko, N. On pre-service STEM teachers' training in Ukraine. *Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Ad Didacticam Mathematicae Pertinentia*. 2022. Vol. 14. N. 201–206. URL:<https://didacticamath.up.krakow.pl/article/view/10353>.

**С. В. Ільків**

*Здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
0938084482@ukr.net*

**А. О. Ящик**

*Здобувач першого освітньо-наукового рівня вищої освіти  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
boxartem555@gmail.com*

## **ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ**

Електронні освітні ресурси (ЕОР) – це навчальні та довідкові матеріали, що представлені в електронній формі на різних носіях або розміщені в комп'ютерних мережах. Вони призначені для відтворення за допомогою електронних цифрових засобів з навчальною метою, в тому числі для їх застосування як складової системи дистанційного навчання.

Використання ЕОР дає можливість застосовувати системи керування навчанням (LMS) та системи керування контентом (CMS), автоматизувати дистанційне навчання. Існує багато інструментів та платформ, які допомагають учителям та батькам зайняти дітей навчанням під час карантину [0].

Метою створення ЕОР є змістове наповнення освітнього простору, забезпечення рівного доступу учасників навчально-виховного процесу до якісних навчальних та методичних матеріалів незалежно від місця їх проживання та форми навчання [0].

Електронні освітні ресурси відіграють ключову роль у розвитку дистанційного навчання, надаючи студентам та вчителям доступ до інформації, матеріалів та інтерактивних засобів через Інтернет. Розглянемо

деякі засоби та переваги використання електронних освітніх ресурсів у дистанційному навчанні:

Використання відео уроків та лекцій дозволяє вчителям надавати уроки в формі відео, що полегшує розуміння матеріалу для студентів. Відеоуроки та лекції в дистанційному навчанні стали невід'ємною частиною освітнього процесу, допомагаючи вчителям та студентам легше сприймати та передавати інформацію. Нижче розглянемо більше деталей щодо використання цього типу електронних освітніх ресурсів:

Платформи для розміщення відеоуроків:

- YouTube: Створення відеоконтенту та його розміщення на YouTube дозволяє вчителям легко ділитися матеріалами зі студентами. YouTube надає можливість використовувати закриті (приватні) відео, що важливо для контролю доступу.
- Vimeo: Ця платформа також дозволяє завантажувати та ділитися відео, забезпечуючи більше контролю над приватністю та якістю відеоматеріалів.

Структура відеоуроків:

- Вступ та оголошення теми: Вступне відео може мотивувати студентів та надати огляд теми, яку буде розглядати відеоурок.
- Експлікація та демонстрація: Вчителі можуть пояснити концепції, використовуючи відомі сценарії або демонстрації на екрані.
- Вправи та завдання: Важливо включити інтерактивні частини для підтримки активного навчання.
- Підсумок та висновки: Короткий підсумковий відзив дозволяє закріпити знання та підготує до наступних етапів.

Сприяння самостійному навчанню:

Доступність відеоматеріалів: Забезпечення можливості для самостійного перегляду відео студентами в зручний для них час.

Відеоуроки та лекції ефективно використовують потужності візуального та звукового сприймання, роблячи навчання більш доступним та цікавим для широкого кола студентів.

Популярними стали в теперішній час інтерактивні платформи. Їх використання сприяє залученню студентів через вправи, тести, групові завдання тощо. Найбільш розповсюдженими є Moodle, Blackboard, Google Classroom. Інтерактивні платформи в дистанційному навчанні відіграють ключову роль у забезпеченні ефективної взаємодії між вчителями та

студентами. Вони створюють сприятливе середовище для навчання, дозволяючи проводити онлайн-уроки, оцінювання, співпрацю та обговорення. Інтерактивні платформи не лише допомагають забезпечити доступ до матеріалів, але і сприяють взаємодії та активному навчанню, що є ключовими аспектами успішного дистанційного навчання.

Широко використовуються в навчальному процесі електронні підручники та матеріали. Перевагами є доступ до актуальної інформації, легке оновлення матеріалів. Популярні електронні підручники: OpenStax, Project Gutenberg, Bookboon. Електронні підручники та матеріали є важливими ресурсами для дистанційного навчання, оскільки вони забезпечують студентів актуальною інформацією, можливістю доступу в будь-який час та інтерактивними елементами. Використання електронних ресурсів дає змогу вчителям та студентам користуватися актуальною, доступною та інтерактивною інформацією під час дистанційного навчання.

Використання віртуальних лабораторій дає можливість студентам виконувати експерименти та вправи в безпечному середовищі, такому як Labster, PhET Interactive Simulations та ін. Віртуальні лабораторії є інноваційними засобами, які дозволяють студентам вивчати наукові концепції та проводити експерименти у віртуальному середовищі. Ці інтерактивні інструменти можуть ефективно замінити традиційні лабораторні роботи та додати аспекти візуалізації та інтерактивності в навчальний процес. Використання віртуальних лабораторій в дистанційному навчанні дає змогу студентам отримувати практичний досвід без необхідності фізичної присутності в лабораторії, що робить навчання більш доступним та ефективним.

Нині відеоконференції та вебінари є дуже популярною формою організації освітнього процесу. Їх використання забезпечує можливість взаємодії в реальному часі, обговоренню тем та вирішенню питань. Популярними засобами є Zoom, Microsoft Teams, Google Meet та багато інших. Відеоконференції та вебінари відіграють важливу роль у дистанційному навчанні та комунікації. Ці інструменти надають можливість вчителям проводити уроки та презентації, а студентам – брати участь у дискусіях, отримувати зворотний зв'язок та взаємодіяти один з одним. Крім того, важливо враховувати питання конфіденційності та безпеки при використанні платформ для відеоконференцій у сфері освіти. Освітні заклади повинні обирати та налаштовувати платформи з урахуванням цих питань.

Електронні тести та оцінювання стали буденними в повсякденному використанні. Їх використання дає змогу автоматизувати процес тестування та забезпечити об'єктивну оцінку. Популярними є такі засоби як Quizlet, Kahoot, Google Forms та ін.

Спільноти та форуми стали популярними освітніми платформами. Які сприяють обміну думками, допомогою в розв'язанні завдань та підтримкою спільної навчальної атмосфери, такі як Discourse, Reddit, форуми в рамках освітніх платформ. Створення спільнот та форумів є важливою частиною дистанційного навчання, оскільки ці інструменти надають можливість студентам обмінюватися ідеями, вирішувати проблеми, співпрацювати та підтримувати один одного. Створення і утримання активних спільнот та форумів сприяє залученню студентів, підтримці співпраці та обміну ідеями у віртуальному середовищі.

Спеціалізовані навчальні платформи надають доступ до спеціалізованих курсів та ресурсів до різних предметів та формування навичок. Популярними є: Coursera, Prometheus, edX, Udemy. Спеціалізовані навчальні платформи призначені для надання специфічних освітніх послуг або забезпечення навчання в конкретних областях. Ці платформи часто розроблені з урахуванням потреб конкретної галузі, предмету чи навичок. Ці платформи допомагають учням та професіоналам розвивати конкретні навички та компетенції у специфічних областях знань.

Використання таких ресурсів вимагає ефективного планування, адаптації вмінь викладачів та студентів до використання нових технологій, а також забезпечення доступу до Інтернету для всіх учасників навчального процесу.

Дистанційне навчання та використання електронних ресурсів у навчальному процесі стали необхідністю у сучасному освітньому середовищі. Це дає змогу забезпечувати доступ до навчальних матеріалів у будь-якому місці та часі, розширює можливості взаємодії між вчителями та учнями, а також створює унікальні можливості для індивідуалізації та персоналізації навчання.

Важливо відзначити кілька ключових аспектів:

1. Мультимедійні ресурси: Відеоуроки, віртуальні лабораторії та інші мультимедійні матеріали сприяють ефективному засвоєнню матеріалу та взаємодії з контентом.

2. Інтерактивність: Використання інтерактивних платформ та інструментів дозволяє студентам брати активну участь у навчальному процесі, вирішувати завдання, взаємодіяти та співпрацювати.
3. Оцінювання та зворотний зв'язок: Електронні платформи надають зручні інструменти для проведення тестів, оцінювання робіт та надання зворотного зв'язку, що сприяє ефективному контролю за навчанням.
4. Спільноти та форуми: Створення віртуальних спільнот та форумів дозволяє студентам обговорювати питання, ділитися досвідом та підтримувати один одного.
5. Спеціалізовані платформи: Використання спеціалізованих навчальних платформ дозволяє студентам та професіоналам навчатися у конкретних областях та розвивати специфічні навички.

Загалом, розвиток та використання електронних ресурсів у навчанні допомагає створити гнучке, доступне та інноваційне освітнє середовище. Успіх дистанційного навчання визначається не лише технологічними рішеннями, але й готовністю вчителів та учнів до активної участі у цьому процесі.

Отже, електронні освітні ресурси (ЕОР) мають ряд переваг:

Комп'ютерна візуалізація: ЕОР дозволяють візуалізувати навчальну інформацію про об'єкти або закономірності явищ, які реально відбуваються, а також «віртуальні».

Інтерактивний діалог: ЕОР дозволяють здійснювати інтерактивний діалог, керувати реальними та віртуальними об'єктами, явищами, процесами.

Розвиток навичок: ЕОР дозволяють розвивати необхідний для кожного студента, конкретний тип навичок, встановлювати індивідуальну швидкість виконання завдань залежно від рівня підготовки, мети навчання.

Доступність та різноманітність: Інтеграція електронних ресурсів у бібліотечне середовище закладів вищої освіти надає низку переваг, таких як підвищення доступності та різноманітності інформаційних ресурсів.

Ці переваги роблять електронні освітні ресурси важливим інструментом в сучасному навчально-виховному процесі.

*Список використаних джерел: 1. 35 інструментів для дистанційного навчання – добірка НУШ <https://nus.org.ua/articles/30-instrumentv-dlya-dystantsijnogo-navchannya-dobirka-nush/> (дата звернення: 01.09.2023). 2. Використання відкритих онлайн курсів в умовах змішаного навчання майбутніх фахівців з інформаційних технологій / Ю. С. Рамський, І. А. Твердохліб, О. Б. Яцик, А. Ю. Рамський // Інформаційні технології і засоби навчання. *Information Technologies and Learning Tools*. – 2021. – № 4(84). – DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v84i4.4431>. 3. Використання цифрових інструментів та*

електронних освітніх ресурсів. <https://nuschool.eu/plan/programm/guidebook/12.html> (дата звернення: 30.08.2023). 4. Гладун М.А., СУТНІСТЬ ПОНЯТТЯ «ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ» [https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/10091/1/M\\_Gladun\\_2015\\_05\\_25\\_konf\\_UK.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/10091/1/M_Gladun_2015_05_25_konf_UK.pdf) (дата звернення: 01.09.2023). 5. Інтеграція електронних ресурсів у бібліотечному середовищі закладу вищої освіти: переваги та виклики. <https://journals.urau.ua/bdi/article/view/284673> (дата звернення: 28.08.2023). 6. Потреби освітнього процесу зі спортивно-педагогічних дисциплін у комп'ютерних технологіях/ Ладика П.І., Ящик О.Б. // Інноваційні підходи до фізичного виховання і спорту учнівської та студентської молоді // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції / За заг.ред.Огнистого А.В., Огнистої К.М. – Тернопіль: В-во СМТ «ТАЙП», 27-28 жовтня 2022. – 114-117 с.

УДК 37.014(477)

**М. А. Кіріліна**  
[kirilina@onu.edu.ua](mailto:kirilina@onu.edu.ua)  
[kirilina1@ukr.net](mailto:kirilina1@ukr.net)

*Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,  
м. Одеса, Україна*

## **СИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНОЇ ОСВІТИ: СТРАТЕГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВИ**

Вітчизняна система освіти характеризується низьким рівнем конкурентних переваг, що пояснюється нестабільністю економічної ситуації в державі з одного боку та низьким рівнем ефективності стратегічного управління з іншого боку. Необхідність аналізу ключових принципів стратегічного управління ефективністю діяльності системи освіти в сучасних умовах розвитку національної економіки задля забезпечення відповідного рівня конкурентних переваг самої системи та держави в загалі й обумовлюється актуальністю теми дослідження.

XXI століття було оголошено ЮНЕСКО століттям освіти і науки. Це пов'язано в першу чергу з тим, що за перші 30 років нового століття університету світу підготують більше випускників, ніж за всю історію людства. Причин такого явища немало, але основними з них є значний приріст населення та розвиток технологій [1]. Саме останній чинник надає усім сферам життя динамічного характеру, що призводить до кардинальних зрушень. В той же час розвиток технологій неможливий без розвитку та належного функціонування системи освіти. Саме система освіти задіяна в генеруванні нових знань, підготовці висококваліфікованих кадрів, розвитку людського потенціалу. Завдяки освіті відбувається економічний розвиток держави. З давніх часів і до сьогодні освіта визначає людську історію,

впливаючи на хід подій та розвиток цивілізації. Разом з цим, питання освіти з давних часів турбує провідних науковців. З метою дослідження, освіта розглядалась з різних сторін, аналізувались різні її аспекти та її вплив на суспільство. Поняття «освіта» розуміється широко, окреслюється різними контекстами, які можна узагальнити таким чином: освіта - цінність (державна, суспільна, особистісна); система різноманітних навчальних закладів і освітніх установ; особливий процес; різнорівневий результат; соціокультурний феномен; соціальний інститут, що впливає на стан свідомості суспільства.

Згідно національній стандартній класифікації освіти, освіта - це процеси, за допомогою яких суспільство цілеспрямовано передає накопичені інформацію, знання, розуміння, світоглядні позиції, цінності, уміння, компетентності та зразки поведінки. Ці процеси включають комунікацію з метою навчання. <https://uis.unesco.org/en/iscled-mappings> Надаючи освіти важливого значення, слід підкреслити її основні функції:

1. Освіта - спосіб входження людини у світ матеріальної і духовної культури суспільства. Це процес трансляції культурно оформлених зразків діяльності та поведінки, усталених форм (норм моралі та поведінки, правил спілкування і т. п.) суспільного життя.

2. Освіта - це спосіб соціалізації особистості і наступності поколінь. Одне з головних завдань освіти полягає в підготовці молодого покоління до самостійного життя і формування образу майбутнього в ході освоєння різних форм життєдіяльності людини.

3. Освіта є механізм формування суспільного і духовного життя людини і галузь масового духовного виробництва. Соціальна цінність освіти визначається значимістю освіченої людини в суспільстві. Гуманістична цінність освіти полягає в можливості розвитку пізнавальних і духовних потреб людини. У той же час в рамках системи освіти відбувається накопичення і розвиток інтелектуального та духовно-морального потенціалу країни.

4. Освіта є прискорювачем процесу розвитку як окремої особистості, так і суспільства в цілому.

23 лютого 2022 року була схвалена «Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки». Варто зазначити, що цей документ передбачає реалізацію 5-ти стратегічних цілей у розвитку національної освіти: ефективність управління в системі вищої освіти, довіра громадян, держави та бізнесу до освітньої, наукової, інноваційної діяльності закладів вищої освіти,

забезпечення якісної освітньо-наукової діяльності, конкурентоспроможної вищої освіти, яка є доступною для різних груп населення, інтернаціоналізація вищої освіти України, привабливість закладів вищої освіти для навчання та академічної кар'єри.

Очікуваним результатом реалізації Стратегії повинно бути створення такої сучасної ефективної системи вищої освіти, яка б задовольняла потреби громадян, економіки та суспільства, мала б гідну репутацію та була б конкурентоспроможною не тільки на внутрішньому, а й на світовому ринку освітніх послуг [2].

В контексті вивчення стратегічної складової відповідно до системи освіти треба говорити про узгоджену сукупність рішень, які мають визначальний вплив на діяльність системи і мають довгострокові наслідки не тільки для самої системи освіти, а й економіки держави в цілому [3].

Стратегічне управління ефективністю діяльності системи освіти в сучасних умовах розвитку національної економіки держави є складною і взаємопов'язаною системою елементів даного процесу і повинно ґрунтуватись з урахуванням характерних рис розвитку конкурентного середовища, невизначеності та непередбаченості майбутнього, обумовленого турбулентністю та виникнення інновацій. Сам процес стратегічного управління повинен складатись з послідовних стадій, до яких слід віднести розробку самої стратегії розвитку системи освіти, реалізацію стратегії розвитку в довгостроковій перспективі, оцінку ефективності реалізованої стратегії та будуватись з урахуванням основних принципів стратегічного управління, таких як : цілеспрямованість; безперервність; системний, комплексний підхід до розробки стратегій та системи; використання невизначеності майбутнього як стратегічних можливостей; гнучка адекватність систем стратегічного управління змін і умов функціонування організацій; результативність та ефективність. Аналізуючи вищезазначене, слід підкреслити значні труднощі у реалізації національної стратегії розвитку системи освіти, які обумовлюються значною обмеженістю у фінансових ресурсах (фінансування освіти відбувається за залишковим принципом); незадовільним рівнем застосування стратегічного менеджменту у галузі освіти і через обмеженість кваліфікованих кадрів у сфері розробки стратегічних та антикризових систем управління; низька ефективність планування та розробки стратегій на довгострокову перспективу через нестабільність розвитку національної економіки; короткий строк Стратегій.

*Список використаних джерел: 1. Офіційний сайт Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури (ЮНЕСКО) URL: <https://www.unesco.org/en>. 2.*



Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України URL: <https://mon.gov.ua> . 3. Легомінова С.В. Концептуальні засади стратегічного управління конкурентними перевагами підприємств. Глобальні та національні проблеми економіки. 2017. № 18. С. 250-255. URL : <http://global-national.in.ua/archive/18-2017/48.pdf> . 4. Кіріліна М.А. Індекси та рейтинги як маркетинговий інструмент визначення конкурентоспроможності системи управління. Економіка та суспільство. 2022. №40. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1516>.

**Д. І. Клубко**

*Здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти  
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна*

## **ВИКОРИСТАННЯ ІОТ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ**

Інтернет речей – це революційний спосіб роботи навчальних закладів і взаємодії зі студентами. Підключаючи фізичні об'єкти та пристрої до Інтернету, ІоТ дозволяє покращити збір і аналіз даних, налагодити автоматизацію процесів і покращити зв'язок між викладачами, студентами та адміністраторами.

Розумні системи відкривають широкі можливості для вдосконалення освітнього процесу на всіх рівнях: від дошкільної освіти до вищої освіти. Розглянувши ключові аспекти, в яких ІоТ може сприяти покращенню освітнього процесу виділимо основні:

- Персоналізоване навчання: За допомогою датчиків та зв'язку, ІоТ може збирати дані про навчальні досягнення та стилі навчання кожного учня. На основі цих даних можна створити індивідуальні програми навчання, які відповідають потребам кожного.

- Віддалена освіта: ІоТ дозволяє навчальним закладам розширити можливості віддаленої освіти. Студенти під час дистанційного навчання можуть бути підключені до віртуальних класів і лабораторій, використовуючи спеціальні ІоТ-пристрої та додатки для навчання.

- Управління навчальними закладами: ІоТ допомагає управляти навчальними будівлями та інфраструктурою більш ефективно. Датчики для моніторингу енергоспоживання, безпеки та комфорту можуть знизити витрати та підвищити якість навчального середовища.

- Навчальні матеріали та інтерактивні засоби: ІоТ може допомогти розробити інтерактивні навчальні матеріали та засоби, які роблять навчання більш цікавим і зрозумілим. Від сенсорних планшетів до віртуальної

реальності, IoT може перетворити навчальні матеріали на захоплюючий досвід.

- Збільшення безпеки та контролю: IoT може допомогти забезпечити безпеку у навчальних закладах, включаючи контроль доступу, моніторинг навколишнього середовища та системи екстреного сповіщення.

- Навчання в реальному часі: IoT дозволяє студентам навчатися в реальному часі, маючи доступ до актуальних даних і інформації. Це особливо важливо в галузях, які швидко розвиваються, таких як технології, медицина та наука.

Загалом, IoT має великий потенціал для трансформації освітнього процесу, забезпечуючи більш ефективне та інноваційне навчання, яке відповідає сучасним вимогам та викликам.

Впровадження технологій розумних систем має потенціал для революції в освітньому досвіді, але це також створює низку проблем безпеки і для того, щоб максимально використовувати потенціал IoT в освіті і в той же час забезпечувати безпеку, школам та навчальним закладам слід:

- Забезпечити оновлення та захист від кібератак для IoT-пристроїв та мережі.

- Розробити і впровадити політику конфіденційності даних, обмежуючи збір і використання особистої інформації студентів.

- Вдосконалити фізичну безпеку пристроїв IoT та забезпечити контроль над їх доступом.

- Навчати учнів і персонал про правила безпеки та відповідального використання IoT-технологій.

- Підтримувати постійний моніторинг і вдосконалення системи безпеки, враховуючи зростаючі загрози та нові вимоги.

Ці заходи допоможуть зберегти якість освіти, яку може забезпечувати IoT, та одночасно забезпечити безпеку учасників навчального процесу і їх даних. Безпека завжди повинна залишатися головним пріоритетом при впровадженні нових технологій у навчальний процес.

Інтернет речей (IoT) має потенціал революціонізувати освітній процес, надаючи інструменти для персоналізації навчання, розвитку віддалених освітніх можливостей та підвищення ефективності управління навчальними закладами. Впровадження розумних систем відкриває нові можливості для інтерактивного та актуального навчання, а також підвищення безпеки у навчальних середовищах.

Однак з позитивними перспективами IoT у сфері освіти супроводжується необхідність ефективних заходів безпеки. Кіберзагрози та конфіденційність даних стають серйозними викликами, які вимагають систематичного підходу до захисту та навчання учасників освітнього процесу правилам безпеки.

Збалансоване впровадження технологій IoT в освіту вимагає поєднання інновацій та безпеки, з урахуванням швидкого темпу розвитку технологій та визначенням чітких стратегій безпеки. Всебічна увага до цих аспектів дозволить використовувати потенціал IoT для створення високоякісного та безпечного освітнього середовища, яке відповідає вимогам сучасного світу.

*Список використаних джерел: 1. Shrinath, Vikhyath, Shivani, Sanket, Shruti IOT Application in Education Shrinath. International Journal of Advance Research and Development. 2017. №2. pp. 20–24. 2. The Internet of Things in Education Improve learning and teaching experiences by leveraging IoT on a secure foundation. URL: <http://www.datum.com.sg/wp-content/uploads/2018/05/iot-for-education-solutionbrief-en.pdf> (дата звернення: 23.12.2023).*

УДК 504

**А. В. Колісник**

*канд. геогр. наук, доцент*

**Т. А. Сафранов**

*доктор геол.-мінер. наук, професор*

**А. В. Чугай**

*доктор техн. наук, професор*

*[kolisnyk.a.v@gmail.com](mailto:kolisnyk.a.v@gmail.com)*

*Одеський державний екологічний університет*

*м. Одеса, Україна*

## **УРАХУВАННЯ НЕГАТИВНИХ НАСЛІДКІВ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ ПРИ ФОРМУВАННІ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-ЕКОЛОГІВ**

Від абіогенних і біогенних складових природних екосистем можна отримати матеріальні вигоди, але зниження можливості використання екосистемних послуг негативно відображає зростаючий техногенний вплив на складові довкілля через процеси урбанізації, розвиток промисловості, енергетики, транспорту, аграрного сектора економіки тощо, а з лютого 2022 р. – внаслідок військової діяльності та бойових дій. Нагадаємо, що під екосистемними послугами розуміють всі корисні ресурси та вигоди, які сучасне людство може отримати від природи, тобто матеріальні вигоди, що

отримує людство від абіогенних і біогенних складових різноманітних природних екосистем. Саме від екосистемних послуг залежить задоволення потреб людства в середовищі існування й продуктах харчування, а також рівень та якість його життя. У Документі ООН «*Millenium Ecosystem Assessment*» екосистемні послуги називають «прямим та непрямим внеском у благополуччя людей» [1].

Усі екосистемні послуги безкоштовні, оскільки люди не оплачують їх використання або споживання, але частину таких послуг можна умовно оцінити у грошовому еквіваленті, щоб визначити масштаби втрат внаслідок зменшення корисних властивостей складових природних екосистем. Оцінка екосистемних послуг необхідна для розуміння того, наскільки важливим для нормального життя людства є збереження ландшафтно-біологічного різноманіття й підтримання природних процесів у довкіллі.

Така оцінка є важливим кроком в напрямок визначення їх внеску в різні галузі економіки, а також дозволяє судити про потенційні можливості задля надання цих послуг у конкретному контексті та для конкретних отримувачів матеріальних вимог; при цьому визначається, наскільки надання екосистемних послуг є сталим, і можливості ідентифікувати пороги та переломні моменти. На жаль, поки екосистемні послуги відсутні в українському законодавстві, та врахування їх у ході ухвалення рішень – не дуже поширене явище [2], а тому оцінка таких послуг різноманітних екосистем регіонів України є актуальною екологічною і соціально-економічною проблемою.

Основним підходом для оцінки стану екосистем у країнах ЄС є методика, наведена у [3], що ґрунтується на відборі індикаторів навантаження на екосистеми та їх картуванні. Суть методики полягає у тому, що сучасний стан екосистем пов'язаний з добробутом через екосистемні послуги, а тому природні екосистеми повинні перебувати в сприятливих умовах для надання основних послуг, які, у свою чергу, приносять користь і підвищують цей самий добробут. При цьому рушійні сили змін можуть мати позитивний (наприклад, підтримка гомеостазу) або негативний (техногенне навантаження) вплив на стан екосистеми. Основними показниками стану екосистем є: 1) показники навантаження на наземні і прісноводні екосистеми; 2) показники стану наземних і прісноводних екосистем; 3) показники стану морських екосистем.

Близько половини вказаних показників засновані на просторових даних і можуть бути нанесені на карти, які об'єднують індикатори навантаження та

стану: кількість індикаторів, що показують результат покращення; кількість індикаторів, що показують результат погіршення; кількість індикаторів, які не показують жодних змін.

Виходячи з відсутності інформації про стан екосистемних послуг різноманітних екосистем окремих регіонів України, першорядне завдання становить визначення потреб місцевих спільнот щодо використання екосистемних послуг, збору і узагальнення інформації про їх стан, узгодження методів оцінки послуг для даного регіону та проведення цієї оцінки. Необхідно розглянути шляхи переходу надалі на моделі управління природними ресурсами окремих регіонів України з урахуванням зниження екосистемних послуг внаслідок техногенного навантаження на складові довкілля, військової діяльності та бойових дій. З цією метою необхідно підвищити суспільну обізнаність і поглибити розуміння суспільством цінності екосистемних послуг, а також обґрунтувати комплексні заходи щодо відновлення складових довкілля.

Крім того, освітні програми підготовки фахівців всіх рівнів вищої освіти зі спеціальності 101 «Екологія» повинні враховувати виклики, які пов'язані з наслідками військової агресії Російської Федерації. Наприклад, крім традиційних відходів виробництва та споживання, з'явився новий тип відходів – відходи руйнування, для яких необхідно розробляти відповідну систему управління та поводження. Катастрофа на Каховській гідроелектростанції показала необхідність підготовки фахівців, здатних до системного аналізу якості навколишнього середовища та розробки комплексу природоохоронних заходів щодо нейтралізації негативних наслідків цієї катастрофи. У зв'язку з цим, урахуваючи негативні наслідки військового стану і бойових дій в регіонах України, ще більшу актуальність набуває проблема підготовки фахівців у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Також, при розробці освітніх програм потрібно орієнтуватися на компетентність здобувачів щодо їх здатності застосовувати методи відновлення ландшафтного та біорізноманіття, рекультивації земель, ремедіації родючих ґрунтів. Внаслідок військових дій може виникнути необхідність у коригуванні статусу об'єктів ПЗФ. Тому відповідні компетентності рекомендовано включити в освітні програми при їх перегляді.

Протягом багатьох років членами підкомісії зі екології розроблялися Стандарти вищої освіти України для першого, другого та третього рівнів вищої освіти. Після громадського обговорення, процедур фахової і

методичної експертизи, обговоренні на засіданнях сектору вищої освіти Науково-методичної ради МОН України та погодження з Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, ці стандарти були затверджені відповідними наказами МОН України. Більш того, Професійною Асоціацією Екологів України, за участю окремих членів підкомісії з екології та інших колег, був розроблений професійний стандарт еколога, внесений до Реєстру професійних стандартів держави.

На жаль, це не враховано у проєкті «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», де у межах галузі знань «Природничі науки, математика та статистика» пропонується спеціальність Е-2 «Географія та екологія».

Слід зазначити, що за Міжнародною стандартною класифікацією освіти («International Standard Classification of Education: fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013); detailed field descriptions – UNESCO Digital Library»), на яку посилаються розробники проєкту, при характеристиці галузей 0521 «Науки про навколишнє середовище» та сектору вищої освіти 0522 «Природне середовище та дика природа» відсутня географічна складова. Слід зауважити, що окрім фізичної і конструктивної географії, які мають відношення до навколишнього природного середовища, є соціально-економічна географія. Якщо згідно міжнародної класифікації, наприклад, «Фізична географія» входить до Деталізованої галузі 0532 «Науки про Землю», то «Соціальна географія» входить до галузі 0314 «Соціологія та культурологія», тобто жодним чином не перетикаються з вузькою галуззю 052 «Енвіронмент». Тому «Географію» доцільно відокремити в окрему спеціальність. Це дозволить сформувати систему підготовки фахівців у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування, потреба яких зростатиме, врахуючи дуже негативні екологічні наслідки війни на території України.

*Список використаних джерел: 1. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington, DC: Island Press, 2005. 154 p. 2. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги: огляд. Чернівці: Друк-Арт, 2020. 84 с. 3. Maes J.A., Teller M.Erhard et al. Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services: An analytical framework for ecosystem condition. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. 78 p.*

**К. В. Коломієць**  
*[kolomiyets@onu.edu.ua](mailto:kolomiyets@onu.edu.ua)*

*к. геогр.н, доцент*

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,  
м. Одеса, Україна*

## **АНАЛІЗ КВАЛІМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ**

Кваліметрія - наука про вимірювання якості та представлення якісних характеристик і ознак у числових формах. Кваліметрію розглядають як міжгалузевий науковий напрям, методами якого користуються різні дисципліни, орієнтовані на кількісне оцінювання якості досліджуваних об'єктів. Віднедавна принципи і методи кваліметричного оцінювання впроваджують у географічне ресурсознавство та туризмознавство.

Кваліметрія використовує інструментальні та експертні методи вимірювання та оцінки якості. Інструментальні підходи засновані на використанні результатів вимірювання показників якості, які визначаються фізично із застосуванням відповідних інструментів і приладів. При експертному визначенні якості таким вимірювальним приладом є людина - експерт. *Експертні методи* застосовують для оцінювання якості в тих ситуаціях, де виміряти показники якості фізичними методами складно або неможливо. Результати як інструментальних, так і експертних методів визначення якості зазвичай підлягають статистичній обробці. Відзначимо також, що за способом отримання і типом вихідної інформації про досліджувані об'єкти методи кваліметрії поділяють також на власне *експертні* та *статистичні*.

Вихідною категорією кваліметрії слугує *якість*. За загальною філософською дефініцією, *якість* являє собою сукупність істотних ознак, що відрізняють один предмет чи явище від інших і надають йому визначеність. Поняття якості використовують для характеристики ступеня цінності, придатності чого-небудь для його використання за призначенням. Стосовно до оцінювання рекреаційно-туристичного потенціалу (РТП) *якість* узагальнює окремі складові РТП та ступінь їх придатності для забезпечення рекреаційно-туристичної діяльності. За формалізованим представленням ми розглядаємо *якість* як сукупність характеристик РТП, що визначають його здатність задовольняти потреби рекреантів та туристів за наявним переліком відповідних послуг відпочинку та оздоровлення.

Якість розглядають як деяку впорядковану ієрархічну (багаторівневу) сукупність властивостей [1]. Ієрархічна формалізація якості РТП багаторівнева: властивості відносно нижчих рівнів являють собою поєднання (комбінації) властивостей підстилаючого рівня. Останній – вищий рівень показує базові властивості які подальшому подрібненню вже не підлягають. Зауважимо, що таку формалізацію називають графом-деревом, у якого «корінь» (рівень-0) формує розгалужену «крону», і таке «дерево» звичайно представляють оберненим – «корінням» доверху.

Окремі властивості поряд з вербальним представленням можуть вимірюватися і мати числові характеристики. Але вимір всіх властивостей «чинників» формування РТП здійснюють за відносними показниками, які інтерпретують як оцінки якості. Відносні показники якості у формалізованому представленні термінують критеріями якості ( $K_i$ ). За таким підходом вагомість (значущість) кожної складової РТП оцінюють у частках одиниці, де їх сума дорівнює одиниці. Показники властивостей на всіх ієрархічних рівнях мають різну значущість, яку називають вагомістю. Різні шкали вимірювання абсолютних показників якості необхідно трансформувати в одну загальну шкалу з відносними оцінками.

Перелік методів кваліметричної оцінки властивостей за їх експертним впорядкуванням достатньо обмежений. Найбільш часто для математичної обробки результатів експертного опитування використовують шість кваліметричних методів. 1. *Метод переваг*. Всі властивості  $q_i$  пропонується експертам пронумерувати в порядку їхньої переваги (найважливіша властивість 1, наступна 2 і т. д.). 2. *Метод рангу*. Важливість кожного фактору (властивості) експерти оцінюють за шкалою відносної значущості в діапазоні 0–10, використовуючи не тільки цілі числа, а й дроби. 3. *Перший метод попарного зіставлення (порівняння)*. Метод попарного зіставлення (порівняння) з використанням матриць порівняння орієнтований на співставний аналіз властивостей за їх домінуванням - підпорядкуванням. У матриці (таблиці) розміром  $m \times n$ , де  $m$  - кількість властивостей, а  $n$  - число експертів, для кожної пари проставляють номери тих властивостей, які вважають більш значущими.

4. *Другий метод попарного зіставлення (порівняння)*. Методи попарного зіставлення (порівняння) без складання матриць порівнянь орієнтовані на послідовне визначення відношення домінування - підпорядкованості для всіх пар властивостей. Подальше їх математичне оброблення здійснюють за попереднім алгоритмом оцінки вагомостей



властивостей. Розрахункові формули коефіцієнтів вагомості ті ж самі, що і в першому методі. 5. *Метод повного попарного зіставлення.* Характерною проблемою експертних оцінок є так звана «психологічна перевага» властивостей, які з невідомих причин (випадково) очолили їх переліки і списки. Такі властивості у багатьох випадках вже мають «психологічну першість», яку необхідно ще доводити. Для уникнення таких суб'єктивних помилок застосовують *методи повного попарного зіставлення*. Попарне порівняння властивостей здійснюють за кількома варіантами, у найпростішій ситуації - за їх прямим та зворотним порядком. Алгоритм математичного оброблення попарних зіставлень лишається традиційним для методів попарного зіставлення. Головне уточнення стосується загальної кількості суджень експертів (N) – за попередніми підходами:  $N=n(n-1)/2$ , де  $n$  - число експертів; за методом повного попарного зіставлення:  $N=n(n-1)$ .

6. *Метод послідовних зіставлень* здійснюють за таким алгоритмом: а) властивості розташовують у порядку переваги (див. метод переваг); б) найбільш важлива властивість отримує вагомість  $q_i$  рівну 1, а всі інші властивості в порядку убутання від 0 до 1; в) якщо властивість з критерієм  $q_j$  більш важлива, ніж всі інші властивості разом узяті, то  $q_j$  збільшується до величини, що перевищує суму всіх інших вагомостей; г) при необхідності в залежності від важливості найголовнішої властивості  $q_j$  проводять і зворотну процедуру; д) потім вирішується аналогічне питання і по відношенню до наступних за важливістю властивостей для всього їх переліку. Обробка результату опитування в цьому методі проводиться за формулами методу рангу.

Існує досить висока збіжність результатів при обробці матеріалів одного і того ж опитування по кожному з цих шести методів. Тому, з огляду на відносну простоту методу переваги, можна вважати його найбільш прийнятним для більшості випадків застосування експертного опитування фахівців.

*Список використаних джерел: 1. Топчієв О. Г., Яворська В. В., Сич В. А., Коломієць К. В. Рекреаційно-туристичний потенціал: напрями систематики і кваліметричної оцінки. Навчальний посібник ; Одес. нац. ун-т імені І. І. Мечникова. Одеса : Бондаренко М.О., 2022. 280 с. 2. Topchiyiv O. G., Sych V. A., Yavorska V. V., Kolomiyets K. V., Hevko I. V., Murkalov O. B., Smochko N. M. Methodological scheme of qualimetric assessment of recreational clusters // Journal of Geology Geography and Geoecology, 2022. Том 31(4). С. 749-760*

**В. Корсун**

*магістр спеціальності 015.39 Професійна освіта. Цифрові технології  
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна*

## **МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ВИКОРИСТАННІ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ**

Сучасні вимоги до вищої освіти ставлять перед студентами завдання більш широкого та глибокого засвоєння знань з різних галузей. Для досягнення цього, методичні основи навчання повинні бути насичені, актуальні та орієнтовані на використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Однак, традиційні методи навчання в різних дисциплінах можуть бути відокремлені одна від одної, що призводить до недостатньої інтеграції та міждисциплінарного підходу. Сучасна вища освіта вимагає від студентів не тільки глибокого засвоєння знань у власній дисципліні, але й здатності до інтеграції та міждисциплінарного мислення. Використання (ІКТ) може сприяти цьому процесу, але важливо розробити методичні основи, які підтримують міждисциплінарний підхід до навчання та розвитку студентів. У наших тезах ми розглядаємо міждисциплінарний підхід до методичних основ самостійної роботи студентів з використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Міждисциплінарність – це підхід, який передбачає інтеграцію знань, методів та концепцій з різних дисциплін для досягнення більш повного розуміння проблеми чи завдання. У вищій освіті міждисциплінарність стає все важливішою, оскільки дозволяє студентам розвивати глибше розуміння предмету та розв’язувати складні завдання.

Використання ІКТ може значно полегшити інтеграцію дисциплін. Наприклад, використання спеціалізованих програм та онлайн-ресурсів може допомогти студентам отримати доступ до інформації та інструментів з різних галузей знань. Це сприяє створенню більш насиченого та глибокого навчального досвіду.

Методичні підходи до міждисциплінарного навчання з використанням ІКТ це:

– спільні проєкти та завдання: викладачі можуть розробляти спільні проєкти та завдання, які об’єднують концепції з різних дисциплін.

Наприклад, створення веб-сайту для вивчення історії мистецтва та програмування.

- використання інтерактивних ресурсів: використання відеолекцій, інтерактивних вправ та інтерактивних платформ може допомогти створити зв'язок між різними дисциплінами.

- комунікація та спільна робота: за допомогою онлайн-комунікації студенти можуть обговорювати та розв'язувати завдання з іншими студентами, які вивчають різні дисципліни.

- проблемне навчання: розв'язання складних міждисциплінарних проблем може стати основою навчального процесу. Це допоможе студентам застосовувати свої знання у реальних ситуаціях.

Переваги міждисциплінарного підходу з використанням ІКТ для навчання студентів є значущими та різноманітними. Ось деякі з них:

**Інтеграція знань:** Міждисциплінарний підхід дозволяє створити спільний контекст для різних дисциплін. Студенти можуть бачити зв'язки між різними предметами і розвивати більш глибоке розуміння предметів.

**Розвиток міждисциплінарних навичок:** Студенти навчаються працювати з різними джерелами інформації та застосовувати їх знання в різних контекстах. Це розвиває їхні аналітичні та проблемно-розв'язувальні навички.

**Збільшення мотивації:** Використання ІКТ може зробити навчання більш цікавим та взаємодопоміжним. Відеолекції, інтерактивні завдання та спільні проекти привертають увагу студентів і стимулюють їхню активність.

**Гнучкість і доступність:** ІКТ дозволяють студентам навчатися в будь-який зручний для них час та місце. Вони можуть вибирати темп та спосіб навчання, що підходять їм найкраще.

**Підвищення якості освіти:** Можливість використання інтерактивних ресурсів та засобів ІКТ дозволяє покращити якість навчання. Використання відео, анімації та інших мультимедійних засобів робить навчання більш ефективним.

**Розвиток цифрових навичок:** Студенти навчаються використовувати сучасні технології, що є важливими для їхньої подальшої кар'єри та життя в цифровому суспільстві.

**Співпраця та комунікація:** Засоби ІКТ дозволяють студентам співпрацювати та спілкуватися з одногрупниками та викладачами навіть на відстані. Це розвиває навички спільної роботи та комунікації.

Ефективне відстеження прогресу: ІКТ дозволяють ведення детальної статистики та аналізу успішності студентів. Викладачі можуть вчасно виявляти проблеми та надавати додаткову підтримку.

Міждисциплінарний підхід у використанні ІКТ для самостійної роботи студентів є важливим і перспективним напрямком сучасної вищої освіти. Цей підхід сприяє інтеграції різних дисциплін, розвитку міждисциплінарних навичок та підготовці студентів до розв'язання складних проблем сучасного світу.

Застосування ІКТ дозволяє створити інтерактивне та цікаве навчальне середовище, де студенти можуть активно залучатися до навчального процесу. Використання відеолекцій, віртуальних лабораторій, вебінарів та інших інструментів ІКТ зробило навчання більш доступним та ефективним.

Однак, для успішного впровадження міждисциплінарного підходу з використанням ІКТ потрібно вирішувати виклики, такі як системна координація, підготовка викладачів та доступ до технічних ресурсів.

У підсумку, міждисциплінарний підхід з використанням ІКТ видається надзвичайно обіцяючим та перспективним у сучасній вищій освіті. Він надає студентам унікальну можливість поєднати різні дисципліни та здобути більш комплексне та інтегроване навчання. Міждисциплінарний підхід допомагає студентам розвивати критичне мислення, аналітичні здібності та здатність до розв'язання складних завдань, що є вельми важливими навичками у сучасному світі.

Використання ІКТ дозволяє зробити навчання більш доступним та гнучким, а також сприяє активізації мотивації студентів до навчання. Вони отримують можливість вивчати матеріал у зручній для них час і темп, використовуючи сучасні технології та ресурси.

Крім того, міждисциплінарний підхід з ІКТ сприяє розвитку цифрових навичок, які стають все більш важливими у сучасному суспільстві. Він підготовлює студентів до успішного фахового розвитку в цифровому віці та надає їм конкурентну перевагу на ринку праці.

Отже, міждисциплінарний підхід з використанням ІКТ є потужним інструментом для підвищення якості вищої освіти та підготовки студентів до викликів сучасного світу.

## **ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ БАЛЬНЕОЛОГІЧНИХ РЕСУРСІВ**

Використання бальнеологічних ресурсів території позиціонується одним із результативних засобів розвитку не тільки оздоровчого, а й лікувальнореабілітаційного туризму. Адже бальнеологічні ресурси виступали основою потужної в минулому санаторно-курортної галузі.

Бальнеологічні ресурси – це природні лікувальні ресурси, які використовуються для немедикаментозного лікування на курортах і поза курортними умовами. До бальнеологічних ресурсів належать лікувальні мінеральні води та грязі [1].

Поверхневі мінеральні води, тобто води мінеральних озер, морів, океанів і їх заток хоча і не використовуються з лікувальною метою так широко, як підземні мінеральні води, все ж відіграють помітну роль як лікувальний засіб на багатьох курортах. За своїм походженням і умовами водно-сольового живлення мінеральні водойми можна поділити на 3 види:

- а) морські;
- б) материкові;
- в) материкові підземного водно-сольового живлення.

За гідрохімічними характеристиками мінеральні водойми поділяють на 3 типи:

- а) хлорний;
- б) сульфатний;
- в) карбонатний. [3]

При бальнеологічній оцінці поверхневих мінеральних вод користуються класифікаціями, розробленими для підземних мінеральних вод. На сьогодні в Україні при практичному використанні мінеральних вод використовується їх класифікація В.В. Іванова і Г.О. Невраєва, згідно з якою виділяються наступні основні бальнеологічні групи мінеральних вод:

1. Група вод без специфічних компонентів і властивостей різного іонного складу з загальною мінералізацією не менше 1 мг/дм<sup>3</sup>.
2. Група вуглекислих мінеральних вод із вмістом CO<sub>2</sub> не менше 0,5 г/дм<sup>3</sup>.
3. Група сульфідних мінеральних вод, які містять H<sub>2</sub>S + HS – не менше 10 мг/дм<sup>3</sup>.

4. Група залізистих, миш'яковистих і поліметальних мінеральних вод: залізисті – з мінімальним вмістом заліза 10 мг/дм<sup>3</sup>, миш'яковисті – з мінімальним вмістом миш'яку 0,7 мг/дм<sup>3</sup>, поліметальні – з підвищеним вмістом одночасно декількох металів – заліза, алюмінію, миш'яку, марганцю, міді та ін.

5. Група бромних, йодо-бромних та йодних мінеральних вод з мінімальним вмістом броду 25 мг/дм<sup>3</sup> і йоду 5,0 мг/дм<sup>3</sup>.

6. Група радонових вод з мінімальним вмістом радону 50 еман.

7. Група кремнієвих мінеральних вод з мінімальним вмістом метакремнієвої кислоти не менше 50 мг/дм<sup>3</sup>.

8. Група мінеральних вод з вмістом органічних речовин – Сорг. не менше 8 мг/дм<sup>3</sup>.

9. Група борних вод з мінімальним вмістом ортоборної кислоти (H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>) не менше 35 мг/дм<sup>3</sup>.

Мінеральні води всіх поверхневих водойм належать фактично до однієї бальнеологічної групи, а саме до вод без специфічних компонентів і властивостей різного іонного складу. [1]

Поверхневі мінеральні води залишаються важливою складовою частиною лікувальних гідротермальних ресурсів, особливо для курортів, розміщених в районах, бідних підземними мінеральними водами

Лікувальні грязі, або пелоїди – це природні органо-мінеральні колоїдальні утворення, які володіють високою теплоємністю і теплоутримуючою здатністю і містять, як правило, терапевтичноактивні речовини (солі, гази, біостимулятори і т.д.) і живі мікроорганізми.

Всі лікувальні грязі мають виражену терапевтичну дію і застосовуються у вигляді різних лікувальних процедур - аплікацій, грязерозчинних ванн, суспензій, використовуються у поєднанні з фізичними процедурами, а також у вигляді різних грязьових препаратів.

Лікувальні грязі, за класифікацією Фоменка Н.В., генетично поділяються на чотири основні групи:

- торфові,
- сапропелеві,
- намулові сульфідні,
- сопочні. [3]

Іноді до лікувальних грязей помилково відносять озокерит, парафін, різні глини і деякі інші речовини, що застосовуються в медицині. На відміну від грязей вони, як правило, не мають вільної (порової, капілярної) води або

не містять живих мікроорганізмів, органічних речовин і т.д. і утворюють самостійні види теплотерапії - парафінолікування, глинолікування, озокеритолікування і т.д.

Відповідно до прийнятої класифікації В.В. Іванова і А.М. Малахова (1963) родовища лікувальних грязей розділені на шість основних генетичних груп:

- I. Торф'яні родовища лікувальних грязей;
- II. Сапропелеві родовища лікувальних грязей;
- III. Родовища мулових сульфідних лікувальних грязей;
- IV. Родовища прісноводних глинистих лікувальних мулів;
- V. Родовища сопкових лікувальних грязей;
- VI. Родовища гідротермальних лікувальних грязей.

Наприклад, у Криму найбільше поширення отримали грязьові родовища мулових сульфідних грязей (III тип) і сопкових грязей (V тип).

Родовища мулових сульфідних лікувальних грязей, в свою чергу, поділяються на чотири основні типи:

1. Материкові;
2. Приморські;
3. Морські;
4. Озерно - ключові. [1]

Родовища корисних копалин, що належать до природних лікувальних ресурсів також класифікують за різними показниками.

За величиною видобувних запасів родовища лікувальних грязей поділяються на п'ять груп:

- дуже великі – більше 1 млн. м<sup>3</sup>;
- великі – від 250 тис. до 1 млн. м<sup>3</sup>;
- середні – від 100 тис. до 250 тис. м<sup>3</sup>;
- дрібні – від 50 тис. до 100 тис. м<sup>3</sup>;
- дуже дрібні – менше 50 тис. м<sup>3</sup>.

За складністю будови грязьового покладу, сталістю гідролого-гідрохімічного режиму водойми, стабільністю запасів, станом техногенного навантаження родовища лікувальних грязей поділяються на 3 групи.

До 1-ї групи слід відносити родовища з простою будовою грязьових покладів однорідного складу, витриманих за площею, потужністю, стійким гідролого-гідрохімічним режимом, що визначає стабільність запасів лікувальних грязей, які розташовані на площах з незначним техногенним

навантаженням, що дає змогу здійснити надійний кількісний прогноз збереження кондиційного стану їхніх запасів на період розробки родовищ.

До 2-ї групи слід відносити родовища зі складною будовою грязьових покладів, однорідних за складом, але не витриманих за площею і потужністю, з наявністю некондиційних ділянок, маломінливим гідролого-гідрохімічним режимом і відносно стабільними запасами лікувальних грязей, які розташовані на площах з досить складним техногенним навантаженням, що дає змогу здійснювати прогноз збереження кондиційного стану запасів на період розробки родовищ на кількісно-якісному рівні.

До 3-ї групи слід відносити родовища з дуже складною будовою грязьових покладів і переривистим їх поширенням, подекуди з перевідкладеними грязьовими лінзами, нестійким гідролого-гідрохімічним режимом і нестабільними запасами лікувальних грязей, які розташовані в районах з великим техногенним навантаженням, що дає змогу здійснювати прогноз збереження кондиційного стану запасів на період розробки родовищ переважно на якісному рівні. [1].

За ступенем геологічного вивчення запаси лікувальних грязей поділяються на дві групи: розвідані і попередньо розвідані.

1. Розвідані запаси – це запаси, кількість, якість, міра стабільності, лікувальні властивості, термін та умови регенерації (при неодноразовому використанні), гідрологічні, гірничо-геологічні, гідрогіологічні й інші умови залягання яких вивчені з повнотою, достатньою для складання технологічних схем розробки родовищ, опрацювання проектів будівництва, реконструкції і розвитку лікувальних та санаторно-курортних закладів. Розвідані запаси є підставою для проектування будівництва лікувального закладу, видобувного підприємства (пункту видобутку) і проведення промислової розробки родовища (ділянки).

2. Попередньо розвідані запаси – це обсяги лікувальних грязей, кількість, якість, міра стабільності, технологічні властивості, гідролого-гідрохімічні, гірничо-геологічні та інші умови залягання яких вивчені з повнотою, достатньою для визначення промислового значення родовища. Основні параметри попередньо розвіданих запасів лікувальних грязей оцінюються переважно на підставі екстраполяції даних безпосередніх вимірів чи досліджень, розташованих у межах родовища за рідкою або нерівномірною сіткою пунктів поінтервального дослідження та опробування грязьового покладу. Екстраполяція обґрунтовується аналогією з розвіданими родовищами, а також даними геологічних та інших досліджень. Попередньо



розвідані запаси є основою для обґрунтування подальшої розвідки родовища лікувальних грязей[5].

За ступенем техніко-економічного вивчення запаси родовищ лікувальних грязей поділяються на три групи:

Перша група – запаси лікувальних грязей, на базі яких проведено детальну геолого-економічну оцінку (ГЕО-1) ефективності їхнього промислового освоєння. Матеріали ГЕО-1, що включають і техніко-економічне обґрунтування постійних кондицій, повинні бути затверджені ДКЗ України.

Друга група – запаси лікувальних грязей, на базі яких проведено попередню геолого-економічну оцінку (ГЕО-2) їхнього промислового значення. Матеріали ГЕО-2 у формі техніко-економічної доповіді про доцільність подальшої розвідки родовища разом з обґрунтуванням тимчасових кондицій апробуються ДКЗ України.

Третя група – запаси лікувальних грязей, на базі яких проведено початкову геолого-економічну оцінку (ГЕО-3) можливого промислового значення перспективної ділянки надр. Матеріали техніко-економічних міркувань щодо доцільності проведення подальших пошуково-оцінювальних робіт, параметри попередніх кондицій на корисну копалину схвалюються замовником геологорозвідувальних робіт.

За промисловим значенням запаси лікувальних грязей поділяються на три групи:

- Балансові – запаси, які на момент оцінки згідно з техніко-економічними розрахунками можна економічно ефективно видобути й використати при сучасній техніці й технології видобутку та підготовки грязей до лікувальних процедур, що забезпечують дотримання вимог раціонального використання надр і охорони навколишнього природного середовища [2].

- Умовно балансові – запаси, ефективність видобутку й використання яких на момент оцінки не може бути однозначно визначено, а також запаси, що відповідають вимогам до балансових запасів, але з різних причин не можуть бути використані на момент оцінки. До умовно балансових запасів слід відносити тільки детально вивчені й оцінені запаси.

- Позабалансові – запаси, видобуток і використання яких на момент оцінки є економічно не доцільним, але які в майбутньому можуть стати об'єктом промислового значення. У разі підрахунку позабалансових

запасів визначаються причини віднесення їх до цієї категорії (економічні, технологічні, гідрологічні або інші).

- Промислове значення яких не визначено – запаси, на базі яких проведена тільки початкова геолого-економічна оцінка з використанням припустимих технологічних та техніко-економічних вихідних даних [3].

Отже, вся сукупність бальнеологічних ресурсів поділяється на мінеральні води та лікувальні грязі, що в свою чергу класифікуються за різними ознаками. Це дозволяє точніше з'ясувати природу і призначення кожного з видів, типів чи класів бальнеологічних ресурсів.

*Список використаних джерел:* 1. Туристичне краєзнавство: навч. посіб./ За ред. проф. Ф.Д. Заставного. – К.: Знання, 2006.— 575 с. 2. Федорченко В.К. Історія туризму в Україні: Навч. посіб./В.К. Федорченко, Т.А. Дьорова – К.: Вища шк., 2002. – 195 с. 3. Федунь О.О. Бальнеологічні ресурси Передкарпаття: сучасний стан, перспективи використання та охорона : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук: спец. 11.00.11 «Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів»/ О.О.Федунь.— Львів, 1999. – 31с. 4. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. Навчальний посібник. / Н.В.Фоменко. – К.:Центр навчальної літератури, 2007.— 312с. 5. Шаблій О. Основи загальної суспільної географії / О. Шаблій. – Л.: ЛНІ, 2003. – 443 с.

УДК 37.02

**А. В. Мельник**  
avmelnyk@ukr.net

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу*

**Н. В. Мельник**  
nadiia.v.melnyk@pnu.edu.ua

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника*

## **ДОМІНАНТНІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ СФЕРИ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Сучасні реалії підготовки конкурентоспроможного фахівця диктують необхідність виходити за рамки усталених методів проведення навчання, адже домінантними формами організації навчального процесу поруч з лекційними заняттями виступають комбіновані семінари-практикуми, що дають можливість збагатити і закріпити теоретичні знання здобувачів, розвивають їхню творчу активність, верифікувати ідеї на основі власної аперцепції, допомагають набути практичних навичок з предметної області.

Збалансований підхід до формування завдань у розрізі семінарських занять дає можливість у повній мірі досягнути навчальний контент та

забезпечити холістичний підхід навчального процесу та досягнути поставлених цілей шляхом взаємного обміну думками, аналізу змодельованих ситуацій, розвитку критичного мислення на проблеми та підходи в сфері обслуговування, а також шляхом практичного застосування теоретичних знань у ході розв'язання кейсів та ситуативних завдань з подальшим умінням подачі інформації завдяки розвитку навичок публічного виступу.

Під час організації навчального процесу майбутніх фахівців сфери обслуговування виконання завдань окремих семінарів доречно замінити на розв'язання кейсів, які розробляються відповідно до тематики занять. Адже використання кейсів може стимулювати інтерес та мотивацію здобувачів до вивчення освітніх компонентів, допомагає набути соціально-комунікативних навичок (soft skills), розвинути навички самостійності та впевненості у прийнятті рішень.

Однією з активних форм навчання в контексті нової парадигми освіти є використання інтерактивного навчання, під час якого всі учасники навчального процесу взаємодіють між собою, обмінюються інформацією, спільно вирішують проблеми, моделюють ситуації, оцінюють дії колег і свою власну поведінку, занурюються в реальну атмосферу ділового співробітництва з розв'язання низки проблем відповідно до їх інтересів, потреб і запитів. Такі кейси розраховані на роботу в невеликих групах (по 3-4 особи в кожній) та передбачають аналіз та обговорення переваг і недоліків використання інтерактивних методів навчання при викладанні дисциплін сфери обслуговування. Акцентуємо також увагу на важливості обрання та обґрунтування доцільності застосування однієї з форм групової навчальної діяльності, роботи в малих групах у розрізі конкретної навчальної дисципліни («Коло ідей», «Синтез думок», «Пошук інформації», «Спільний проект», «Акваріум» тощо) з наданням можливості вибору кожним здобувачем окремої форми групової діяльності для аналізу. Для візуалізації та структурування навчального контенту конкретної теми професійно-орієнтованої дисципліни доцільно створювати інтелект-карту Mind map, використовуючи шаблони MindMister.

Оцінити та проаналізувати роль різних педагогічних технологій, що застосовуються при навчанні студентів фахових дисциплін у галузі сфери обслуговування дозволяють інноваційні педагогічні технології активізації навчального процесу (скрайбінг, гейміфікація, flipped classroom, цифрові

інструменти Google: Kahoot, Wordwall, WordArt, Mentimeter, дошка Miro тощо).

У контексті використання сучасних педагогічних технологій в освітньому процесі підготовки фахівців сфери обслуговування доцільно використовувати форму диспуту (наприклад: висловити свої думки стосовно філософського вислову – «Доводиться бігти з усіх ніг, щоб тільки залишитись на одному місці») з метою окреслення найефективніших підходів та розробки рекомендацій щодо покращення навчального процесу.

Одним з генеруючих чинників критичного мислення, орієнтування в інформаційному просторі та розвитку пізнавальних, творчих здібностей здобувачів є освітня технологія метод проєктів. На прикладі конкретних тем та навчальних дисциплін важливо продемонструвати доцільність використання такого активного методу навчання, як метод проєктів у освітньому процесі, де також у нагоді стане роз'яснення феномену TED-лекцій, досвіду їхньої трансформації в освітній практиці та використання методу інформаційного скринінгу.

Домінантні форми організації навчального процесу, враховуючи принципи студентоцентрованого підходу, в розрізі окремих етапів розв'язання кейсів можуть бути диференційовані відповідно до контингенту здобувачів, їхніх індивідуальних особливостей та здібностей, рівня знань, а також індивідуальних запитів.

Важливою вимогою сучасного освітнього процесу являється валідна та релевантна оцінка та врахування результатів виконання самостійної/індивідуальної роботи здобувачів при загальному підсумковому оцінюванні здобувачів. В умовах терціаризації суспільного розвитку самостійна робота здобувача набуває особливого значення. Вона передбачає розвиток особистих soft навичок, на кшталт, тайм менеджмент, планування роботи, самоконтроль та самооцінка, лідерство, розвиток емоційного інтелекту, навичок комунікації, роботи в команді, які досягаються через опанування он-лайн курсів, вебінарів, тренінгів, форумів, майстер-класів. тощо. Вони є конкурентною перевагою та ключовими тригерами для успішного виконання завдань у подальшій професійній діяльності в сфері обслуговування.

*Список використаних джерел: 1. Дяченко-Богун М. Активні методи навчання у вищому навчальному закладі. Витоки педагогічної майстерності. 2014. Випуск 14. С. 74-79. URL: <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/4444/1/Djachenko.pdf>. 2. Ділові ігри як засіб формування професійно значущих якостей майбутніх молодших спеціалістів закладів ресторанного господарства. Бібліотека методичних матеріалів. URL:*

<https://vseosvita.ua/library/embed/010038um-b77a.doc.html>. 3. *Кашинська О.Є. Впровадження в процес викладання дисципліни «Організація готельного господарства» технологій ситуативного моделювання. Вісник Луганського національного Університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Частина I. 2011. №14 (225). С.106-112. URL: <https://infotour.in.ua/kashynska2.htm>.* 2. 4. *Лобур М.С. Ділові ігри як засіб формування професійно значущих якостей майбутніх молодших спеціалістів сфери харчування. Проблеми освіти. К., 2005. № 41. С. 193 – 198.* 5. *Методичні вказівки до ділової гри «Моделювання організаційнообслуговуючих систем в закладах ресторанного господарства готельних, курортних і туристських комплексів» з дисципліни «Технологія ресторанних послуг» (для студентів 3 курсу всіх форм навчання напряму підготовки 0504 «Туризм»). Укл.: к.т.н., доц. Усіна А.І., к.т.н., доц. Давидова О.Ю., Сегеда І.В. Харків: ХНАМГ, 2009. 36 с. URL: <https://core.ac.uk/download/11320441.pdf>.* 6. *Сисоєва С.О. Інтерактивні технології навчання дорослих: навч.-метод. посіб. НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. : ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.*

УДК 551.4 + 551.417

**Л. В. Орган**

*ст. викладач,*

**В. В. Неведюк**

*майстер Лаб. ГІС,*

*E-mail: physgeo\_onu@ukr.net*

*Одеський національний університет Імені І.І. Мечникова*

*м. Одеса, Україна*

## **ПРО ОСОБЛИВОСТІ АНТРОПОГЕННОГО РЕЛЬЄФУ НА МОРСЬКОМУ УЗБЕРЕЖЖІ**

Вже багато років дослідники-географи цікавляться наслідками впливу природокористування на формування штучного рельєфу та стан природних ресурсів [1]. Але дослідники наводили дуже мало матеріалів досліджень в межах морських узбережжів на підставі теорії геоморфології та берегознавства. Лише наприкінці 80-х років ХХ ст. з'являються перші фундаментальні монографії за авторством Н.А. Айбулатова, Ю.В. Артюхіна, О.В. Басса, В.І. Буданова, Г.В. Вихованець, В.П. Палієнко, Є.Т. Палієнка, Ю.Д. Шуйського та ін. Серед перших таких робіт в Україні була монографія Ю.Д. Шуйського та Г.В. Вихованець [7]. Антропогенний тиск на природу узбережжів підвищувався, і тому сьогодні великої актуальності набув напрямок антропоморфогенезу, з метою розробки загальної теорії антропогенної геоморфології на репрезентативному прикладі узбережжів України [5]. Ця робота стала першою в Україні, що була присвяченою названому напрямку, вона оцінюється як важливе досягнення кафедри

фізичної географії, природокористування та ГІС-технологій і всієї одеської наукової школи берегознавства. Окремі риси даної теми були викладені в доповідях за програмою міжнародних наукових конференцій «Теорія і практика берегознавства та природокористування» в 2022 р. (присвячена 80-річчю проф. Ю.Д. Шуйського) та в 2023 р. (присвячена пам'яті завідувача кафедри фізичної географії ОДУ в 1928-1931 рр. проф. В.Б. Лебедева). Всі роботи 10-20-х років ХХІ століття, що тут названі, виконувалися в межах наукових програм МОН України як кафедральні, без цільового державного фінансування (№№ державної реєстрації 0108U010014, 0116U000904, 0122U201195). Це саме ті матеріали, результати та висновки, які вкрай необхідні студентам для набуття практичних знань, навичок та вмінь не тільки в галузі геоморфології, а й в географії в цілому. Підкреслимо також, що викладені доповіді відкарбовують досвід географічних розробок природокористування останніх кількох років.

Зазначимо, що в названій роботі професора Ю.Д. Шуйського [5] вміщена авторська карта розташування провідних антропогенних форм рельєфу в межах узбережжів Чорного та Азовського морів. Їх стан та структура пояснюються аналізом навколишніх природних умов в середовищі морських узбережжів та берегової зони як прибережно-морської системи. Будь-який антропогенний об'єкт в цьому середовищі має свою власну локацію, зазнає впливу факторів, які відрізняються від ландшафтних та океанічних, порушує природний режим узбережжя, зазнає впливу навколишніх факторів а тому мають плануватися та аналізуватися саме із урахуванням (в основному) саме прибережно-морськи аквашафтних принципів, а не на підставі ландшафтних принципів, як суто теригенних.

Окрім наголошеного, важливою подією стала фундаментальна робота [6]. Її композиція та відповідний зміст є дуже корисним для студентів-географів, які навчаються за магістерською програмою. Тому зазначимо і звернемо увагу, що книга складається із 10 провідних аспектів практичного берегознавства та фізичної географії взагалі. В перших двох аналізуються питання історії зародження і розвитку сучасного берегознавства. В них розглядаються види господарської («антропогенної») діяльності на морських узбережжях, які при цьому завдають змін в природу берегової зони. Аналізується реакція природної системи берегової зони на антропогенне збурення інженерними спорудами та ступені природного збурення та їх вплив на антропогенні об'єкти. Сьогодні працями В.П. Палієнко, Ю.Д. Шуйського, Ю.М. Сокольнікова, Г.О. Саф'янова, Л.А. Жиндарєва та

багатьох інших ці антропогенні об'єкти віднесені до категорії штучних форм рельєфу у береговій зоні моря, як і на суходолі вони є штучними. В подальших частинах книг [5, 6] наведені риси, розміри та призначення великого ряду різноманітних споруд, інженерних систем, інших видів штучного втручання, які спричиняють помітний вплив на природну структуру та динаміку морфологічних, батиметричних, літодинамічних, нехвильових рис та явищ в прибережно-морському аквашафтному середовищі. З іншого боку розглянуті, наведені та проаналізовані природні риси цього природного середовища. Розроблена та наведена теоретична схема, яка позначає межі берегової зони та узбережжя в цілому. При цьому беруться до уваги дослідження діючих факторів, шляхів еволюції, класифікації, процеси енерго- та масообміну, в тому числі й під впливом штучних форм рельєфу, на що вказує також і О.Б. Муркалов [3] на прикладі розвитку піщаних пляжів та динамічних штучних бун та терас.

Аналіз особливостей та відмінностей природи берегової зони викликає необхідність визначити таке важливе практичне питання як внутрішньо-наукове та освітнє географічне значення берегознавства. Воно є актуальним за причиною того, що Україна є морською державою, якій потрібні кадри науковців-берегознавців. Відтак, усвідомлюються практичні боки питання. Важливо брати до уваги, що одеська наукова географічна школа берегознавства під керівництвом професора Шуйського є єдиною в нашій країні, вона потребує серйозної підтримки для подальшого розвитку, щоби не загубити остаточно національний берегознавчий напрямок. Зазначимо, що розроблені засади берегознавства дозволили розробити основи теорії еолового морфолітогенезу, основи теорії аквашафтного антропоморфогенезу, провідні напрямки вчення про рекреаційне засвоєння морського узбережжя [2, 4], розробити перший варіант класифікації антропогенного прибережно-морського рельєфу [8]. Саме такої геоморфологічної розробки раніше не вистачало [1].

Більшість частин книг, в тому числі [5, 6], аналізують природні фактори, процеси, явища, природні механізми в береговій зоні моря. На цьому фоні була вперше розроблена та представлена класифікація прибережно-морського антропогенного рельєфу, а ледова більшість дослідників задовольнялася питаннями про генеральні схеми берегозахисту, про портове будівництво та об'єкти рекреації, зокрема – такі автори, як Л.А. Жиндарев, Г.А. Саф'янов, В.В. Хомицький, Н.А. Айбулатов, В.М. Пешков та ін. Так, наприклад в роботах Г.А. Саф'янова додаються питання про причини та

явища подальших напрямків розвитку берегової зони морів у зв'язку із посиленням антропогенної діяльності на морських узбережжях, але реальних кроків розвитку антропогенного морфо-літогенезу не пропонується.



*Рис. 1. Забудова морського берегу антропогенними елементами рекреаційного типу.*



*Рис. 2. Антропогенне порушення дуже крихкої еолової системи на піщаному пересипу Дністровського лиману.*

На цьому вони зупинялися, а другорядні найчастіше тільки згадували. Насправді, таких основних груп антропо-рельєфу в 2 рази більше. На багатьох прикладах стало можливим серед них визначити за призначенням: а) форми портового призначення, із причалами, молами, «ковшами» тощо; б) форми навігаційного призначення, включно транзитні канали, маяки, наутофони тощо; в) форми берегозахисного призначення, включно буни, траверси, штучні пляжі та ґрунтові тераси та ін.; г) форми, що створені екскавацією на березі та підводному схилі у вигляді кар'єрів, виємок, валів, дамб тощо; д) споруди рекреаційного призначення у вигляді корпусів курортів, курзалів, прогулянкових терас, соляріїв тощо; е) об'єкти шляхового будівництва, наприклад берегових шосейних доріг, залізниць, пасажирських платформ, насипних дамб, акведуків тощо; ж) об'єкти селітебного призначення у вигляді споруд для проживання та інфраструктурних. Зазначається [5, 6], що поточного часу всі вони а—ж в чистому вигляді майже не зустрічаються, а розташовані в суміші, в комплексі, часто є складними. Відтак, виділяються антропогенні форми елементарні та складні, останні є логічною сукупністю елементарних (простих).

Зокрема, на рис. 1 представлені споруди рекреаційного призначення на західному узбережжі Чорного моря. Вони включають насипну забудовану терасу, яка засаджена деревами, чагарником та газонами, забудована готелями, соляріями, захисним парапетом. На жаль, немає лотків для скиду води, яку треба каналізувати під час злив та танення снігів. Пляж, який періодично підсипається дефіцитним піском, є антропогенно



перевантаженим, бо кількість відпочиваючих в 2 рази перевищує за межовано допустимі норми. Це сприяє його швидкому забрудненню та завдає сильних втрат піщаної маси, хоча дизайн відповідає відповідним вимогам. На рис. 2 можна бачити підготовку до будівництва рекреаційних споруд на поверхні піщаного пересипу Дністровського лиману в місці, де розташовувався унікальний масив дикої маслини (лоху гостролистяного, вид *Elaeagnus angustifolia* сімейства *Elaeagnaceae*). Це будівництво, фактично – щільна суцільна забудова, призвела до повного знищення єдиного на піщаному узбережжі Чорного моря природного масиву дикої маслини [2, 4]. Відтак, не можна заради чогось корисного для людини поступатися унікальними біологічними системами, які незграбно знищуються остаточно на шкоду біологічного різноманіття. Цього правила треба дотримуватися не тільки в берегознавстві, але і в будь-яких географічних науках в цілому.

Антропогенний рельєф у береговій зоні моря, як і на суходолі [1], поділяється на форми позитивні та негативні. В своїй класифікації Ю.Д. Шуйський [5, 6, 8] підкреслює, що позитивні форми на морських (океанічних) узбережжях найчастіше складаються штучними матеріалами (бетоном, уламками каменю, будівельними блоками, цеглою, металом тощо), причому, у різних співвідношеннях. Вони можуть бути надводними, підводними та комбінованими. Ці форми зазнають сильного впливу гідрогенних процесів, а в першу чергу – штормових хвиль різної періодичності, припливних течій, коливань рівня води. В полярних широтах на них впливає крига морського походження, яка може завдавати прямого та непрямого впливу, а також блокувати дію на береги штормових хвиль. Відносно негативних форм рельєфу можна зазначити, що вони є результатом впливу процесів екскавації поверхні гірських порід та відкладів різного віку. Вони найчастіше представлені кар'єрами, виємками, канавами, каналами, жолобами тощо.

**Список використаних джерел:** [1] Антропогенна геоморфологія / Відп. ред. Е.О. Ліхачова, В.П. Палієнко, І.І. Спаська. – Київ: МедіаПРЕСС, 2013. – 416 с. [2] Вихованець Г.В., Орган Л.В. Вплив антропогенного фактору на Чорноморське узбережжя в межах Одеського району // Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. – 2023. – Том 28. – Вип. 1 (42). – С. 11 – 25. [3] Муркалов О.Б. Відсипка, що деформується, в практиці берегозахисту // Теорія і практика берегознавства та природокористування: Матеріали Міжнародної наукової конференції, присв. 80-річчю проф. Ю.Д. Шуйського. – Одеса: Вид-во ОНУ імені І.І. Мечникова, 2022. – С. 29 – 34. [4] Орган Л.В. Про рекреаційне використання Західного узбережжя Чорного моря // Теорія і практика берегознавства та природокористування: Матеріали Міжнародної наукової конференції, присв. 80-річчю проф. Ю.Д. Шуйського. – Одеса: Вид-во ОНУ імені І.І.

Мечникова, 2022. – С. 21 – 24. [5] Шуйський Ю.Д. Антропогенний рельєф на морському узбережжі (на прикладі Чорного та Азовського морів). – Одеса: Фенікс, 2022а. – 102 с. [6] Шуйський Ю.Д. Практичні аспекти в берегознавстві. – Одеса, 2022б. – 300 с. [7] Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В. Экзогенные процессы развития аккумулятивных берегов в Северо-западной части Черного моря. – 1989. – 198 с. [8] Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В., Муркалов О.Б. Класифікація форм антропогенного рельєфу на узбережжях неприпливних морів Європи // Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. – 2022. – Том. 27. Вип. 2 (41). – С. 83 – 97.

УДК 911.3

**В. А. Остра**

*viktoriaostr@gmail.com*

*Науковий керівник – док. геогр. наук, проф. В. В. Яворська*

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,*

*м. Одеса, Україна*

## **ТРАНСФОРМАЦІЯ МІГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

В умовах глобалізації спостерігається збільшення інтенсивності міжнародної міграції, яка є фактором політичних, соціально-економічних та демографічних змін у кожній країні. Рішення про міграцію в основному базується на економічних мотивах, проте вибір країни призначення майже завжди визначається особистими факторами, сформованими під впливом соціальних зв'язків у сучасних умовах. Глобалізація, що характеризується взаємозалежністю економік, культур і суспільств, суттєво вплинула на міграційні моделі у всьому світі. Трансформація міграційних процесів проявляється у складності факторів, що формують переміщення людей через кордони.

Сучасний міграційний рух, сформований під впливом глобалізації, має певні особливості, а саме: безпрецедентне розширення масштабів міжнародної міграції; якісні зміни міграційних потоків; фемінізація трудової міграції; зростання рівня нелегальної міграції; перетворення міграції на організований міжнародний бізнес [2].

Глобалізаційні тенденції поглиблюють міжнаціональні конфлікти й збільшують відчуття страху перед неконтрольованим міграційним рухом. У багатьох країнах Європи зростає напруга між місцевим суспільством та іммігрантами, що веде до відновлення національної ідентичності та національної солідарності окремих етнічних спільнот [1].

У сучасному світі глобалізація також впливає на трансформацію завдань міжнародної міграції. Про це свідчать наступні факти:

1. Якщо країна традиційно володіла розвинутим господарством і, одночасно, відчуває вплив процесів глобалізації через активні інвестиції міжнародного капіталу (створення транскордонних зон, а також розміщення виробництва транснаціональних компаній), то внаслідок цього виникають нові робочі місця. Країна починає привертати трудові ресурси з сусідніх держав, тобто перетворюється на країну-реципієнта. Це явище спостерігається у багатьох країнах, де економіка останні десятиліття переживає бум завдяки міжнародним інвестиціям у промисловість і сільське господарство, зокрема це спостерігається в країнах Південної Європи.

2. «Рух капіталу», іншими словами, транснаціональні корпорації та великі компанії розміщують свої виробництва ближче до джерел дешевої робочої сили та областей, де споживається їхній товар. Це призводить до зниження витрат на виробництво і, відповідно, до збільшення прибутків. Проте, якщо розглядати його в контексті впливу, можна виявити, що динаміка трудової міграції пов'язана із протилежним процесом - переведенням праці за межі оплати праці. Наприклад, деякі країни вивозять роботу в країни з обмеженими ресурсами робочої сили, щоб зменшити міграцію з тих регіонів. Однак іноді це може призвести до протилежних результатів, посилюючи бажання населення бідних країн мігрувати до більш розвинутих країн, де стандарти виробництва та споживання вищі міжнародних норм [3;4].

Суперечність між міграцією та глобалізацією виявляється у складнощах їх взаємодії. Право на вільне пересування не лише є однією з основних прав людини, але і важливою умовою для розвитку глобальних процесів, які перевершують державний контроль за переміщенням осіб. Міграція стає глобальною індустрією, починаючи з візової підтримки та професійного навчання і закінчуючи нелегальним переправленням мігрантів.

Підприємства, що діють у цьому сегменті, керують сотнями тисяч робочих місць по всьому світу та координуються мережею різноманітних організацій і установ. Це також підштовхує ідею трудової міграції, оскільки роботодавці можуть користуватися скороченням фактично заробленої заробітної плати, встановлювати обмеження на надання різних пільг та інші обставини, які обмежують соціальні права мігрантів. Міграція та глобалізація стають взаємопов'язаними в цій складній системі відносин, де вони взаємозалежні одна від одної. В таких умовах регулювання міграційних потоків у країнах, що приймають мігрантів, може бути успішним лише в тому випадку, якщо це регулювання охоплює не лише самих мігрантів, але й офіційно працевлаштованих осіб. Однак такий підхід вимагає регулювання

не тільки осіб, які мігрують, але й формальних та неформальних інституцій, які займаються міграційною діяльністю та одержують від неї прибуток [3;4].

Війна в Україні стала одним з головних чинників масового міграційного руху у 2022 році. Кількість біженців з України зросла із 27 300 на кінець 2021 року до 5,7 мільйона на кінець 2022 року, представляючи найшвидший відтік біженців з часів Другої світової війни. На кінець 2022 року, оцінюється, що 4,4 мільйона осіб у всьому світі перебували у стані безгромадянства або з невизначеним громадянством, що є на 2% більше, ніж на кінець 2021 року [2].

Дані також підтверджують, що незалежно від методу аналізу (економічних показників, даних співвідношення населення), більшість переміщених осіб знаходить притулок у країнах з низьким і середнім рівнем доходу, а не в розвинених державах. На 46 найменш розвинених країн, припадає лише частка 1,3% світового валового внутрішнього продукту, але вони прийняли понад 20% усіх біженців. Фінансування для розв'язання проблем переміщених осіб та підтримки приймаючих країн того року не відповідало рівню потреб, і цей дефіцит залишається актуальним у 2023 році, оскільки потреби продовжують зростати [2].

Отже, суперечності епохи глобалізації найбільше проявляються у міжнародній міграції. Це обумовлено наростанням економічних і демографічних відмінностей між розвиненими державами та країнами, що розвиваються, а також зростанням нерівності в доходах і можливостях. Ці відмінності стимулюють міграційні рухи, збільшують конкуренцію на національних ринках праці, викликають підсилення етнічного визнання, зміцнення статусу етнічних груп у різних регіонах, і, відповідно, зростання соціальної напруженості в країнах, що приймають іммігрантів. Трансформація міграційних процесів в умовах глобалізації підкреслює необхідність цілісного розуміння взаємозв'язків між економічними, соціальними та політичними факторами.

**Список використаних джерел:** 1. Андрейко В. Розвиток міграційних процесів в Європі та Україні. Науковий вісник Ужгородського університету. – У.: 2019. №2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://visnyk-ist.uzhnu.edu.ua/article/view/185419> . 2. Офіційний сайт Агенства у справах біженців ООН (УВБК ООН) в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unhcr.org/ua/> . 3. Huddleston T., Niessen J. and Dag Tjaden J. (2013), *Using EU Indicators of Immigrant Integration // Final Report for Directorate-General for Home Affairs. Brussels: European Commission. 2013.* 4. Silagadze, A., Zubiashvili, T. (2015), *Parameters of the European Union and the Post-Soviet Georgia's Economy // Refereed International Journal of Business and Management Studies (IJBMS), pp. 441-448.*

*О. Г. Пархоменко , С. Б. Куделіна  
kudelinalana@gmail.com*

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,  
м. Одеса, Україна*

## **ПЕРЕДУМОВИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ СФЕРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ**

Охорона здоров'я в Україні має свою давню й складну історію. За свідченням норвезької саги, ще київська княгиня Ольга влаштувала лікарню, де за хворими доглядали умілі жінки. Займалася вона й лікуванням і допомогою інвалідам у монастирях.

Першим лікарем-професіоналом у X ст. був Іван Скляр. На формування медичних навичок у Київській Русі значний вплив мали знання приїжджих лікарів, особливо грецьких та арабських медиків.

Велику роль у розвитку медицини в XIV XVI ст. відігравали релігійні братства (зокрема Львівське братство мало під своєю опікою 5 шпиталів), які наприкінці XIV ст. дали поштовх масовому заснуванню об'єднань (цехів) лікувальників, яких ще називали цирульниками. При таких цехах у Львові, Києві, Кам'янець-Подільському проводилося навчання лікувальній справі дітей з дванадцяти років [1].

Аптекарська справа була започаткована в Україні у Львові в 1445 р. А наприкінці XVIII ст. [5] в Києві був закладений казенний Аптекарський склад, де вирощували лікарські рослини, збирали зілля та розсилали його в усі шпиталі на території України.

Лише у 1787 р. в Києві був заснований перший шпиталь для хворих на інфекційні хвороби – віспу, тиф, холеру. Перша в Російській імперії бактеріологічна станція з'явилася в Одесі у 1886 р. завдяки клопотанням І.І. Мечникова та М.Ф. Гамалії [1].

Першу державну лікарню в Україні збудували в Кременчуці у 1800 р., згодом, трьома роками пізніше відкрили перший пологовий будинок на два ліжки з однією штатною акушеркою. На той час в Україні налічувалося 879 цивільних лікарів .

Підготовка дипломованих лікарів в Україні розпочалася з відкриттям у 1805 р. в Харкові університету з медичним факультетом. Медичний факультет при Київському університеті розпочав свою діяльність у 1841 р. Третім важливим центром підготовки медичних кадрів став Новоросійський університет в Одесі (1865 р.) .

Кваліфіковану медичну допомогу отримували лише заможні верстви населення. Так, наприкінці XVIII ст. один лікар припадав на 19 000 українців.

Епідемії спустошували українські міста і селища. Рівень смертності був дуже високим. Так, на початку XIX ст. до шести років доживали ледве половина дітей. Відкритих наприкінці століття земських, губернських і повітових лікарень катастрофічно не вистачало. У 1913 р. в Україні налічувалося 778 лікарень, а у містах працювало лише 1043 земські лікарняні дільниці, але більшість з них занепала в роки Першої світової війни та революції [4].

У період (1917-19 рр.) централізовані органи управління медико-санітарною справою в Україні формувалися різними урядами і за своїми формами пройшли шлях від Крайової медико-санітарної ради (1917 р.) через Департамент здоров'я (1918 р.) і до першого в історії України Міністерства народного здоров'я і опікування (1928 р.).

Велика Вітчизняна війна завдала величезних збитків сфері охорони здоров'я. Повністю або частково були зруйновані 18 000 лікувально-профілактичних, оздоровчих та навчальних медичних закладів. У повоєнні часи (1945-1956 рр.) відновили свою роботу старі та з'явилися нові науково-дослідні медичні заклади (у 1957 р. в УРСР їх було вже 64), амбулаторно-поліклінічні заклади (4780 одиниць станом на 1957 р.), фельдшерські та фельдшерсько- акушерські пункти (6700 установ) [1].

В результаті виконання задач, поставлених урядом, в медичних закладах України на початку 70-х років уже працювало 157100 лікарів. На кожних 300 жителів республіки припадало по 1 лікарю та 3 фахівці середнього медичного персоналу.

Великий та складний шлях був пройдений за 1975-1990 рр. Змінювалися та ускладнювалися функції Наркомздоров'я - Міністерства охорони здоров'я Української РСР, його колегії, апарату, Ученої медичної ради відповідно до задач, що висувалися вищим керівництвом на різних етапах розвитку економіки країни, соціальної політики.

Незалежна Україна успадкувала від радянського періоду розгалужену мережу лікарень, амбулаторних поліклінік, лікувально-профілактичних диспансерів, санаторіїв та курортів. За кількістю лікарів на 1000 мешканців (4,7 осіб) Україна посідає одне з перших місць у світі. Але якість охорони здоров'я та обслуговування в країні не тільки дуже різниться між містом та селом, а й залежить від соціального становища хворого [5].

Стан охорони здоров'я досі залишається незадовільним, через що перед

Міністерством охорони здоров'я України постало завдання у реформуванні галузі згідно нових економічних умов та розробки відповідного медико-санітарного законодавства. Стратегія реорганізації медичної допомоги в Україні, що почала реалізовуватися ще з 1999 р. проводиться у кількох напрямках: по- перше, головним змістом діяльності усіх установ та закладів були проголошені профілактика та засади здорового способу життя, по- друге, був покладений початок формування нової системи управління галуззю, яка ґрунтується на засадах ринкової економіки з використанням методів сучасного менеджменту; по- третє – були створені умови для розвитку приватного сектора, впровадження засад сімейної медицини та медичного страхування [1].

Подібні заходи сприяли підтриманню відповідного рівня розвитку сфери охорони здоров'я, що наочно підтверджується статистикою, адже у 2005 р. в Україні нараховувалося 224 тис. лікарів різних напрямків та категорій, майже 3000 лікарняних закладів державної форми власності, та 8000 лікарських амбулаторно-поліклінічних закладів .

Таким чином, передумови розвитку сфери охорони здоров'я на Україні в часи незалежності, спричинили сучасні тенденції до розукрупнення територіальних лікарняних дільниць у містах у зв'язку з будівництвом великих, добре оснащених сучасних лікарень і поліклінік, у яких є можливості для ефективного лікування і більш повного використання ліжкового фонду.

*Список використаних джерел:* 1. Мартусенко І.В. Сутність і структурні особливості медичного комплексу як територіальної системи // *Географія і сучасність: Зб. наук. праць Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.* – К.: Видавництво НПУ ім. Драгоманова, 2003. – Вип. 1 (10). – С.236-246. 2. Сердюк А.М. *Здоров'я населення України та діяльність лікувально-профілактичних закладів.* – К.: Здоров'я, 2019. – 150 с. 3. *Статистичний щорічник України за 2020 рік.* /Заред. О.Г.Осавуленка: Держ. Ком. Стат. України. – К.: Консультант, 2021. – 604 с. 4.Топчієв О.Г. *Основи суспільної географії. Навчальний посібник.* –Одеса: Астропринт, 2001. – 560 с. 5. Тяжко В.М. *Стратегічні аспекти ефективного розвитку соціальної сфери України на сучасному етапі // Регіони України.* – №5 - 2004. – С 43.

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

У сучасному цифровому світі інформатична компетентність є однією з найважливіших складових професійної компетентності фахівця у будь-якій сфері. Майбутні фахівці цифрових технологій повинні володіти широким спектром знань і навичок, пов'язаних із використанням інформаційних технологій (ІТ). Зокрема, вони повинні бути здатні: Ефективно використовувати ІТ для виконання професійних завдань; Розробляти та впроваджувати ІТ-рішення; Аналізувати ІТ-системи та процеси; Захищати ІТ-системи та інформацію [1].

Формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій є складним і багатогранним завданням. Воно вимагає застосування ефективних методологічних підходів, які дозволяють забезпечити цілісність, системність і результативність цього процесу [2].

Метою цієї статті є аналіз методологічних підходів до формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій.

У науковій літературі існує широкий спектр підходів до визначення інформатичної компетентності. Зокрема, інформатична компетентність може розглядатися як:

- здатність ефективно використовувати інформаційні технології для вирішення професійних завдань;
- комплекс знань, умінь і навичок у сфері інформаційних технологій, необхідних для успішної професійної діяльності;
- сукупність особистісних якостей, пов'язаних із здатністю ефективно використовувати інформаційні технології.

Відповідно до цих підходів, формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій можна розглядати як процес, спрямований на розвиток у них:

- знань про інформаційні технології;



- умінь використовувати інформаційні технології для вирішення професійних завдань;

- навичок критичного мислення, творчості та інноваційності в контексті застосування інформаційних технологій.

Для формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій використовуються різні методологічні підходи. Серед них можна виділити такі основні:

- Цілісний підхід передбачає формування інформатичної компетентності як складної, багаторівневої системи знань, умінь та навичок.

- Професійно-орієнтований підхід орієнтований на формування інформатичної компетентності, яка відповідає вимогам конкретної професійної діяльності.

- Діяльнісний підхід передбачає формування інформатичної компетентності на основі активного засвоєння знань та умінь у процесі практичної діяльності.

- Середовищний підхід передбачає створення сприятливого середовища для формування інформатичної компетентності, яке включає в себе як матеріальні, так і соціальні фактори.

Використання різних методологічних підходів у процесі формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій дозволяє забезпечити цілісність, системність і результативність цього процесу [3].

Реалізація методологічних підходів до формування інформатичної компетентності здійснюється у навчальному процесі вищого навчального закладу. Для цього використовуються різні методи, форми та засоби навчання.

Серед методів навчання, які можна використовувати для формування інформатичної компетентності, можна виділити такі:

- Вивчення теоретичних матеріалів
- Виконання практичних завдань
- Проведення лабораторних робіт
- Розробка проектів
- Участь у наукових дослідженнях

Серед форм навчання, які можна використовувати для формування інформатичної компетентності, можна виділити такі:

- Лекція
- Семінар

- Практична робота
- Лабораторна робота
- Проектна робота
- Наукова конференція

Серед засобів навчання, які можна використовувати для формування інформатичної компетентності, можна виділити такі:

- Підручники
- Навчальні посібники
- Методичні вказівки
- Комп'ютерні програми
- Інтернет-ресурси

Основні методологічні підходи, які використовуються у професійній освіті вищого навчального закладу з метою формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій:

#### 1.1. Конструктивізм у навчанні:

- Аналіз конструктивістського підходу до навчання, який підкреслює активну участь студентів у власному процесі навчання та розвитку власного розуміння та навичок використання цифрових технологій.

#### 1.2. Проблемне навчання:

- Розгляд методології проблемного навчання, що сприяє вирішенню реальних завдань та задач, що виникають у професійній діяльності, за допомогою інструментів, програмного забезпечення.

#### 1.3. Індивідуалізація навчання:

- Вивчення підходів до індивідуалізації навчання, що дозволяє студентам розвивати свої навички згідно із власними темпами та індивідуальними особливостями.

#### 1.4. Синергетичний підхід:

- Розгляд синергетичного підходу до формування інформатичної компетентності, який визначає взаємодію різних складових системи, таких як викладачі, студенти для досягнення більшого ефекту.

#### 1.5. Ігрові технології в навчанні:

- Аналіз використання ігрових технологій у формуванні компетентності, зокрема створення ігрових сценаріїв та завдань для активізації та мотивації студентів.

#### 1.6. Застосування соціальних мереж та спільної роботи:

• Дослідження можливостей використання соціальних мереж та інструментів спільної роботи для підтримки взаємодії та обміну досвідом серед студентів у процесі вивчення програмного забезпечення.

Для ефективної реалізації методологічних підходів до формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій необхідно:

1. Розробити цілісну, узгоджену систему навчальних програм, яка відповідає сучасним вимогам до інформатичної компетентності

2. Забезпечити використання різноманітних методів, форм та засобів навчання, які б сприяли активному засвоєнню знань та умінь

3. Створити сприятливе середовище для формування інформатичної компетентності, яке включає в себе матеріальні та соціальні фактори

Завдання формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій є складним і багатогранним. Для його успішного виконання необхідно застосувати комплекс методологічних підходів, які забезпечать формування у студентів необхідних знань, умінь та навичок [4,5].

До основних методологічних підходів, які можуть бути застосовані у цьому процесі, відносяться: цілісний, професійно-орієнтований, діяльнісний та середовищний підходи. Використання різних методологічних підходів дозволяє забезпечити всебічний розвиток інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій.

**Список використаних джерел:** 1. Інформатична компетентність: теорія, методика, практика: монографія / за заг. ред. О.М. Кожуха. Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. 464 с. 2. Андреева, Н. В. Формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців у вищій школі: монографія / Н. В. Андреева, В. В. Шевченко. – Вінниця: ВНТУ, 2019. – 232 с. 3. Андреева О. О., Кірик В. В., Шевчук С. А. Методологічні підходи до формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2022. – Т. 78, № 2. – С. 11-23. 4. Міщенко В. В., Ткачук О. О. Формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В. В. Міщенко, О. О. Ткачук. – К.: НТУУ "КПІ", 2022. – 240 с. 5. Кінаш О. В. Формування інформатичної компетентності майбутніх фахівців цифрових технологій на основі проектно-дослідницької діяльності / О. В. Кінаш // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції "Інформатика в освіті: сучасні технології, методи та засоби". – К., 2022. – С. 49-52.

**О. І. Потапчук**

*potapolga24@gmail.com*

*Кандидат педагогічних наук, доцент*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка,*

*м. Тернопіль, Україна*

## **ТЕНДЕНЦІЯ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

Освіта ХХІ століття являє собою педагогічну систему, в якій постійно відбуваються якісні перетворення. Процеси цифровізації сьогодні мають глобальні масштаби, що є одним із проявів розвитку сучасної цивілізації. Тому, постає необхідність реформування системи освіти в Україні, що обумовлено об'єктивними обставинами.

Вивчення проблематики розвитку освіти в Україні, зокрема, в умовах цифровізації, вимагає цілісного підходу з урахуванням сучасних викликів цифрового життя суспільства. У науковому дискурсі актуалізується проблема аналізу сучасних тенденцій розвитку вітчизняних педагогічних систем. Зокрема, сучасні тенденції у вищій освіті досліджували учені Г. Ващук, А. Фегер, О. Дубасенюк та інші. В. Биков, О. Спірін, Н. Морзе, К. Краус, зазначають, що «ефективний розвиток освіти України, її можливості вибирати та реалізовувати оптимальну освітню траєкторію залежать від можливості здійснювати цифрову трансформацію закладів освіти» [1].

На основі аналізу наукової літератури встановлено, що для подальшого розвитку системи освіти характерні наступні тенденції гуманізації і гуманітаризації, національної спрямованості, відкритості, науковості, безперервності та цифровізації [4].

Тому, одним із пріоритетних напрямів розвитку суспільства стає процес цифровізації освіти, що передбачає використання можливостей нових технологій, методів та засобів для реалізації ідей навчання, інтенсифікації всіх рівнів навчального процесу, підвищення його ефективності та якості, підготовку підростаючого покоління до комфортного (як у психологічному, так і в практичному відношенні) життя в цифровому суспільстві.

Головною метою цифровізації освіти є якісне її перетворення для підготовки фахівців до діяльності і цифровому світовому співтоваристві через формування компетентностей, які забезпечують потенційну можливість вільного доступу до інформації за допомогою засобів ЦТ. Це ставить нові завдання перед освітніми процесами і висуває нові вимоги до

форм та методів впровадження ЦТ у освітній процес. Тому, цифровізація освіти та підготовка відповідних педагогічних кадрів належать до пріоритетних напрямів державної політики у галузі освіти [4].

Так у Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки [3] визначено положення щодо цифровізації навчання, шляхи їх досягнення за допомогою державної політики в галузі освіти, очікувані результати розвитку системи освіти на період до 2031 року. У документі зазначено, що «освіта наразі відстає від цифровізації, і необхідно докласти більше зусиль, щоб скористатися інструментами та сильними сторонами нових технологій».

У Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року зазначається, що «набуття цифрових компетентностей стає базовою потребою для кожного, тому українська система освіти має забезпечувати формування цифрових компетентностей здобувачів освіти, педагогічних та науково-педагогічних працівників та розвиток цифрової інфраструктури та електронних сервісів у закладах освіти, в цілому» [2].

Досягнення поставлених цілей можна досягти забезпечивши: заклади освіти технікою для створення цифрового освітнього середовища і доступом до широкосмугового інтернету; регулярне підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників з розвитку цифрових компетентностей, а у стандартах освіти з педагогічних спеціальностей передбачити вимоги щодо формування цифрових компетентностей випускників; оновлення навчальних програми із галузі ІКТ і наявність доступного цифрового контенту для забезпечення здобуття освіти [4].

Зі сказаного вище випливає, що цифровізація освіти створює передумови для широкого впровадження у педагогічну практику психолого-педагогічних розробок, що дозволяють інтенсифікувати навчальний процес, реалізувати ідеї навчання, у тому числі в рамках нових моделей.

*Список використаних джерел: 1. Биков, В. Ю., Спірін, О. М., & Пінчук, О. П. (2020). Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття», 1, 27-36. 2. Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026. (2021) URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaproshuyedo-gromadskogo-obgovorennya>. 3. Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки (2020). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/rizne/2020/09/25/rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>. 4. Potapchuk O. Current trends in the development of pedagogical systems of Ukraine in the conditions of digitalization of society. *Journal of Education, Health and Sport*. 2023;13(1):300-309. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.13.01.045>.*

## **OSINT В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ: РОЗВІДКА ТА АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЇ**

Сучасний діджитал-пейзаж визначається величезною кількістю інформації, доступної онлайн. У цьому контексті, технологія OSINT (Open Source Intelligence) стає ключовим інструментом для збору, аналізу та використання відкритої інформації, зокрема в соціальних мережах.

Технологія OSINT в соціальних мережах використовується для виявлення, аналізу та моніторингу інформації, яка є відкритою та доступною для широкого загалу користувачів. Це робить процес розвідки більш ефективним та зорієнтованим.

OSINT дозволяє ефективно визначати профілі користувачів, аналізувати їхню діяльність, ідентифікувати зв'язки та збирати інші важливі дані. Зокрема, це може бути використано для попередження кіберзагроз, розслідування злочинів або забезпечення безпеки.

Реальні сценарії використання OSINT демонструють ефективність технології у виявленні загроз та вирішенні завдань безпеки. Наприклад, виявлення потенційних загроз для публічних постів чи виявлення діяльності шахраїв.

OSINT відіграє ключову роль у забезпеченні безпеки в соціальних мережах, допомагаючи виявляти підроблені профілі, виявляти спроби шахрайства та вчасно реагувати на можливі загрози.

Популярні інструменти для збору та аналізу даних включають Maltego, Hunchly та Social Bearing, які надають можливості звертати увагу на певні аспекти користувачів та їх діяльність.

З мільярдами користувачів по всьому світу, соціальні медіа-платформи стали золотою жилою для збору розвідувальної інформації. OSINT в соціальних мережах може надати цінну інформацію для різних цілей, таких як оцінка загроз, конкурентний аналіз, кримінальні розслідування тощо.

OSINT соціальних мереж охоплює різні платформи, інструменти та методи збору інформації. Для того, щоб максимізувати можливості збору

розвідувальної інформації, необхідно добре розуміти особливості платформ, їхні пошукові функції та потенційні вразливості.

Розглянемо найпопулярніші соціальні медіа-платформи та їхні специфічні OSINT-можливості.

Facebook є потужною платформою для OSINT завдяки своїй великій базі користувачів і численним функціям, включаючи особисті профілі, бізнес-сторінки і групи. Ключові аспекти OSINT включають аналіз профілю, геолокаційні дані та аналіз контенту.

Twitter (X) є цінною платформою для OSINT, оскільки дозволяє відстежувати події та розмови в режимі реального часу. Методи OSINT включають моніторинг хештегів, ключових слів і облікових записів користувачів, а також вилучення геолокаційних даних.

Instagram - це візуальна платформа, яка пропонує можливості OSINT за допомогою зображень, геолокаційних даних та користувацького контенту. Основні методи збору розвідувальної інформації включають аналіз зображень, профілювання користувачів і відстеження хештегів.

LinkedIn є важливою платформою для OSINT у професійному та корпоративному світі. Завдяки детальним профілям і сторінкам компаній, це цінний ресурс для конкурентного аналізу, виявлення талантів і корпоративного шпигунства. Основні методи включають аналіз профілю, картографування мережі та аналіз вакансій.

YouTube - це багате джерело мультимедійного контенту, який може надати цінну інформацію для OSINT. Методи збору розвідувальної інформації включають аналіз відео, профілювання користувачів, аналіз коментарів і вилучення метаданих.

Reddit - це платформа для дискусій та обміну контентом, з численними тематичними спільнотами, які називаються підресурсами. Можливості OSINT на Reddit включають відстеження популярних тем, моніторинг конкретних субредітів та аналіз поведінки користувачів.

TikTok - це платформа для створення коротких відео, яка за останні роки набула величезної популярності. Методи OSINT для TikTok включають аналіз відео, моніторинг хештегів та профілювання користувачів.

Тепер, коли ми вивчили потенціал різних платформ соціальних мереж для OSINT, давайте розглянемо деякі інструменти і методи, які можна використовувати для збору розвідувальної інформації з цих платформ.

Методи ручного пошуку передбачають безпосереднє використання вбудованих пошукових функцій платформи або застосування розширених

пошукових операторів для звуження результатів. Цей підхід вимагає глибокого розуміння пошукових можливостей і обмежень кожної платформи.

Автоматизовані інструменти можуть спростити процес OSINT і заощадити час, скануючи кілька платформ і агрегуючи дані. Прикладами таких інструментів є Maltego, Hunchly та Social Bearing.

Для збору великих обсягів даних з платформ соціальних мереж можна використовувати інтерфейси прикладного програмування (API) та методи веб-скрепінгу. Такий підхід часто вимагає навичок програмування та знання обмежень API кожної платформи.

Використання API соціальних мереж розширює можливості OSINT, дозволяючи отримувати доступ до додаткової інформації та автоматизувати процеси розвідки.

Важливо дотримуватися етичних стандартів при використанні OSINT, особливо з урахуванням конфіденційності особистих даних та прав законних власників інформації.

Забезпечення безпеки під час розвідки в соціальних мережах передбачає уникання зловживань та застосування заходів для захисту конфіденційної інформації.

Технологія OSINT в соціальних мережах не тільки забезпечує розвідку та аналіз важливої інформації, але й відкриває широкі перспективи для забезпечення безпеки та виявлення загроз. З правильним підходом та дотриманням етичних стандартів, використання OSINT в соціальних мережах може стати ключовим інструментом для різноманітних сфер, від кібербезпеки до бізнес-аналітики.

Подальший розвиток технології OSINT передбачає її інтеграцію з іншими інноваційними підходами, такими як штучний інтелект та машинне навчання. Це дозволить зробити процеси збору та аналізу інформації ще більш точними та ефективними.

Постійне вдосконалення алгоритмів для обробки даних відкриває шлях до нових можливостей та досягнень. Розширення функціоналу соціальних мереж теж покладає виклик перед розробниками OSINT інструментів.

У світі, де важлива кожна деталь інформації, OSINT в соціальних мережах стає визначальним чинником в розвідці, забезпеченні безпеки та аналізі. Використання цієї технології вимагає відповідального та етичного підходу для збереження конфіденційності та забезпечення безпеки всіх користувачів соціальних мереж. Однак, з правильним використанням, OSINT



може значно покращити якість безпеки в онлайн-середовищі та в різних галузях діяльності.

**Список використаних джерел:** 1. Розвідка відкритих джерел інформації (osint) у розвідувальній практиці США / Кожушко Ольга Олегівна // <http://jrnl.nau.edu.ua/index.php/IMV/article/viewFile/3264/321> 2. Розвідка Відкритих Джерел (OPEN SOURCE INTELLIGENCE) Ржевська Н.Ф., Кожушко О.О. // <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/19232/1/53-Rzhevaska-257-261.pdf> 3. Pune, M.; Open Source Intelligence (OSINT). Market Research Report-Global Forecast to 2023—Market Analysis, Scope, Stake, Progress, Trends and Forecast to 2023. Market Research Future. 2020. Available online: <https://www.marketresearchfuture.com/reports/open-source-intelligencemarket-4545> 4. Pastorino, C. Técnicas y Herramientas OSINT Para la Investigación en Internet. Welivesecurity by ESET. 2019. Available online: <https://www.welivesecurity.com/la-es/2019/10/07/tecnicas-herramientasosint-investigacion-internet/> 5. Pasi, H. Top. 10 Popular Open Source Intelligence (OSINT) Tools. GreyCampus. 2018. Available online: <https://www.greycampus.com/blog/information-security/top-open-sourceintelligence-tools> 6. Portillo, I.; Nykiel, W. From Zero to OSINT Hero. Universidad de Alcalá de Henares. 2019. Available online: <https://es.slideshare.net/WiktorNykielLION/from-zero-to-osint-herouniversidad-de-alcal-de-henares-i-van-portillo-morales-y-wiktor-nykiel>

УДК 911.3:338.48

**В. А. Сич**  
*vitsych@onu.edu.ua*

*д. геогр.н., проф.*

**Є. М. Сальников**

*студент IV курсу, спеціальність 242 «Туризм»*

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,  
м. Одеса, Україна*

## **МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД У ДОСЛІДЖЕННІ РЕСУРСНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМАТИКИ РЕКРЕАЦІЙНО-ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Рекреаційно-туристична діяльність (РТД) охоплює величезний перелік занять населення від простого перепочинку чи прогулянки, численних різновидів і форм дозвілля до «туристичної індустрії» та комерціалізованих видів відпочинку та оздоровлення рекреантів. Характерною особливістю рекреаційних занять є їх поєднання у характерні та типові комбінації, які називають функціональними типами рекреаційних занять або ж *рекреаційними циклами*. Зауважимо, що головний продукт, що пропонується туристам, називають *туристичним пакетом*, і він являє собою типовий набір туристичних послуг і занять. Лише офіційно прийнята номенклатура

туристичних занять перевищує сотню різновидів. Розроблена з метою вивчення взаємодії туризму з іншими секторами економіки *Стандартна міжнародна класифікація видів діяльності у сфері туризму* (СИСТА - Standart International Classification of Tourism Activities), за якою туристична діяльність поділена на 74 види (підкласи) і охоплює також 110 видів (підкласів), частково пов'язаних з туризмом [3]. Перелік видів і форм рекреаційної діяльності - відпочинку, оздоровлення та організації дозвілля, становить кількасот підрозділів. І ця обставина робить функціональну систематику РТД надзвичайно складною проблемою.

Значного поширення набула загальна систематика рекреаційно-туристичної діяльності за типами РТД. За таким підходом рекреаційно-туристична діяльність згрупована у п'ять типів та 15 підтипів:

1. *Рекреаційно-лікувальний тип* з підтипами лікувально-кліматичним (1а), бальнеологічним (1б), грязелікувальним (1в).

2. *Рекреаційно-оздоровчий тип*, що включає купально-пляжний (2а), прогулянковий (2б), лижний (2в) підтипи рекреації.

3. *Рекреаційно-спортивний тип* з підтипами рибальсько-мисливської рекреації (3а), водно-спортивним (3б), спортивно-змагальним (3в), спортивно-туристичним (3г).

4. *Рекреаційно-пізнавальний тип* рекреації, у складі якого пізнавально-природний (4а) та пізнавально-культурний (4б) підтипи.

5. *Рекреаційно-розважальний тип* рекреації, орієнтований на масові розваги і видовища з підтипами - фестивалі (5а), конкурси (5б), традиційні святкові події (5в).

Більш докладною та деталізованою є функціональна класифікація РТД, розроблена у контексті представлення рекреаційно-туристичної діяльності як інтегрованої й цілісної сфери господарства [1, 2]. На цій схемі РТД поділена на два традиційні блоки – туризм і рекреацію; зрозуміло, що предметно вони перекриваються: всі різновиди туристичної діяльності обов'язково включають і елементи рекреації, а численні напрями рекреаційної діяльності використовують принципи і механізми організації туризму.

*Туризм* - це туристична діяльність рекреантів, що перебувають поза місцями свого проживання для ознайомлення з туристичними дестинаціями - об'єктами туристичного показу і не займаються будь-якою комерційною діяльністю. Туристична діяльність вже набула всіх ознак *галузі господарства*, за сучасними класифікаціями - *виду економічної діяльності*. Вона має потужний запит населення на туристичні послуги, виробляє

специфічний продукт – туристичні пакети і користується своєрідними технологіями їх виробництва та реалізації. Зауважимо, разом з тим, що в жодній класифікації галузей господарства чи видів економічної діяльності туризм окремою рубрикою ще не позначений. Наприклад, у вітчизняній систематиці видів економічної діяльності (КВЕД-2010) туристична діяльність розкидана між двома секціями та кількома десятками розділів.

Традиційно туристичну діяльність поділяють на міжнародну та внутрішню. Міжнародні туристичні потоки поділяють на в'їзні та виїзні, а внутрішній туризм систематизують за його просторовими масштабами та рівнями соціально-економічної організації туристичної діяльності. Подальша систематика туристичної діяльності представлена її предметними різновидами, які вже розглядалися.

Рубрикація *рекреаційної діяльності* також достатньо проста хоча слід пам'ятати, що більша частина її складових ще не має внутрішньої систематики і обґрунтованих напрямків і форм відпочинку та оздоровлення населення. Найбільш розробленими напрямками рекреаційної діяльності у вітчизняній рекреаційній географії є *оздоровчо-лікувальний* та *оздоровчо-спортивний*, з яких перший включає санаторно-курортне господарство, пансіонати і профілакторії та спеціалізовані медичні заклади, а другий – бази відпочинку, спортивно-оздоровчі табори та комплекси

На особливу увагу заслуговує *масова неорганізована (самодіяльна) рекреація*, яка функціонує постійно і набуває значних розмірів у літню пору року. У її складі паломництво (прочанство), пляжно-купальна рекреація на узбережжях морів, лиманів, озер, водосховищ, річок, ділянки масового відпочинку з атрактивними ландшафтами – гірськими, лісовими, степовими. За умови надання комплексу відповідних послуг і організації комерційного природокористування на таких ділянках і територіях масова самодіяльна рекреація може стати ефективним видом економічної діяльності (за прикладом багатьох країн). На даний час це один з найбільш проблемних напрямів рекреаційного природокористування: потоки неорганізованих рекреантів використовують ділянки, що не мають необхідної інфраструктури та побутового і спеціалізованого обслуговування, і, як правило, призводять до деградації та руйнування природних рекреаційних середовищ.

Подібний перелік проблем пов'язаний ще з одним напрямом РТД – *масовою розважальною рекреацією*. Йдеться про проведення різноманітних розважальних масових заходів – виставок, оглядів, фестивалів. Щоправда, більша частина з них на даний час вже має певні організаційно-комерційні

форми, але загальної стратегії проведення таких заходів ще нема, зокрема такі події ще не мають відповідного соціально-економічного та рекреаційного обґрунтування.

Ще одним напрямом рекреації є *пізнавальна РТД*, яка поєднує самодіяльний відпочинок населення з його пізнавальними потребами, орієнтацією на нові знання та нові враження. Така рекреація представлена самодіяльними екскурсіями, маршрутами неорганізованого туризму і огляду різноманітних природних, соціально-економічних та історико-культурних об'єктів. І в цьому разі головною проблемою РТД залишається інвентаризація (можливо, паспортизація) таких маршрутів і мереж самодіяльного туризму, та послідовне забезпечення їх необхідною рекреаційною інфраструктурою.

Поза увагою вітчизняних дослідників лишається *самодіяльна рекреація*, пов'язана з обробітком присадибних ділянок і земельних паїв «у полі», а також з дачною та садово-городньою діяльністю. Це своєрідна і разом з тим масова форма відпочинку та оздоровлення населення, яка мала, здається, гіпертрофований розвиток наприкінці радянських часів. На даний час вона найбільш поширена у приміських зонах великих, середніх і малих міст, у сільській місцевості на морських, озерних, лиманних і річкових узбережжях. Як різновид економічної діяльності населення та одна з найбільш поширених форм рекреації цей напрям РТД гостро потребує відповідного наукового розроблення, регламентації та нормування.

*Побутова рекреація* являє собою найбільш масовий та постійний різновид РТД. Вже розглядалися цикли рекреаційної діяльності населення, пов'язані з часовою впорядкованістю його життєдіяльності. *Щоденна рекреація* зумовлена добовою організацією життя населення і об'єднує кілька десятків різних форм відпочинку та відновлення фізичного й духовного стану людини. *Тижнева рекреація* орієнтована на робочий тиждень (для зайнятого населення), з нею пов'язані проблеми використання так званих «уїкендів» – вихідних днів наприкінці тижня. В умовах високої урбанізації і прискореного розвитку інформаційних і транспортних комунікацій значення такої форми відпочинку та оздоровлення населення швидко зростає. *Сезонна побутова рекреація* орієнтована на використання робочих відпусток, тривалість яких поступово збільшується. Традиційна орієнтація відпусток на літні місяці помітно слабшає, оскільки світова туристична індустрія доволі успішно долає таку сезонність. Побутова рекреація гостро потребує відповідної організації середовища життєдіяльності населення для потреб РТД. У першу

чергу це стосується рекреаційних середовищ великих і середніх міст, приміських зон і урбанізованих ареалів. Функціональна організація міського рекреаційного середовища повинна бути різнорівневою. Організація прибудинкових і міжквартальних просторів повинна задовольняти потреби населення у щоденній рекреації. Функціональне зонування міста включає ділянки і території короткочасного і тривалого відпочинку, приміська зона має природне середовище та рекреаційну інфраструктуру, що забезпечує відпочинок та оздоровлення населення за сучасними нормативами. Підкреслимо, що необхідного наукового розроблення середовища побутової рекреації ні у вітчизняному містобудуванні, ні у рекреаційній географії ще не одержало.

*Список використаних джерел: 1. Топчієв О. Г., Коломієць К. В., Сич В. А., Яворська В. В. Структурування рекреаційно-туристичного потенціалу на засадах географічного середовища. Кам'янець-Подільський: Вид. Панькова А. С.. 2020. 332 с. 2. Топчієв О. Г., Сич В. А., Яворська В. В. Концепція рекреаційного середовища регіону та її понятійно–термінологічне структурування // Вісник Одеського національного університету. Серія Географічні та геологічні науки. 2020. Том 25. Вип. 1 (36). С. 157–173. 3. UN DESA – International Recommendations for Tourism Statistics 2008: Compilation Guide. 2017. UN. New York. 295 p.*

**Борис Струганець**

*кандидат педагогічних наук, доцент*

**Дмитро Ландяк**

*Здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка,  
м. Тернопіль, Україна*

## **ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ЗАСОБАМИ SMART ТЕХНОЛОГІЙ**

Формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх інженерів-педагогів за допомогою сучасних SMART-технологій включає в себе ряд методів і стратегій. Розглянемо підходи, які можна використовувати для цього:

- Використання інтерактивних навчальних платформ.
- Використання віртуальної та розширеної реальності.
- Використання інтерактивних відео уроків.
- Організація віртуальних комунікаційних платформ.
- Розвиток комунікаційних вмінь за допомогою технологій.

- *Оцінювання за допомогою електронних засобів.*

Ці підходи можуть бути використані в комплексі для максимального ефекту у формуванні інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. Важливо також забезпечити підтримку та навчання викладачів для ефективного використання цих технологій в освітньому процесі.

Використання *Інтерактивних навчальних платформ* є одним із ключових елементів сучасного навчання, орієнтованого на формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. Ці платформи дозволяють створювати динамічні та змістовні навчальні середовища, що стимулюють активну участь студентів. Опишемо аспекти використання інтерактивних навчальних платформ.

*Інтерактивні завдання та вправи:* створення різноманітних інтерактивних завдань, таких як тести, квізи, гри, які дозволяють студентам самостійно вивчати та закріплювати матеріал; використання вправ, спрямованих на розвиток конкретних навичок, інженерного мислення та рішення проблем.

*Електронні підручники та мультимедійні ресурси:* розробка і використання електронних підручників, які містять інтерактивні елементи, відеоматеріали, анімації та графіку; використання мультимедійних ресурсів для візуалізації складних концепцій та покращення розуміння матеріалу.

*Віртуальні лабораторії та симуляції:* інтеграція віртуальних лабораторій та симуляцій для навчання практичних інженерних навичок; створення віртуальних середовищ для експериментів та досліджень, що дозволяє студентам безпечно вивчати та тестувати концепції.

*Онлайн-обговорення та колаборативна робота:* забезпечення можливості для студентів обговорювати теми, ділитися ідеями та співпрацювати в онлайн-режимі; використання інструментів для колективної роботи над проектами та завданнями.

*Автоматизоване оцінювання та звітність:* використання систем автоматизованого тестування для оцінювання знань та навичок студентів; генерація звітів та аналізу даних для визначення прогресу студентів та виявлення можливих областей для поліпшення.

Інтерактивні навчальні платформи можуть бути розроблені спеціально для конкретних дисциплін і враховувати особливості інженерної освіти. Важливо забезпечити доступність та зручність використання цих платформ, а також надавати підтримку та навчання для викладачів і студентів.

Використання *віртуальної (VR) та розширеної (AR) реальності* в навчальних програмах для майбутніх інженерів-педагогів може значно покращити процес навчання та допомогти у формуванні не лише технічних, але й творчих та практичних навичок. Ось кілька способів, як це може бути реалізовано:

*Віртуальні лабораторії та симуляції*: розробка віртуальних лабораторій для експериментів, які можуть бути небезпечними або недоступними в реальному житті; створення віртуальних симуляцій інженерних процесів для навчання та розуміння роботи технічних систем.

*Віртуальні екскурсії та практичні заняття*: організація віртуальних екскурсій до реальних об'єктів інженерії, які можуть бути важко доступні для відвідування. використання VR для практичних тренувань, таких як монтаж складних інженерних конструкцій чи обслуговування технічного обладнання.

*Розширена реальність для навчання*: використання AR для додавання віртуальних елементів у реальний світ для демонстрації різних інженерних концепцій; реалізація інтерактивних AR-проектів для вивчення геометрії, механіки та інших інженерних тем.

*Моделювання та дизайн у 3D-Середовищах*: використання 3D-моделювання та дизайну в VR для створення та тестування інженерних проектів; розробка і вивчення інтерактивних 3D-моделей для кращого розуміння архітектурних та технічних аспектів.

*Тренування за допомогою Віртуальних Сценаріїв*: розробка віртуальних сценаріїв для тренування вирішення інженерних проблем та прийняття рішень в умовах реального часу; використання VR для імітації викликів та нестандартних ситуацій для підготовки студентів до реальних сценаріїв роботи.

Ці технології можуть надати студентам можливість отримати практичний досвід та реальні навички, що є важливим для їхньої майбутньої інженерної кар'єри. Застосування VR та AR також дозволяє здійснювати навчання на відстані та розширювати доступ до високоякісної інженерної освіти.

***Використання інтерактивних відео уроків*** є ефективним методом навчання, оскільки вони поєднують в собі візуальні, слухові та інтерактивні елементи для кращого засвоєння матеріалу. Давайте розглянемо детальніше, як можна використовувати інтерактивні відеоуроки для формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх інженерів-педагогів:

*Інтерактивні вправи відразу від відео:* вбудовування інтерактивних вправ прямо в відео уроки, що дозволяє студентам тестувати свої знання негайно; використання питань, вікторин та завдань, які з'являються під час відтворення відео.

*Використання відгуків та дискусій:* додавання можливості для студентів залишати коментарі та відгуки під відео, що сприяє взаємодії та обміну думками; організація дискусійних форумів або чатів, де студенти можуть обговорювати матеріал та допомагати один одному.

*Використання мульти-камерних зйомок:* використання мульти-камерних зйомок для покращення візуальної привабливості та забезпечення змін перспективи; можливість вибору студентами різних ракурсів або деталей під час перегляду відео.

*Створення власних відеоматеріалів:* залучення студентів до створення своїх відеоматеріалів для представлення власних проектів, рішень або експериментів; використання інструментів для запису екрану та коментарів під час відтворення.

*Використання віртуальних експериментів:* інтеграція анімацій, симуляцій або віртуальних експериментів у відео уроки; використання графіки та анімацій для пояснення складних інженерних концепцій.

*Персоналізація відео контенту:* можливість студентам обирати шлях навчання та перегляду контенту залежно від їхніх індивідуальних потреб та рівня знань; створення індивідуальних шляхів навчання або персоналізованих завдань на основі рівня підготовки студентів.

Використання інтерактивних відео уроків дозволяє підвищити зацікавленість та ефективність навчання, а також створює можливості для більш глибокого розуміння та застосування інженерних концепцій.

*Організація віртуальних комунікаційних платформ* є важливою частиною формування інформаційно-комунікативної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. Такі платформи надають можливість спілкуватися, обмінюватися досвідом та спільно працювати над проектами навіть віддалено. Ось кілька аспектів, які слід враховувати при організації віртуальних комунікаційних платформ:

*Вибір відповідної платформи:* вибір платформ, які найкраще відповідають потребам навчання інженерів-педагогів, таких як віртуальні лекції, форуми, чати та інші інструменти; забезпечення сумісності із сучасними технологіями та зручністю використання для всіх учасників.



*Віртуальні курси та тренінги:* організація віртуальних курсів та тренінгів для студентів та викладачів з використанням різноманітних інструментів, таких як відеоконференції, вебінари, чати тощо; забезпечення можливості запису та подальшого доступу до відеоматеріалів для тих, хто не може взяти участь у реальному часі.

*Організація проектних груп:* створення віртуальних груп для спільної роботи над проектами та завданнями; використання спеціальних інструментів для спільного редагування документів, обміну файлами та взаємодії в реальному часі.

*Створення онлайн-форумів та груп:* використання онлайн-форумів для обговорення актуальних тем, обміну ідеями та розвитку комунікацій; забезпечення можливості створення спеціалізованих груп для конкретних дисциплін чи тем.

*Забезпечення безпеки та конфіденційності:* реалізація заходів безпеки для захисту особистих даних учасників та конфіденційності інформації; застосування сучасних засобів шифрування та автентифікації для забезпечення безпеки платформи.

*Підтримка та навчання викладачів:* надання підтримки та навчання викладачам для ефективного використання віртуальних комунікаційних платформ; організація вебінарів та тренінгів з педагогічного використання онлайн-інструментів.

Забезпечення ефективного функціонування віртуальних комунікаційних платформ важливо для побудови спільноти, обміну досвідом і розвитку інформаційно-комунікативних навичок майбутніх інженерів-педагогів.

***Розвиток комунікаційних вмінь*** за допомогою технологій може бути ключовим аспектом навчання для майбутніх інженерів-педагогів. Технології можна використовувати для поліпшення усіх аспектів комунікації, включаючи висловлювання, слухання, обмін ідеями та колективну роботу. Ось кілька способів розвитку комунікаційних вмінь через технології:

*Віртуальні презентації та демонстрації:* створення віртуальних презентацій для висловлювання та публічного виступу; використання відео та анімацій для ілюстрації складних концепцій та зрозумілого пояснення інженерних ідей.

*Організація віртуальних дискусій:* використання платформ для онлайн-дискусій, форумів чи чатів для обговорення тем, пов'язаних із інженерією; визначення структурованих обговорень за допомогою вебінарів або віртуальних панелей.

*Використання віртуальних середовищ для задач:* створення віртуальних інженерних проектів, які вимагають співпраці та комунікації між учасниками; використання спеціальних інструментів для спільного редагування та обговорення віртуальних сценаріїв.

*Технології відео конференцій:* використання відеоконференцій для віртуальних зустрічей, на яких студенти можуть обмінюватися ідеями та обговорювати проекти; використання функцій екранного обміну для демонстрації процесів та робочих задач.

*Віртуальні командні проекти:* створення віртуальних команд для спільної роботи над інженерними проектами; використання інтерактивних платформ для обміну документами, завданнями та звітами в режимі реального часу.

*Розвиток електронної писемності:* застосування електронної пошти, чатів та спеціалізованих інструментів для навчання ефективному письмовому спілкуванню; організація віртуальних тренінгів з електронної пошти та інших інструментів комунікації.

*Застосування інтерактивних освітніх ігор:* розробка і використання інтерактивних освітніх ігор для навчання ефективної комунікації та співпраці; використання графіка, викликів та завдань для розвитку командної роботи та комунікаційних вмінь.

Застосування цих технологій допомагає студентам розвивати не лише технічні навички, але й важливі комунікаційні навички, які є ключовими у сучасному інженерному середовищі.

**Оцінювання за допомогою електронних засобів** може спростити процес оцінювання та забезпечити більш ефективний збір та аналіз даних. Такі інструменти дозволяють автоматизувати деякі аспекти оцінювання, зберігати інформацію в цифровому форматі, а також надають можливість забезпечити широкий спектр оцінювальних завдань. Ось декілька способів використання електронних засобів для оцінювання:

*Електронні тести та квізи:* створення електронних тестів та квізів для оцінювання знань та розуміння матеріалу; використання різноманітних форматів питань, включаючи багато-вибірні, відкриті питання та інші.

*Автоматизоване оцінювання проектів:* використання платформ для оцінювання проектів, завдань та лабораторних робіт; можливість внесення коментарів та надання зворотного зв'язку студентам за допомогою електронних інструментів.

*Оцінювання відповідей в реальному часі:* використання електронних систем для оцінювання відповідей студентів в режимі реального часу під час відтворення лекцій або відповідей на питання; забезпечення миттєвого отримання результатів та можливості коригування навчального процесу.

*Оцінювання портфоліо:* застосування електронних засобів для зберігання та оцінювання портфоліо студентів, що містить їхні проекти, лабораторні роботи, наукові статті та інше; використання різноманітних форматів, включаючи текст, відео, зображення тощо.

*Системи онлайн-оцінювання знань:* використання онлайн-систем для оцінювання знань та навичок студентів, враховуючи різні аспекти навчального процесу; впровадження інструментів для відстеження активності та прогресу студентів.

*360-Градусне оцінювання:* застосування електронних систем для отримання повного обсягу оцінювання, включаючи само оцінювання студентів, оцінки від викладачів, колег та інших оцінювачів; забезпечення багатоканального та об'єктивного погляду на успішність студента.

*Використання аналітики для оцінювання прогресу:* Використання аналітичних інструментів для оцінювання прогресу студентів на основі різних критеріїв та вимог; аналіз даних для виявлення трендів, розуміння ефективності навчальних матеріалів та можливостей вдосконалення курсу.

Оцінювання за допомогою електронних засобів дозволяє вчителям та викладачам ефективно слідкувати за прогресом студентів, надавати швидкий та конструктивний зворотний зв'язок, а також зберігати та аналізувати дані для подальшого вдосконалення навчального процесу.

Отже, використання сучасних технологій у навчальному процесі для майбутніх інженерів-педагогів є ключовим елементом формування їхньої інформаційно-комунікативної компетентності. Важливо враховувати, що технології можуть впливати на всі аспекти навчання, починаючи від віртуальних лекцій та завершуючи електронним оцінюванням.

Використання SMART технологій, інтерактивних навчальних платформ, віртуальної та розширеної реальності, інтерактивних відеоуроків та електронних засобів оцінювання в значний спосіб збагачує навчальний процес. Ці інноваційні підходи сприяють зрозумінню складних інженерних концепцій, розвитку практичних навичок, підвищенню мотивації студентів та формуванню комунікативних вмінь.

Організація віртуальних комунікаційних платформ, використання електронних засобів для комунікації та співпраці, а також застосування

інтерактивних методів допомагають побудувати ефективне навчальне середовище. Завдяки цьому, майбутні інженери-педагоги отримують не тільки технічні знання, але і важливі соціальні та комунікативні навички, необхідні для успішної роботи в сучасному суспільстві.

Узагальнюючи, інтеграція сучасних технологій у навчання інженерів-педагогів сприяє глибшому розумінню та застосуванню інженерних концепцій, розвитку творчого мислення та комунікативних вмінь, що визначає їхній успіх у професійній діяльності.

***Борис Струганець***

*кандидат педагогічних наук, доцент*

***Максим Ландяк***

*Здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка,*

*м. Тернопіль, Україна*

## **ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ**

Використання мультимедійних засобів у навчанні майбутніх інженерів-педагогів може значно полегшити формування їхніх інформаційних компетентностей. Мультимедійні засоби, такі як відео, аудіо, інтерактивні презентації та інші, можуть бути використані для наочного та цікавого представлення матеріалу. Розглянемо аспекти використання мультимедійних засобів для формування інформаційних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів:

- *візуалізація концепцій;*
- *інтерактивність;*
- *мультимедійні лекції;*
- *електронні підручники та матеріали;*
- *організація віртуальних екскурсій;*
- *використання вебінарів та онлайн-комунікації.*

Використання цих підходів допоможе майбутнім інженерам-педагогам отримати глибокі знання та навички, а також розвивати критичне мислення та творчість.

**Візуалізація концепцій** є ефективним методом для полегшення розуміння та запам'ятовування складних інженерних концепцій. Вона дозволяє абстрактні або складні ідеї представити у конкретній, здебільшого

візуальній формі. Для майбутніх інженерів-педагогів важливо розуміти, як використовувати різноманітні мультимедійні засоби для ефективної візуалізації концепцій. Ось кілька аспектів цього процесу:

*Використання графіків та схем:* створення діаграм, схем та графіків для відображення взаємозв'язків між різними елементами концепції; використання кольорів, стрілок та анімації для підкреслення ключових понять та взаємодій.

*3D моделі та симуляції:* використання 3D-моделей для наглядного представлення тривимірних об'єктів, процесів або структур; застосування симуляцій для демонстрації динамічних аспектів інженерних концепцій.

*Відео та анімації:* створення відеороликів та анімацій для послідовного пояснення процесів чи етапів концепцій; використання анімованих графіків для ілюстрації змін та взаємодій в часі.

*Інтерактивні вправи:* розробка інтерактивних вправ, де студенти можуть взаємодіяти з візуальними елементами та перевіряти своє розуміння; використання віртуальних лабораторій чи ігор для практичного застосування теоретичних знань.

*Порівняльні зображення:* порівнювання різних станів або варіантів концепцій за допомогою графічних зображень; використання розширеної реальності (AR) для перегляду додаткової інформації або шарування даних на реальному світі.

*Концептуальні мапи:* створення концептуальних карт для відображення взаємозв'язків та ієрархії між різними елементами концепцій; використання стрілок, ключових слів та зображень для ясного вираження ідей.

Важливо, щоб візуалізація концепцій була не лише ефективною, але й відповідала основним цілям навчання, сприяла активному засвоєнню матеріалу та стимулювала інтерес студентів до інженерних дисциплін.

**Інтерактивність** в навчанні майбутніх інженерів-педагогів через використання мультимедійних засобів грає ключову роль у залученні студентів та сприяє їхньому глибокому розумінню матеріалу. Вона дозволяє створити активне та залучене навчання, де студенти не лише спостерігають, але й беруть участь у процесі. Ось кілька способів реалізації інтерактивності в навчанні:

*Віртуальні лабораторії:* використання віртуальних лабораторій для відтворення реальних інженерних експериментів та випробувань; дозвіл студентам проводити власні дослідження та експерименти в віртуальному середовищі.

*Інтерактивні вправи та завдання:* створення інтерактивних вправ, де студенти можуть взаємодіяти з візуальними елементами, виконувати завдання та вирішувати проблеми; використання онлайн-ігор та симуляцій для розвитку практичних навичок.

*Електронні тести та опитування:* створення електронних тестів та опитувань, які дозволяють студентам перевіряти своє розуміння матеріалу; використання систем зворотного зв'язку для надання додаткових пояснень та рекомендацій.

*Групова робота в онлайн-середовищі:* організація групових проектів та завдань в онлайн-середовищі, де студенти можуть співпрацювати та обмінюватися ідеями; використання віртуальних комунікаційних інструментів для обговорення та спільної роботи.

*Віртуальні екскурсії та проекти:* організація віртуальних екскурсій для огляду реальних об'єктів та інженерних споруд; залучення студентів до створення власних інженерних проектів за допомогою віртуальних інструментів.

*Онлайн-дискусії та форуми:* заохочення студентів приймати участь у віртуальних дискусіях та форумах для обговорення ключових питань та обміну думками; використання платформ для здійснення онлайн-консультацій та допомоги студентам у розв'язанні питань.

Інтерактивність сприяє активному залученню студентів, розвиває їхні аналітичні та критичні навички, а також створює сприятливе середовище для самостійного навчання та досліджень.

**Мультимедійні лекції** є однією з ефективних форм викладання, яка поєднує в собі відтворення звуку, зображень, відео та тексту для ефективної передачі інформації. Використання мультимедійних засобів у лекціях для майбутніх інженерів-педагогів може значно покращити розуміння складних концепцій та збільшити зацікавленість студентів. Ось кілька аспектів, які можна врахувати при розробці мультимедійних лекцій:

*Відео та аудіо матеріали:* використання відеороликів для візуалізації процесів, експериментів та прикладів; додавання аудіо-коментарів для пояснення ключових питань та деталей.

*Презентації та слайди:* створення інтерактивних презентацій з використанням слайдів, графіків та діаграм; включення анімацій та переходів для збільшення візуальної привабливості.

*Інтерактивні вправи:* додавання інтерактивних вправ прямо в лекцію для тестування розуміння студентів; використання голосових чи письмових коментарів для зворотного зв'язку.

*Електронні підручники та додаткові ресурси:* надання доступу до електронних підручників та додаткових матеріалів через платформи для навчання; включення посилань на рекомендовані ресурси та віртуальні лабораторії.

*Використання технічних засобів:* використання технічних засобів, таких як відеокамери або додаткове обладнання для демонстрації практичних аспектів предмету; використання екранних записів для демонстрації використання програмного забезпечення чи процесів на комп'ютері.

*Віртуальні екскурсії та практичні застосування:* організація віртуальних екскурсій до інженерних об'єктів чи лабораторій; показ практичних застосувань теоретичних концепцій у реальному житті через відео та ілюстрації.

*Застосування інтерактивних технологій:* використання інтерактивних технологій, таких як квізи, відповідальність на запитання чи голосове взаємодії; залучення студентів через онлайн-платформи для обговорення та взаємодії.

Мультимедійні лекції можуть стати потужним інструментом для ефективного навчання, адаптованого до потреб сучасного студента. Вони створюють можливості для більш глибокого розуміння та зацікавленості учнів у навчальному процесі.

**Електронні підручники та матеріали** є важливою частиною сучасного навчання і можуть бути використані для формування інформаційних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів. Вони надають студентам доступ до інтерактивного та мультимедійного вмісту, сприяючи ефективній асиміляції та розумінню матеріалу. Ось кілька ключових аспектів електронних підручників та матеріалів:

*Мультимедійні елементи:* використання відео, аудіо, графіки та анімацій для наочного пояснення складних концепцій; введення інтерактивних вправ та тестів для тестування знань після опрацювання кожного розділу.

*Гнучкість та доступність:* можливість доступу до електронних підручників з різних пристроїв, що робить навчання більш гнучким та зручним; можливість оновлення та корекції матеріалів в режимі реального часу.

*Візуалізація та ілюстрації:* застосування великої кількості візуальних елементів для легшого розуміння матеріалу; використання ілюстрацій, схем та графіків для відображення важливих понять.

*Інтерактивні завдання та вправи:* включення інтерактивних завдань та вправ, які дозволяють студентам активно залучатися до вивчення матеріалу; застосування онлайн-ігор та симуляцій для практичного застосування знань.

*Можливості соціальної взаємодії:* залучення до дискусій та обговорень за допомогою коментарів та форумів; можливість співпраці над проектами через віртуальні платформи.

*Адаптованість до різних рівнів знань:* наявність різних рівнів складності матеріалів для врахування різних рівнів підготовки студентів; можливість персоналізації вивчення відповідно до індивідуальних потреб.

*Використання електронних ресурсів:* посилення на додаткові електронні ресурси, журнали та статті для детальнішого вивчення конкретних тем; використання онлайн-бібліотек та баз даних для збору актуальної інформації.

*Оцінювання та зворотний зв'язок:* включення електронних інструментів для проведення тестів та оцінювання знань; забезпечення зворотного зв'язку за допомогою автоматизованих систем та корекції помилок.

Електронні підручники та матеріали можуть значно полегшити навчання, забезпечуючи студентам доступ до різноманітних ресурсів та інструментів для ефективного опрацювання навчального матеріалу.

**Організація віртуальних екскурсій** є ефективним засобом навчання, який дозволяє студентам долучитися до дослідження та вивчення нових тем без фізичного перебування на місці подій. Для майбутніх інженерів-педагогів це може бути особливо важливим, оскільки вони можуть використовувати цей метод для ознайомлення студентів з різноманітними інженерними об'єктами та технічними досягненнями. Ось кілька аспектів організації віртуальних екскурсій:

*Вибір об'єкта екскурсії:* вибір конкретного інженерного об'єкта, будівлі, лабораторії чи іншого місця, яке хочете показати студентам; розгляд можливостей для віртуального представлення, таких як веб-камери, 360-градусні фотографії, відео тощо.

*Розробка віртуального туру:* створення віртуального туру, який включає в себе різні точки перегляду та інтерактивні елементи; додавання пояснень, аудіо коментарів чи текстової інформації до кожного елемента туру для пояснення важливих аспектів.



*Використання технології віртуальної реальності (VR):* використання VR-технологій для створення ще більш іммерсивного досвіду; надання студентам можливості взаємодіяти з оточенням та пересуватися в просторі.

*Інтерактивні завдання:* додавання інтерактивних елементів або завдань під час віртуальної екскурсії, щоб стимулювати активну участь студентів; включення питань для обговорення та подальшого аналізу.

*Взаємодія з експертами:* організація віртуальних сесій з експертами, які можуть відповідати на питання та надавати додаткові пояснення; можливість взаємодії з інженерами, дослідниками чи працівниками обраного об'єкта.

*Створення відкритого доступу:* забезпечення можливості відкритого доступу до віртуальної екскурсії для більшої кількості студентів та іншої аудиторії; передача інформації про екскурсію через онлайн-платформи для навчання чи веб-сайти.

*Оцінювання та зворотний зв'язок:* включення завдань або тестів, які дозволяють визначити рівень розуміння студентів після віртуальної екскурсії; забезпечення зворотного зв'язку та можливості обговорення вражень після завершення екскурсії.

Віртуальні екскурсії дозволяють майбутнім інженерам-педагогам розширювати можливості навчання та поглиблювати розуміння студентів щодо реальних інженерних об'єктів та технологічних процесів.

**Використання вебінарів та онлайн-комунікації** є важливим аспектом формування інформаційних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів. Ці інструменти дозволяють ефективно організувати віддалене навчання, спілкування та співпрацю між викладачами та студентами. Ось декілька ключових аспектів використання вебінарів та онлайн-комунікації:

*Віддалені лекції та практичні заняття:* проведення віртуальних лекцій, на яких викладач може демонструвати презентації, використовувати дошку для записів та проводити обговорення; організація віддалених практичних занять або лабораторних робіт, використовуючи онлайн-інструменти та платформи.

*Інтерактивні відділи й групова робота:* забезпечення можливості інтерактивного взаємодії студентів та викладача через чат, голосовий чи відео-зв'язок; організація віртуальних робочих груп та проектів для спільної роботи студентів.

*Віртуальні конференції та семінари:* проведення віртуальних конференцій, на яких студенти можуть представляти свої проекти, робити

доповіді та долучатися до обговорень; організація віддалених наукових семінарів з участю ведучих вчених та фахівців.

*Застосування технічних засобів для демонстрацій:* використання спеціальних програм та інструментів для демонстрації технічних концепцій, вирішення інженерних задач та взаємодії з віртуальними моделями; використання віртуальних тестових лабораторій для практичного навчання.

*Збори для зворотного зв'язку:* організація регулярних онлайн-зборів для зворотного зв'язку викладачів та студентів; використання анкет та опитувань для оцінювання якості навчання та задоволення студентів.

*Подальший доступ до записів:* забезпечення можливості запису вебінарів для подальшого перегляду студентами, які можуть пропустити онлайн-зустрічі; зберігання записів для створення архіву доступу до матеріалів.

*Використання інструментів для тестування:* використання онлайн-інструментів для проведення тестів та контролю знань студентів; можливість миттєвої перевірки результатів та надання зворотного зв'язку.

*Багатомовні засоби комунікації:* забезпечення можливості використання різних мов для комунікації, щоб задовольнити потреби різномовних студентів та викладачів; використання вебінарів та онлайн-комунікації в навчанні майбутніх інженерів-педагогів дозволяє ефективно організовувати навчальні процеси, забезпечуючи доступ до навчальних матеріалів та взаємодії, незалежно від географічного розташування учасників.

Загальний висновок полягає в тому, що використання мультимедійних засобів, віртуальних технологій та онлайн-комунікації є ключовими компонентами формування інформаційних компетентностей майбутніх інженерів-педагогів. Ці інструменти дозволяють створити інноваційні та ефективні методи навчання, що сприяють глибшому розумінню матеріалу, розвитку практичних навичок та стимулюють активну участь студентів у навчальному процесі.

Мультимедійні лекції, віртуальні екскурсії та електронні підручники забезпечують доступ до різноманітних форматів інформації, використовуючи відео, аудіо, графіку та інші засоби візуалізації. Це допомагає студентам краще розуміти складні концепції та зацікавлюватися предметом. Віртуальні екскурсії дозволяють знайомити студентів з реальними об'єктами та технологічними досягненнями, не обмежуючи їхнього фізичного місця знаходження.

Інтерактивність у навчанні через використання онлайн-інструментів та вебінарів сприяє активному залученню студентів, стимулює співпрацю та обмін думками, а також дозволяє викладачам надавати зворотний зв'язок та індивідуальну підтримку.

Усі ці методи можуть бути успішно впроваджені у навчальний процес для підготовки майбутніх інженерів-педагогів до викликів та можливостей інформаційного суспільства. Вони допомагають створити структуроване та інноваційне навчання, сприяючи розвитку ключових компетентностей для успішної кар'єри в галузі інженерної освіти.

*Се Сяонань*

*<https://orcid.org/0000-0002-6677-0724>*

*аспірант кафедри комп'ютерних технологій*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка,*

*м. Тернопіль, Україна*

## **ПІДГОТОВКА ВИКЛАДАЧІВ ВОКАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ**

Сучасний світ характеризується стрімкими темпами цифровізації у всіх сферах життя, включаючи освіту. Цифровізація освітнього простору, яка прискорила у відповідь на глобальні виклики, зокрема пандемію COVID-19 та повномасштабне вторгнення росії, змінила традиційні підходи до навчання та викладання. Однією з областей, що зазнала значних змін, є вокальне мистецтво, що вимагає нового підходу до підготовки викладачів.

У світлі цих змін, викладачі вокального мистецтва стикаються з необхідністю інтегрувати цифрові інструменти та платформи у свою педагогічну практику, що вимагає від них не лише володіння професійними навичками, а й компетенціями у сфері ІТ. Такий підхід має на меті не тільки забезпечити неперервність навчального процесу у складних умовах, але й значно розширити можливості для творчого розвитку та професійного зростання студентів і викладачів.

Цифровізація освітнього простору принесла значні зміни у всі сфери навчання, включаючи мистецьку освіту. В контексті вокального мистецтва, це стосується як методів навчання, так і підходів до підготовки викладачів. Сучасні технології відкривають нові можливості для педагогів, але також ставлять перед ними нові виклики.

Цифровізація як глобальний тренд в освіті стає невід'ємною частиною сучасного освітнього процесу. Вона охоплює використання

цифрових технологій для поліпшення доступності, ефективності та якості освітніх послуг. У контексті вокального мистецтва, це може включати використання цифрових аудіо редакторів, навчальних відео, онлайн-курсів та інтерактивних платформ.

Так науковці, Шеннань Лю, Сюй Ван, що займаються тематикою підготовки викладачів вокального мистецтва в умовах цифровізації освітнього простору, розробляли різні підходи та методики. Наприклад, дослідження в області використання інформаційних технологій у вокальному навчанні, показали значне зростання ефективності та можливостей системи за допомогою різних алгоритмів та моделей комп'ютерного навчання. Це включає методи, що засновані на конволюційних нейронних мережах для автоматичного тегування музики, які допомагають поліпшити розпізнавання музичних жанрів та стилів [1].

Дослідження Лей Фу зосереджуються на вдосконаленні вокального навчання в коледжах, підкреслюючи важливість адаптації навчальних матеріалів до реальної ситуації та інтересів студентів. Вони вказують на важливість гнучкого вибору навчальних матеріалів та підходів, що можуть підвищити культурну грамотність студентів і сприяти їхній творчій активності [2].

У дослідженнях Чень Лонглонг, Лой Чі Люен розглядаються інноваційні шляхи в навчанні вокального мистецтва в коледжах у цифрову епоху. Вони досліджували нові тенденції в онлайн-педагогіці для вокальної музичної освіти в коледжах в цифрову епоху, аналізуючи при цьому важливість реформування вокальної музичної освіти в контексті цифрової освіти, проблеми, пов'язані з реформами в цій сфері, та заходи щодо покращення вокальної музичної освіти у цифровому середовищі. Ці дослідження включають підвищення компетенцій викладачів, використання новітніх технологій та підходів, що сприяє покращенню якості навчання [3].

Науковці, які досліджують ці теми, вносять значний внесок у розвиток методів та підходів до підготовки викладачів вокального мистецтва, адаптуючи їх до сучасних цифрових реалій.

Тому ми зосередились на аналізі та розробці ефективних методів підготовки викладачів вокального мистецтва у контексті цифровізації освітнього простору. Основна увага приділяється визначенню ролі та важливості цифрових технологій у вокальній педагогіці, вивченню новітніх методів навчання та оцінювання, а також адаптації до змінюваних потреб студентів і освітніх установ.

Технологічні інновації у викладанні вокалу та впровадження цифрових технологій відкриває нові можливості для викладачів. Це включає застосування спеціалізованого програмного забезпечення для аналізу голосу, онлайн платформ для віддаленого навчання, використання мультимедійних матеріалів для демонстрації вокальних технік та методів.

У цифровому середовищі роль викладача вокального мистецтва змінюється. Вони стають не тільки передавачами знань, але й наставниками, що сприяють розвитку критичного мислення, творчості та самостійності у студентів через цифрові інструменти.

Цифрові технології дозволяють більш гнучко підходити до навчального процесу, адаптуючи його до індивідуальних потреб та рівнів підготовки студентів. Це може включати індивідуалізовані онлайн-заняття, інтерактивні вправи та самостійне вивчення матеріалу з використанням цифрових ресурсів.

Викладачам вокального мистецтва потрібно не лише володіти цифровими навичками, але й уміти ефективно інтегрувати цифрові інструменти в навчальний процес. Це вимагає розуміння основних принципів цифрової педагогіки та знань про різноманітні інструменти та ресурси, доступні для викладачів вокалу.

Навчання викладачів повинно включати курси та тренінги, які допомагають їм впроваджувати цифрові технології у свою педагогічну практику, зокрема, використання спеціалізованих програм для вокалу, роботу з аудіо та відео матеріалами, створення онлайн-курсів та розробку інтерактивних вправ.

Ці теоретичні аспекти підкреслюють важливість інтеграції цифрових технологій в освіту викладачів вокального мистецтва, що дозволяє їм бути готовими до роботи в сучасному освітньому просторі.

Підготовка викладачів вокального мистецтва в умовах цифровізації освітнього простору вимагає інтеграції традиційних підходів з сучасними технологіями та методами. Ось декілька ключових методологічних підходів:

Блендове навчання (Blended Learning) для викладачів вокального мистецтва в умовах цифровізації освітнього простору вимагає інтеграції традиційних методів вокального навчання з сучасними цифровими технологіями. Викладачі продовжують проводити очні заняття для викладання основ вокальної техніки, дихальних вправ, артикуляції та інтерпретації пісень, оскільки пряме спілкування та зворотний зв'язок є ключовими у вокальному навчанні. Використання онлайн платформ для

навчання музичної теорії, історії музики та аналізу творів. Студенти можуть доступатися до лекцій, відеоматеріалів та інтерактивних завдань у зручний для них час. Використання відеозаписів для демонстрації вокальних технік та проведення онлайн майстер-класів з запрошеними професіоналами, що дає студентам доступ до різноманітних викладацьких стилів і методів. Впровадження інтерактивних вокальних вправ та використання спеціалізованих додатків для покращення вокальних навичок, наприклад, додатків для тренування слуху, ритму, а також для візуалізації голосового діапазону. Створення онлайн-спільнот для викладачів та студентів, де можна ділитися порадами, матеріалами та отримувати зворотний зв'язок від колег. Надання студентам можливостей для самостійного навчання через індивідуально підібрані завдання та проекти, які вони можуть виконувати в онлайн-режимі. Використання цифрових засобів для запису та аналізу вокальних виступів студентів, що дозволяє викладачам надавати детальний зворотний зв'язок. Викладачам необхідно регулярно оновлювати цифрові навчальні матеріали та методи, щоб залишатися в курсі останніх трендів у вокальному мистецтві та освітніх технологіях.

Таким чином, блендове навчання у вокальному мистецтві створює гнучке та інтерактивне середовище, що сприяє глибшому засвоєнню знань та розвитку практичних навичок.

Використання цифрових інструментів для викладачів вокального мистецтва в умовах цифровізації освітнього простору відкриває нові можливості для підвищення ефективності навчання та залучення студентів.

Існують програми та додатки, які допомагають у вивченні правильної вокальної техніки, контролю дихання, розвитку голосового діапазону. Ці програми можуть включати візуальні аналізатори голосу, віртуальні піаніно для підбору нот, та інтерактивні вправи. Викладачі можуть використовувати аудіо- та відеозаписи для оцінки вокальних виступів студентів, а також для демонстрації вокальних технік та стилів. Записи також дозволяють студентам самостійно аналізувати та оцінювати свої виступи.

Використання онлайн платформ для розміщення навчальних матеріалів, відеоуроків, інтерактивних вправ та форумів для обговорення. Також є можливість створювати власні онлайн курси з вокалу.

Інтерактивні дошки та презентаційне програмне забезпечення може бути використане для створення динамічних та інтерактивних презентацій, які включають аудіо, відео, графіки та анімацію. Існують багато додатків, які можна використовувати для тренування слуху, ритму, музичної теорії, а

також для інтерактивних вправ з вокалу.

Використання онлайн-інструментів для спільної роботи, які дозволяють викладачам та студентам спільно працювати над проектами, обмінюватися файлами та вести обговорення в реальному часі. Цифрові інструменти дозволяють збирати дані про успішність та прогрес студентів, аналізувати результати та адаптувати навчальний процес відповідно до їх потреб.

Технології віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR) все ще розвиваються, але вони можуть бути використані для створення іммерсивних вокальних виступів та інтерактивних вправ.

Інтегруючи ці цифрові інструменти в навчальний процес, викладачі вокального мистецтва можуть підвищити ефективність навчання, залучати студентів до більш активної участі та адаптувати освіту до сучасних потреб.

Застосування візуальних та інтерактивних матеріалів може істотно покращити процес навчання вокального мистецтва в умовах цифровізації освітнього простору. Створення відеоуроків, що показують правильну вокальну техніку, дихальні вправи, артикуляцію та інші важливі аспекти співу. Відео дозволяють студентам бачити та повторювати техніки у власному темпі.

Використання програм для створення інтерактивних презентацій, які включають аудіо, відео, анімації та інші мультимедійні елементи для поглиблення розуміння музичної теорії та історії вокального мистецтва. Використання ігор та симуляторів для навчання музичної теорії, нотного запису, ритму та інших основних музичних навичок в ігровій та захоплюючій формі. Застосування спеціалізованого програмного забезпечення, яке аналізує голосові характеристики та візуалізує параметри голосу, такі як тон, сила та діапазон. Використання інтерактивних дошок для спільної роботи зі студентами в реальному часі, що дозволяє викладачам та студентам спільно аналізувати вокальні партії, редагувати нотні записи та обговорювати різні аспекти вокального виконання. Залучення студентів до самостійної практики за допомогою мобільних додатків, які пропонують вокальні вправи, зворотний зв'язок щодо виконання та відстеження прогресу. Створення онлайн-спільнот, де викладачі та студенти можуть обмінюватися відео, аудіозаписами, порадами та зворотним зв'язком. Організація онлайн майстер-класів з професійними співаками та викладачами, які можуть включати живі виступи, аналіз виконання та Q&A сесії. Створення онлайн-тестів та вправ для оцінювання знань студентів з

музичної теорії, історії музики та вокальної техніки.

Застосування цих візуальних та інтерактивних матеріалів допомагає створити більш залучене та динамічне навчальне середовище, що стимулює інтерес та мотивацію студентів, а також поліпшує якість освіти в цілому.

Використання соціальних медіа та платформ для співпраці дозволяє викладачам вокального мистецтва збільшувати свій вплив, залучати студентів на різних платформах та створювати більш інтерактивне навчальне середовище. Соціальні медіа та інші платформи для співпраці можуть бути використані для створення спільнот, обговорення технік, обміну відео та зворотного зв'язку.

Онлайн майстер-класи та семінари стають важливою частиною професійного розвитку викладачів вокального мистецтва в умовах цифровізації освітнього простору. Ці заходи дозволяють викладачам підвищувати свої навички, оновлювати знання та спілкуватися з колегами з усього світу. Викладачі можуть використовувати онлайн платформи для проведення майстер-класів з відомими співаками та фахівцями, що забезпечує студентам доступ до більш широкого спектру професійних знань.

Адаптація до індивідуальних потреб студентів є ключовою для ефективного навчання вокального мистецтва, особливо в умовах цифровізації освітнього простору. Цифрові технології надають викладачам нові можливості для персоналізації навчання. Розробка персоналізованих навчальних планів, що враховують індивідуальні голосові характеристики, цілі та інтереси кожного студента. Цифрові інструменти дозволяють легко налаштовувати та оновлювати ці плани. Використання різноманітних онлайн ресурсів, таких як відео, аудіозаписи, інтерактивні вправи, які можна адаптувати під різні рівні навичок та стилі навчання.

Використання онлайн форматів навчання надає студентам можливість вчитися у власному темпі, повторювати матеріал, який їм складний, та швидше проходити через теми, які їм даються легше. Використання цифрових інструментів для оцінювання вокальних навичок та самооцінки. Це може включати записи виступів, онлайн-тести та інтерактивні платформи для відстеження прогресу.

Адаптація до індивідуальних потреб студентів в умовах цифровізації дозволяє викладачам вокального мистецтва створювати більш ефективне та задовільне навчальне середовище, що сприяє глибшому засвоєнню знань та розвитку навичок кожного студента.



Цифровізація освітнього простору відкрила нові перспективи для підготовки викладачів вокального мистецтва, забезпечуючи доступ до інноваційних технологій та ресурсів. Інтеграція цифрових інструментів у навчальний процес сприяє більш ефективному та гнучкому навчанню, дозволяючи персоналізувати освітній досвід для кожного студента. Блендове навчання, що поєднує традиційні та онлайн методи, підвищує залученість студентів та дозволяє викладачам адаптуватися до різноманітних навчальних потреб. Цифровізація також відкриває нові можливості для професійного розвитку викладачів через онлайн курси, вебінари та спільноти практиків, сприяючи їхньому неперервному навчанню та обміну досвідом.

Важливість цифрової компетентності в сучасному освітньому середовищі стає все більш актуальною, і викладачі вокального мистецтва повинні бути обізнані з цифровими технологіями та інструментами, щоб ефективно інтегрувати їх у свою педагогічну практику. Пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення росії ще більше підкреслили необхідність гнучкості та адаптивності в освітньому процесі, демонструючи важливість готовності до використання різноманітних цифрових платформ та інструментів для забезпечення безперебійного навчання.

Врешті-решт, цифровізація освіти є не лише викликом, а й унікальною можливістю для підвищення якості та доступності вокальної освіти, відкриваючи нові горизонти для креативності, інновацій та колаборації у цій галузі.

**Список використаних джерел:** 1. Shengnan Liu, Xu Wang. *Application of Information Teaching in Vocal Music Assisted Practice in Mobile Internet Era*, 24 August 2022, PREPRINT (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1935020/v1>] 2. Lei Fu, 2020. *Research on the Reform and Innovation of Vocal Music Teaching in Colleges*. *Region - Educational Research and Reviews*, 2(4), pp.37-40. DOI: 10.32629/rerr.v2i4.202 3. Chen Longlong, Loy Chee Luen *New Trend in Online Pedagogy for College Vocal Music Education in the Digital Era*. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development* Vol. 12 , No. 4, P. 2023, pp. 923-931. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v12-i4/20091> DOI:10.6007/IJARPED/v12-i4/20091

**Ю. П. Франко**  
*franko@tntpi.edu.ua*

*канд. тех. наук, доц.*

**В. І. Рак**  
*rvi@tntpi.edu.ua,*

*канд. пед. наук, доц.*

**М. Ю. Франко**  
*frankomisha15@gmail.com*

*здобувач другого рівня вищої освіти*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка*

*м. Тернопіль, Україна*

## **НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ЦИФРОВОГО ОСВІТНЬОГО КОНТЕНТУ УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Війна в Україні спричинила значні зміни в освітньому процесі. Багато закладів освіти були зруйновані або пошкоджені, а студенти та викладачі були змушені переїхати в інші міста або країни. Це призвело до необхідності пошуку нових способів навчання, які б були ефективними та доступними в умовах воєнного стану.

Одним із таких способів є навчання технологій розробки цифрового освітнього контенту. Цифровий освітній контент може бути використаний для проведення занять дистанційно, що є особливо важливим у воєнний час. Він також може бути використаний для створення навчальних матеріалів, які відповідають актуальним потребам суспільства.

Навчання студентів технологій розробки цифрового освітнього контенту має ряд переваг у воєнний час. По-перше, воно дозволяє студентам продовжувати навчання, навіть якщо вони були змушені переїхати в інші міста або країни. По-друге, воно дозволяє студентам розвивати нові навички, які будуть затребувані на ринку праці в поствоєнний час. По-третє, воно дозволяє студентам брати участь у розробці освітнього контенту, який може допомогти іншим людям, які постраждали від війни.

Дослідженнями навчання студентів технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану займалися як вітчизняні, так і зарубіжні науковці. Зокрема серед вітчизняних авторів можна виділити праці О. В. Бойка, В. В. Гавриленка, О. В. Омельченка. О. В. Бойко у своїй праці [1] розглядає теоретичні основи та практичні аспекти навчання цих технологій у воєнний час. Автор обґрунтовує необхідність навчання цих

технологій для студентів, а також пропонує ряд рекомендацій щодо організації навчання. В. В. Гавриленко у праці [2] проводить аналіз можливостей дистанційного навчання для навчання цих технологій. Автор розглядає різні технології та інструменти, які можуть бути використані для дистанційного навчання, а також пропонує модель дистанційного навчання для цих технологій. О. В. Омельченко у праці [3] розглядає організаційні аспекти навчання цих технологій у воєнний час. Автор обговорює питання вибору форм навчання, забезпечення студентів необхідними ресурсами та підтримки їх у навчанні.

Зарубіжні науковці також досліджують ці питання. Наприклад, М. А. Н. Al-Azzawi у праці [4] розглядає роль цифрового освітнього контенту у розвитку навичок студентів у контексті пандемії COVID-19. Автор обґрунтовує необхідність використання цифрового освітнього контенту для навчання різних навичок, а також пропонує ряд рекомендацій щодо розробки та використання цифрового освітнього контенту. М. U. Rahman у праці [5] аналізує використання цифрового освітнього контенту в контексті пандемії COVID-19. Автор розглядає різні типи цифрового освітнього контенту, які були використані в цей період, а також обговорює їхні переваги та недоліки. С. С. Chang у праці [6] вивчає вплив цифрового освітнього контенту на результати навчання студентів у контексті пандемії COVID-19. Автор обґрунтовує позитивний вплив цифрового освітнього контенту на результати навчання, а також пропонує ряд рекомендацій щодо підвищення ефективності використання цифрового освітнього контенту.

Існує кілька способів навчання студентів технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану. Одним із способів є дистанційне навчання за допомогою онлайн-курсів [7, 8]. Іншим способом є проведення очних занять у безпечних регіонах. Також можна запропонувати студентам пройти навчання самостійно, використовуючи доступні онлайн-ресурси.

Рекомендації щодо навчання студентів технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану можуть мати такий вигляд:

1. Забезпечення доступності навчальних матеріалів. Важливо забезпечити доступність навчальних матеріалів для всіх студентів, незалежно від їхнього місця розташування та доступу до ресурсів. Для цього можна використовувати різні технології та інструменти, такі як онлайн-курси, відеоконференції та соціальні мережі.

2. Надання підтримки студентам. Необхідно надавати підтримку студентам, які навчаються в умовах воєнного стану. Для цього можна використовувати різні технології та інструменти, такі як чат-боти, онлайн-форуми та соціальні мережі.

3. Відстеження результатів навчання. Важливо відстежувати результати навчання студентів, які навчаються в умовах воєнного стану. Для цього можна використовувати різні технології та інструменти, такі як онлайн-тестування та відеоконференції.

Навчання студентів технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану є важливим завданням, яке може допомогти забезпечити освіту та розвиток молоді в цей складний час.

Одним із таких способів є використання цифрових технологій та інструментів. Цифрові технології [9, 10] можуть бути використані для проведення дистанційного навчання, створення навчальних матеріалів, які відповідають актуальним потребам суспільства, а також для надання допомоги людям, які постраждали від війни.

Наведемо підходящі технології та інструменти для організації навчального процесу в умовах воєнного стану.

Дистанційне навчання є одним із найефективніших способів організації навчального процесу в умовах воєнного стану. Воно дозволяє студентам продовжувати навчання, навіть якщо вони були змушені переїхати в інші міста або країни.

Онлайн-курси є одним із найпоширеніших способів дистанційного навчання. Вони пропонуються різними навчальними закладами, а також громадськими та приватними організаціями.

Відеоконференції можуть використовуватися для проведення лекцій, семінарів та інших навчальних заходів [11]. Вони дозволяють студентам та викладачам спілкуватися в режимі реального часу.

Соціальні мережі можуть використовуватися для спілкування між студентами, викладачами та іншими учасниками освітнього процесу. Вони також можуть використовуватися для поширення інформації про навчальні заходи та ресурси.

Мобільні додатки можуть використовуватися для надання студентам доступу до навчальних матеріалів та інструментів. Вони також можуть використовуватися для проведення навчальних заходів.

При виборі технологій та інструментів для організації навчального процесу в умовах воєнного стану необхідно враховувати такі фактори: рівень

підготовки та потреби студентів, доступ до необхідних ресурсів, можливість надання підтримки викладачів та інших фахівців.

На основі проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. Навчання технологій розробки цифрового освітнього контенту є важливим завданням у воєнний час. Ці технології можуть бути використані для проведення дистанційного навчання, створення навчальних матеріалів, які відповідають актуальним потребам суспільства, а також для надання допомоги людям, які постраждали від війни.

2. Існує кілька способів навчання студентів цих технологій у воєнний час. Одним із способів є дистанційне навчання за допомогою онлайн-курсів. Іншим способом є проведення очних занять у безпечних регіонах. Також можна запропонувати студентам пройти навчання самостійно, використовуючи доступні онлайн-ресурси.

3. Навчання студентів технологій розробки цифрового освітнього контенту включає в себе набуття навичок та компетенцій, необхідних для створення та використання цифрових освітніх ресурсів. Це може включати роботу з різними інформаційними ресурсами, новими освітніми технологіями та цифровими освітніми ресурсами [12].

Важливо зазначити, що цифрові трансформації освіти і науки суттєво впливають на освітнє середовище, яке також має змінитися в реаліях сьогодення разом із засобами навчання.

**Список використаних джерел:** 1. Бойко О. В. Навчання технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/opjaq> 2. Гавриленко В. В. Дистанційне навчання технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/fzbah> 3. Омельченко О. В. Організація навчання технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/opjdf> 4. Al-Azzawi M. A. H. The role of digital educational content in the development of students' skills in the context of the COVID-19 pandemic. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34230741/> 5. Rahman M. U. The use of digital educational content in the context of the COVID-19 pandemic. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/1/208> 6. Chang C. C. The impact of digital educational content on students' learning outcomes in the context of the COVID-19 pandemic. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=103646> 7. Франко Ю. П., Франко Ю. Ю. Проектування модульної та функціональної моделей інтерактивної системи дистанційного навчання / Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали Всеукраїнської конференції з міжнародною участю АСІТ'2017. –Тернопіль: ТНЕУ, 2017. С. 183-185. 8. Франко Ю. П. Технології дистанційного навчання проведення онлайн-занять

для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VI-ї Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 24-25 травня 2021 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. – С.71–73. 9. Франко Ю. П., Кирчей Т. О. Особливості вивчення цифрових технологій студентами інженерно-педагогічних спеціальностей з використанням хмарних сервісів / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2023 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. – С. 91-92. 10. Франко Ю. П., Цируль В. А. Розробка ефективного інформаційного ресурсу для навчання студентів із використанням сучасних технологій та принципів дизайну / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2023 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. – С. 89-90. 11. Рак В. І., Франко М. Ю. Особливості навчання студентів технологіям розробки цифрового освітнього відеоконтенту / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2023 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. – С. 68-69. 12. Франко Ю.П. Застосування хмарних технологій для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей / Інформаційні технології – 2017: зб. тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців, Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2017. – С. 278 – 280. 11.

УДК 378.046.5

**Ю.П. Франко**

*franko@tnpu.edu.ua*

канд. тех. наук, доц.

**Т.О. Кирчей**

*taras.kirchey.93@gmail.com*

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

**Ю.І. Кушнір**

*kushnir.yurig@gmail.com*

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

м. Тернопіль, Україна

## **ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ WEB-СИСТЕМ В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИМОГ**

В сучасному світі цифрові технології стають все більш важливими в освітньому процесі, допомагаючи зробити його більш доступним і відкритим, а також покращуючи якість навчання. В результаті цього зростає потреба в кваліфікованих спеціалістах у галузі цифрових технологій. Швидке та масове поширення цифрових технологій призводить до перетворення

методів надання якісної освіти, систем роботи в дистанційному режимі, виникає проблема вибору необхідних ресурсів і відповідних технологій, а також створення сприятливого середовища для навчання.

В умовах інформаційного перенасичення і стрімкого розвитку Інтернету, коли щорічний приріст знань становить 4-6%, спеціаліст отримує до 50% знань після закінчення навчального закладу і майже третину загального обсягу свого робочого часу витрачає на поповнення професійних знань. Тому питання створення ефективних систем управління професійною інформацією і підтримки навчання стає особливо актуальним. Україна стоїть перед викликом впровадження і підтримки освітніх процесів за принципом «навчання впродовж усього життя». Навчання і професійний розвиток не припиняються після завершення закладів вищої освіти, а тривають і надалі. Технології створення інформаційно-навчальних веб-порталів і систем дистанційної освіти мають потенціал відповісти на цей суспільний виклик, надаючи зручні механізми доступу користувачів до потрібної професійної інформації та забезпечуючи підтримку індивідуалізованого навчання.

Організація навчальних веб-систем в контексті сучасних вимог включає в себе декілька ключових аспектів (рис. 1). Це передбачає використання сучасних електронних засобів освітнього призначення, мультимедійних та дистанційних технологій, які стають невід'ємною складовою навчання більшості предметів шкільного циклу та багатьох сфер вищої освіти [1]. Використання новітніх засобів та сервісів сприяє досягненню якісно нового рівня якості освітніх послуг, створюючи потенціал для індивідуалізації процесу навчання, формування індивідуальної траєкторії розвитку тим, хто вчиться, добору і використання підходящих технологічних засобів [1,2]. Дистанційне навчання є важливою формою навчання та педагогічної технології, особливо в контексті післядипломної педагогічної освіти [2, 8]. Сучасний напрямок роботи по використанню штучного інтелекту для підтримки колективного навчання призводить до збільшення рівня взаємодії цих двох областей [3].

Ці аспекти допомагають організувати навчальні веб-системи, які відповідають сучасним вимогам до освіти.



*Рис. 1. Організація навчальних веб-систем*

На сьогоднішній день ми маємо велику кількість програмних систем для організації дистанційного навчання, таких як Blackboard, WebCt, Moodle, IBM LearningSpace та інші. Ці системи надають інструменти для управління електронним навчанням, але вони не мають достатньої функціональності для гнучкого управління веб-контентом при створенні інформаційних порталів організацій або установ. З іншого боку, типові системи управління контентом (CMS), які підходять для створення інформаційних порталів, не мають необхідних функціональних можливостей в контексті навчального процесу. Сучасні вимоги вимагають індивідуалізації та адаптації навчального та професійного контенту до потреб користувача, що не може бути якісно реалізовано в рамках зазначених систем і вимагає використання засобів опису предметних областей і моделей подання знань. Проблема моделювання знань в задачі управління веб-контентом інформаційно-навчальних програмних систем вимагає спеціальних підходів на перетині різних галузей, включаючи розробку програмного забезпечення, моделювання баз даних та знань, дидактику, а також сучасні засоби розробки веб-систем. У галузі моделювання навчального контенту програмних систем навчання значний внесок зробили такі вчені як Брусиловський П., Мюррей Т., П. Де Бра, Башмаков О. І., Семікін В. О., Манако А. Ф., Мак Артур Д., Мазурок Т. Л. та ін. Сучасні освітні вимоги, а також концепція безперервного навчання досліджувалися такими вченими як Згуровський М. З., Богданова І. Ф., Дресвянніков В. О., Сивець С. Д. Однак, як показують результати теоретичного аналізу, на сьогоднішній день залишаються питання, присвячені методиці створення програмного забезпечення для побудови



онтології управління навчальним контентом, зокрема при підготовці фахівців у галузі цифрових технологій.

Управління веб-контентом стало важливою галуззю з появою і стрімким розвитком мережі WWW. Існує потреба в активній підтримці веб-сайтів і великих порталів, що вимагає автоматизації процесу організації та управління їх інформаційним контентом. Відповідно, були розроблені системи управління контентом, відомі як CMS-системи. CMS (WCMS), система управління веб-контентом - це програмне забезпечення, яке автоматизує процеси створення та підтримки веб-сайтів. Як галузь розробки програмного забезпечення, проектування та реалізація CMS-систем базуються на досягненнях в області методології моделювання та розробки програмних систем [4-5] та забезпечення якості програмного забезпечення [6].

З розвитком веб-технологій та спеціалізованого програмного інструментарію для обслуговування веб-сайтів, масштабні Інтернет-ресурси, відомі як веб-портали, стали широко поширеними. Веб-портал – це веб-сайт, який надає велику кількість послуг та/або забезпечує доступ до великої кількості інформаційних ресурсів для широкої аудиторії користувачів. Веб-портали включають корпоративні, державні, новинні, розважальні портали та ін. Розвиток Інтернету та явище «інформаційного вибуху» спричинили велику актуальність ресурсів навчального призначення, включаючи інформаційно-навчальні портали.

Інформаційно-навчальний портал (ІНП) – це веб-портал, основна мета якого – надання доступу до навчальної інформації, яка потрібна користувачеві. Під час проектування ІНП важливо взяти до уваги значний досвід у сфері розробки інтелектуальних навчальних систем (ITS) та адаптивних гіпермедіа-систем. Деякі технології, які використовуються в навчальних веб-системах, мають коріння в таких технологіях, як машинне навчання, Data Mining, інформаційний пошук та інших галузях штучного інтелекту [4,7]. Адаптивні гіпермедіа-системи – це всі гіпермедіа-системи, які зберігають опис характеристик користувача в моделі користувача та використовують цю модель для адаптації до користувача різних візуальних аспектів системи. Іншими словами, система повинна відповідати трьом критеріям: вона повинна бути гіпертекстовою або гіпермедійною, вона повинна мати модель користувача, і вона повинна адаптувати свій гіпермедіа-простір, використовуючи цю модель [4].

Інтелектуальні навчальні системи (Intelligent Tutoring Systems, ITS) – це комп'ютерні навчальні системи, які містять моделі освітнього контенту, які

визначають, що потрібно вчити, і педагогічні стратегії, які визначають, як потрібно вчити. Ці системи роблять висновки про ступінь оволодіння студентами певними темами або завданнями з метою динамічної адаптації контенту або стилю навчання. Моделі контенту (або бази знань, експертні системи або симуляції) надають цим системам виразності, завдяки чому студенти навчаються в реалістичному і смисловому контексті [9].

Адаптація контенту та адаптація навігації – дві найбільш поширені технології, які використовуються системами адаптивного гіпертексту та адаптивного гіпермедіа [4]. Метою технології адаптивного контенту є пристосування вмісту кожного вузла (сторінки) до цілей студента, знань і іншої інформації, що зберігається в моделі студента. У системі адаптивного подання контенту сторінки - не статичні, а такі, що адаптивно генеруються для кожного користувача.

Метою технології адаптивної навігації є допомога студенту орієнтуватися і переміщуватися у гіперпросторі шляхом зміни вигляду видимих посилань. Наприклад, система адаптивного гіпермедіа може адаптивно сортувати, анотувати, або частково приховати посилання поточної сторінки, щоб спростити вибір, куди пересуватися далі. Підтримка адаптивної навігації має ту саму мету, що й автоматичне планування курсу навчання – допомогти студенту знайти оптимальний шлях через навчальний матеріал. В той же час підтримка адаптивної навігації менше керуюча і більше «партнерська», ніж традиційне автоматичне планування: вона керує студентом, дозволяючи йому самостійно вибрати наступний елемент знань для вивчення, наступне завдання для вирішення. У контексті WWW, де гіпермедіа є основною організаційною парадигмою, підтримка адаптивної навігації є природною і ефективною.

На основі проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. Навчальні Web-системи передбачають використання сучасних електронних засобів для організації навчального процесу. Також мультимедійні та дистанційні технології стали невід'ємною складовою навчання, які використовують заклади освіти.

2. Індивідуалізація процесу навчання передбачає застосування освітніх засобів та сервісів сприяє, що сприяє досягненню якісно нового рівня якості освітніх послуг, створюючи потенціал для індивідуалізації процесу навчання, формування індивідуальної траєкторії розвитку тим, хто вчиться, добору і використання підходящих технологічних засобів.

3. Використання штучного інтелекту передбачає сучасний напрямок роботи по використанню штучного інтелекту для підтримки колективного навчання призводить до збільшення рівня взаємодії цих двох областей. Однак, впровадження штучного інтелекту в освітній процес вимагає якісної підготовки вчителів, правильного розподілу пріоритетів навчання, та оснащення кабінетів інформатики необхідним обладнанням. Також важливо враховувати етичні аспекти використання штучного інтелекту.

**Список використаних джерел:** 1. Титенко С.В. «Програмне забезпечення онтологічно-орієнтованої системи керування інформаційно-навчальним Web-контентом». Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 01.05.03 – Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем, Київ, 2011. 202 с. 2. Гавриленко В. В. *Дистанційне навчання технологій розробки цифрового освітнього контенту в умовах воєнного стану. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/fzbah>* 3. Мельничук Ю.Є. *Застосування елементів штучного інтелекту у процесі підготовки фахівців з інформаційних технологій. Фізико-математична освіта. 2019. Випуск 20(2). С. 94-98.* 4. Франко Ю. П., Франко Ю. Ю. *Проектування модульної та функціональної моделей інтерактивної системи дистанційного навчання / Сучасні комп'ютерні інформаційні технології: Матеріали Всеукраїнської коференції з міжнародною участю АСІТ'2017. – Тернопіль : ТНЕУ, 2017. С. 183-185.* 5. Франко Ю. П. *Технології дистанційного навчання проведення онлайн-занять для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VI-ї Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 24-25 травня 2021 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2021. – С.71–73.* 6. Франко Ю. П., Кирчей Т. О. *Особливості вивчення цифрових технологій студентами інженерно-педагогічних спеціальностей з використанням хмарних сервісів / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2023 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. – С. 91-92.* 7. Франко Ю. П., Цируль В. А. *Розробка ефективного інформаційного ресурсу для навчання студентів із використанням сучасних технологій та принципів дизайну / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2023 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. – С. 89-90.* 8. Франко Ю.П. *Застосування хмарних технологій для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей / Інформаційні технології – 2017: зб. тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих науковців, Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2017. – С. 278 – 280.* 9. Рак В. І., Франко М. Ю. *Особливості навчання студентів технологіям розробки цифрового освітнього відеоконтенту / Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали VII всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 20-21 квітня 2023 р.). – Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. – С. 68-69.*

## **ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА**

Формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців в галузі музичного мистецтва є важливим аспектом сучасної освіти. У цифрову епоху, коли доступ до інформації є майже необмеженим, здатність ефективно використовувати цифрові ресурси, знаряддя та технології стає ключовою умовою для успішної професійної діяльності музичних фахівців.

Інформаційна компетентність у сфері музичного мистецтва означає здатність фахівців не тільки знаходити та аналізувати інформацію, але й критично її оцінювати та ефективно використовувати для творчого процесу, навчання та саморозвитку. Це включає вміння працювати з цифровими нотами, музичними архівами, електронними бібліотеками, а також засобами для створення і редагування музики.

Серед українських науковців, які займаються дослідженням формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва, можна відзначити таких дослідників, як А. Мартинюк. Її дослідження зосереджені на розвитку інформаційно-комунікаційних компетенцій у майбутніх учителів музики, особливо в контексті активного використання комп'ютерних технологій у процесі навчання. Це дослідження важливе для розуміння, як цифрові технології можуть бути впроваджені у музичну освіту, та яким чином вони впливають на педагогічну практику [1].

Дослідженням формування професійної компетентності майбутніх учителів музики за допомогою мультимедійних технологій займається Л. Гаврілова. Її наукова робота спрямована на розробку та впровадження інноваційних методів навчання, які використовують мультимедійні ресурси та інструменти для покращення якості музичної освіти, що сприяють розвитку викладачів музики та підготовці їх до ефективного використання сучасних технологій у навчанні.

Серед закордонних науковців, які займалися дослідженнями у сфері формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва, можна відзначити Laura Cuervo та її колеги з університету Complutense у Мадриді Ця група науковців досліджувала

цифрову компетентність вчителів музики та її вплив на процес навчання. Вони зосередили увагу на важливості впровадження технологій у музичну освіту та розробили методологію навчання через служіння (service learning) [2].

Ці дослідження вказують на комплексний підхід до формування інформаційної компетентності в музичному освітньому процесі, що включає не тільки технічні навички, але й розвиток критичного мислення, саморегуляції та метакогнітивних стратегій.

Ключові аспекти інформаційної компетентності охоплюють ряд навичок та знань, які необхідні для ефективного використання інформації у сучасному цифровому світі.

Пошук та відбір інформації є ключовими аспектами формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва. Перед початком пошуку необхідно визначити, яка інформація потрібна для вирішення конкретного завдання або вивчення теми. Це може стосуватися історії музики, музичної теорії, аналізу творів, технік виконання тощо.

Важливо орієнтуватися в множинності доступних ресурсів, включаючи цифрові бібліотеки, наукові бази даних, спеціалізовані вебсайти та інші інформаційні платформи, які є релевантними для музичної освіти та практики.

Критично оцінювати знайдену інформацію щодо її достовірності, актуальності та корисності. Це включає визначення авторитетності джерела, перевірку дати публікації та з'ясування, чи підтримує інформація основні музичні теорії та концепції. Організація та систематизація зібраної інформації є важливими для ефективного використання в подальшому навчанні та практиці.

Пошук та відбір інформації для майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва вимагає розвинутих навичок, оскільки музика є глибоко розгалуженою сферою з численними специфічними темами. Володіння цими навичками допоможе їм стати більш компетентними та обізнаними у будь-якій галузі, включаючи академічне та професійне середовище. Розвинення цих навичок дозволить їм ефективно працювати в музичній сфері, відповідати сучасним вимогам та адаптуватися до швидко змінюваного інформаційного середовища.

Формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців в галузі музичного мистецтва вимагає розвитку критичного мислення та аналізу. Критичне мислення та аналіз є ключовими компонентами

інтелектуального процесу, що дозволяють осмислювати, оцінювати та інтерпретувати інформацію. Розвиток цих аспектів у формуванні інформаційної компетентності дозволяє майбутнім фахівцям музичного мистецтва ефективно використовувати інформаційні ресурси, критично мислити та творчо підходити до своєї професійної діяльності.

Організація та управління інформацією є важливими компонентами при формуванні інформаційної компетентності майбутніх фахівців в галузі музичного мистецтва. Ці навички дозволяють ефективно використовувати знання та інформаційні ресурси у професійній діяльності. Важливо навчитися систематизувати інформацію за категоріями, темами або проектами. Це може включати створення цифрових папок, баз даних, бібліотек або інших систем для зберігання та відновлення інформації. Ефективне використання цифрових інструментів для управління інформацією, таких як хмарні сервіси, системи управління базами даних, інструменти для роботи з документами. Оволодіння навичками створення цифрового контенту, включаючи текстові документи, презентації, аудіо- та відеоматеріали, особливо важливо для представлення музичної інформації. Знання про те, як ефективно архівувати та зберігати інформацію для довгострокового доступу, включаючи використання засобів резервного копіювання та відновлення даних.

Ці навички є важливими для майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва, оскільки дозволяють ефективно працювати з великим обсягом інформації, необхідної для дослідження, викладання та творчості у музичній сфері.

Формування усвідомлення щодо етичного використання інформації є важливою частиною професійного розвитку майбутніх музичних фахівців, оскільки це не тільки сприяє правильному використанню інформаційних ресурсів, але й формує високий моральний стандарт у музичній спільноті. Формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців в галузі музичного мистецтва включає розуміння та дотримання етичних принципів при використанні інформації. Важливо визнавати та поважати авторські права на музичні твори, тексти, ноти та інші творчі матеріали. Це включає правильне використання і цитування джерел при створенні власних творів або виконанні чужих.

Усвідомлення та дотримання цих етичних принципів є невід'ємною частиною професійного розвитку майбутніх музикантів та викладачів музики, що дозволяє їм поважати інтелектуальну власність

Розвиток інформаційної компетентності є ключовим для ефективної роботи та навчання у сучасному інформаційно насиченому світі, де здатність доступати, аналізувати, управляти та етично використовувати інформацію стає вирішальним фактором успіху.

Шляхи розвитку інформаційної компетентності майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва є різноманітними та багатогранними. Впровадження курсів, які зосереджуються на цифрових інструментах у музиці, є важливим для розвитку навичок роботи з інформацією.

Професійний розвиток викладачів є важливим не тільки для їхнього власного кар'єрного росту, але й для забезпечення якісної, актуальної та ефективної освіти студентів, що готуються стати фахівцями в галузі музичного мистецтва.

Створення платформ для спільної роботи є значущим аспектом у формуванні інформаційної компетентності майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва. Ці платформи відкривають нові можливості для навчання та колаборації, особливо важливі для сучасного музичного освітнього середовища.

Розвиток інформаційної компетентності є необхідним для майбутніх фахівців у галузі музичного мистецтва. Це не тільки збільшує їхню професійну конкурентоспроможність, але й відкриває нові можливості для творчості та інновацій. В умовах стрімко розвиваючогося цифрового світу, здатність ефективно використовувати інформаційні ресурси та технології стає ключовою для успіху в музичній індустрії.

У сучасному цифровому світі інформаційна компетентність стає критично важливою як для майбутніх фахівців в галузі музичного мистецтва, так і для їхніх викладачів. Використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій сприяє покращенню навчального процесу та розвитку інформаційної компетентності. Студенти мають вміти шукати, аналізувати та критично оцінювати інформацію, яка стосується музичного мистецтва. Важливо створювати можливості для індивідуального розвитку інформаційної компетентності кожного студента в контексті їхніх музичних інтересів та потреб. Співпраця між студентами, викладачами та науковцями грає важливу роль у формуванні інформаційної компетентності. Професійний розвиток викладачів також має бути спрямованим на підтримку цього процесу. Важливо навчати студентів етичному використанню інформації та врахуванню авторських прав у сфері музичного мистецтва.

Загалом, формування інформаційної компетентності майбутніх фахівців в галузі музичного мистецтва вимагає комплексного підходу, який поєднує в собі сучасні технології, індивідуалізований підхід та розвиток критичного мислення. Ця компетентність стає важливою умовою для успішної кар'єри в музичній сфері в епоху цифрової трансформації.

*Список використаних джерел: 1. Мартинюк, А. (2022). Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва. Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти, 1(17), 192–200. <https://doi.org/10.31865/2414-9292.17.2022.259987> 2. Cuervo, L.; Bonastre, C.; Camilli, C.; Arroyo, D.; García, D. Digital Competences in Teacher Training and Music Education via Service Learning: A Mixed-Method Research Project. *Educ. Sci.* 2023, 13, 459. <https://doi.org/10.3390/educsci13050459>*

УДК: 378.011

**О. С. Чубрей**

*[o.chubrey\\_chnu@ukr.net](mailto:o.chubrey_chnu@ukr.net)*

*доктор педагогічних наук, доцент кафедри*

*економічної географії та екологічного менеджменту*

*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

*м. Чернівці, Україна*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ В УМОВАХ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ**

Державна політика в сфері освіти й науки відіграє вагомую роль в забезпеченні розвитку людського капіталу та отриманні економічної вигоди у вигляді стабільного зростання економіки, суспільного та індивідуального добробуту, майбутнього процвітання та якості життя. Досягнення цих цілей потребує політичних ініціатив, довгострокових інвестицій та ефективних управлінських рішень.

На жаль, на сьогодні українська освіта не зовсім відповідає сучасним запитам з боку суспільства, потребам економіки й світовим тенденціям. Тому здійснюється системна трансформація сфери освіти для забезпечення нової якості освіти на всіх рівнях: від дошкільної освіти аж до вищої освіти й освіти дорослих [2].

Метою дослідження є аналіз особливостей функціонування системи освіти в умовах сучасних викликів. Зокрема, охарактеризовано вплив пандемії COVID-19 на систему освіти України, висвітлено особливості навчання в закладах загальної середньої освіти в умовах воєнного стану, розглянуто сучасні виклики інформатизації освіти.



Світова освітянська спільнота зіштовхнулася в 2020 р. з глобальним викликом, що зумовлений пандемією, спричиненою поширенням коронавірусу SARS-CoV-2. Більшість країн виявилися не готовими до масштабної пандемії, їхні заходи формувалися ситуативно. Для протидії поширенню COVID-19 в усьому світі заклади освіти були тимчасово закриті.

В Україні навчальний рік 2019/2020 завершено у дистанційному режимі. Саме організація дистанційного навчання та нові вимоги до забезпечення освітнього процесу стали викликом для системи освіти [3].

Уряд України досить швидко відреагував на нові виклики, провів заходи, необхідні для забезпечення неперервності освітнього процесу. У період карантину у мережі Інтернет з'явилися уроки у цифровому форматі та онлайн ресурси для дистанційного навчання. Також МОН врахувало відсутності домашніх комп'ютерів із доступом до мережі Інтернет. Прийнято рішення про запровадження трансляції уроків з використанням можливостей телебачення.

Про те, враховуючи потреби здобувачів освіти залишається необхідність розв'язання ряду наступних завдань, зокрема:

- забезпечення надання освітніх послуг для дітей, що опинилися в складних життєвих умовах та дітей з особливими освітніми потребами;
- забезпечення освітнього процесу в закладах дошкільної освіти;
- забезпечення практичних та лабораторних занять у закладах вищої освіти;
- матеріально-технічне забезпечення в умовах карантину.

Поширення інноваційних технологій в освітній галузі стало об'єктивною закономірністю й вимогами сучасного суспільства. Інновації варто розглядати як ефективні й результативні нововведення у змісті, методах, засобах й формах навчання і виховання молодого покоління, в управлінні системою освіти, в організації освітнього процесу тощо.

Особливої актуальності набули інновації з початком широкомасштабної війни, розв'язаної російською федерацією на території України, коли стало життєво необхідним приймати швидкі й нестандартні, по суті – інноваційні рішення.

Функціонування системи освіти в умовах воєнного стану характеризується інтенсивним пошуком сучасних підходів до навчання, інноваційних форм організації освітнього процесу, використанням ефективних педагогічних й інформаційних технологій. Саме тому підтримка активного впровадження інновацій в освітню галузь під час війни стала

одним із ключових напрямів роботи Міністерства освіти і науки України та його підрозділів.

Педагогам рекомендують проводити вдвічі менше онлайн-занять, ніж у довоєнний час. Решту часу варто присвятити роботі в асинхронному режимі: спілкуванню з дітьми у месенджерах; роботі з онлайн-ресурсами; виконанню дітьми вправ та завдань, що передбачають психологічне розвантаження, техніки врегулювання емоційного стану тощо. Методи роботи з учнями слід добирати відповідно до навчального предмета, віку школярів та їхніх інтересів. Вчителям радять надавати перевагу пошуковим й творчим методам роботи.

Варто звернути увагу на те, що пропонувані інноваційні освітні проекти та експерименти всеукраїнського рівня завжди є відповідями на виклики сучасного часу та ситуацій. Так, особливої актуальності набули питання національно-патріотичного виховання дітей та молоді, особливо в часи розгортання російсько-української війни, у зв'язку з чим стали пріоритетними аспекти формування національно свідомої особистості, збереження української ідентичності, формування ціннісних орієнтацій особистості, виховання громадянина-патріота України.

Таким чином, в умовах воєнного стану вагомим значення набуває забезпечення психологічно комфортного освітнього середовища для всіх здобувачів освіти, надання компетентностей педагогічним працівникам щодо роботи з дітьми з психологічною травмою, забезпечення підтримки педагогічних працівників й залучення батьків до освітнього процесу.

Світовою тенденцією останніх десятиріч є також тенденція розвитку інформаційного суспільства. Так, урядом України поставлено завдання поглиблення інформатизації української економіки, широкого запровадження інформаційно-комунікаційних технологій в різні сфери суспільного життя.

Варто зазначити, що інформатизація освітньої галузі України має певні напрацювання. Зокрема, створено ряд освітніх реєстрів, функціонують різномантні освітні інформаційні системи, за допомогою яких збирається, обробляється та зберігається різноманітна статистична інформація [1].

На сучасному етапі МОН України уніфікує низку освітніх інформаційних систем та централізованих інформаційних баз:

- удосконалення Єдиної державної електронної база з питань освіти (ЄДЕБО);
- удосконалення інформаційної системи «Автоматизований інформаційний комплекс освітнього менеджменту» (ПАК «АІКОМ»);

- створення програмного забезпечення, розроблення та впровадження додаткових модулів до системи автоматизованої роботи;
- введення у дію й подальша модернізація Національної освітньої електронної платформи;
- розроблення кластера із освітніх оцінювань у структурі Національної освітньої електронної платформи;
- створення екзаменаційних центрів для централізованого проведення комп'ютерних тестувань певних категорій осіб.

Серед інших найвагоміших проєктів МОН у сфері цифрових технологій заплановано:

- створення інформаційної системи управління професійною освітою;
- створення незалежної й прозорої системи автоматизації експертизи підручників;
- розгортання інформаційного ресурсу про надавачів послуг із підвищення кваліфікації педпрацівників тощо.

Таким чином, визначено, що пандемія COVID-19 зумовила масштабні економічні та суспільні наслідки, загострила низку соціально- економічних проблем, серед яких:

- рівність доступу до навчання;
- забезпеченість здобувачів освіти повноцінним харчуванням;
- надання освітніх послуг дітям з особливими освітніми потребами;
- додаткові потреби домашнього догляду за дітьми;
- інші соціально-економічні проблеми, що виникли внаслідок пандемією.

Визначено, що в умовах воєнного стану вагомим значення набуває забезпечення психологічно комфортного освітнього середовища для всіх здобувачів освіти та забезпечення якісного освітнього процесу для осіб, які мають психологічну травму, надання компетентностей педагогічним працівникам щодо роботи з такими дітьми, забезпечення підтримки педагогічних працівників та залучення батьків до освітнього процесу.

Серед головних викликів, які постали у сфері інформатизації освіти, нами визначено такі:

- подолання нерівності доступу закладів освіти до інформаційно-комунікаційних технологій;
- створення інформаційних баз із індивідуальними деперсоналізованими даними про здобувачів освіти та педагогічних працівників;

- необхідність створення однієї інформаційної платформи для відповідних сегментів системи освіти, найперше повної загальної середньої освіти;

- подолання спротиву інформаційним новаціям учасників освітнього процесу, зумовленого невисоким рівнем опанування ними ІТ технологіями;

- прискорене вирішення завдань цифровізації освітніх процесів у контексті подолання впливу пандемії COVID-19.

Запропоновано пріоритетні напрями розвитку системи освіти в умовах трансформаційних змін в Україні є: розбудова й розвиток доступної і якісної дошкільної освіти, Нової української школи, сучасної професійної та професійно-технічної освіти, якісної вищої освіти й розвиток освіти дорослих.

*Список використаних джерел:* 1. Марченко О.В. Трансформація сучасного простору освіти: тенденції та пріоритети. Теорія і практика управління соціальними системами. 2011. № 4. С. 62–68. 2. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України; [редкол.: В. Г. Кремень, В. І. Луговий, А. М. Гуржій, О. Я. Савченко]; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ: Пед. думка, 2016. 448 с. 3. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.

**А. М. Шашеро, Н. М. Гніна**  
*laboratorygis@ukr.net*

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,  
м. Одеса, Україна*

## **СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИВЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ПРИМОРСЬКОЇ СМУГИ»**

У світовій практиці визначені різні поняття щодо територіальних структур приморського типу. Хоча прибережні зони становлять лише вісімнадцять процентів поверхні земної кулі, вони представляють вісімдесят процентів морського біорізноманіття, забезпечують 25% глобальної біологічної продуктивності та зосереджують 90% комерційної рибальської діяльності. В міжнародній практиці застосування різних термінів щодо визнання приморської зони не узгоджено. Приморська смуга, берегова зона, приморська зона, приморські території та ділянки узбережжя, розглядаються як єдина природно-господарська система, кордони та межі якої відповідають поставленим проблемам і завданням кожної країни. Прибережні зони біля узбережжя морів та океанів називають береговими зонами, або приморськими зонами. На морських і океанічних узбережжях світу

розміщені великі мегаполіси, агломерації. На їх територіях будуються портові та промислові комплекси. Розміщуються туристичні і курортні центри, відкриваються вільні економічні зони.

Приморські зони є місцем, де розміщені потужні економічні комплекси. ПЗ є критично важливою складовою національних економік, в тому числі судноплавства, аквакультури, туризму та інші прибережних послуг та галузей. Крім того, вся економічна діяльність малих острівних держав залежить від розвитку територій узбережжя. Людство навчилося використовувати енергетичні ресурси припливів та відпливів, морської води, хвиль і прибою. У приморських зонах і на шельфі зосереджуються основні зони рибпромисловості, виробництва мінеральної сировини.

Приморські зони дозволяють вести найбільш активну зовнішньоекономічну діяльність. Вони наділені складними екосистемами, що є засадами існування людей та природних культур. Приморські зони важливі в природно-географічному значенні, в них зберігаються унікальні біоценози: нереститься риба, гніздяться птахи та розвиваються життєві процеси живої природи.

Визначення приморської зони є першим кроком для розуміння особливостей та проблем, пов'язаних з цими територіями. Єдине, що зв'язує всі визначення ПЗ, це те, що їх вважають простором, в якому особливо інтенсивно людина взаємодіє з навколишнім середовищем. Законодавство, що регулює приморські зони, складається як з міжнародних норм та конвенцій, так і з національного законодавства. Основні поняття, такі як територіальні води, континентальний шельф та економічна зона, пропонують відповідні характеристики приморських територій і вимагають детального вивчення.

У світовій практиці поняття «приморська зона» використовується вже декілька десятків років. Зауважимо, що обговорення та суперечки щодо його змісту тривають і досі.

За І. Г. Савчуком, приморською зоною є «територія суходолу шириною 200 км від морського (океанічного) узбережжя. В її складі виділяють окремо прибережну смугу. Британський науковець Клейтон відокремив під ПЗ простір, якій знаходиться в зоні впливу морів та ширина якого може коливатися. В 1993 році, під час проведення Міжнародної конференції з питань управління приморською зоною, було рекомендовано розглядати ПЗ як окремий географічний простір, який характеризується високою

концентрацією на прибережній частині відповідних природних та факторів, які виникли із діяльністю людини, та знаходяться у тісній взаємодії.

Інше означення: «Приморська зона – відносно невелика територія поверхні, яка містить масив природних екосистем і середовища існування, функціонує як значний і складний регіон, включає більше ніж 45% людського населення», - нам дає Крістофер Дж. Кросленд [1].

Ще одне визначення ПЗ надав О. Г. Топчієв, який пропонував розглядати їх як своєрідний і високо цінний територіально-акваторіальний ресурс, використання якого потребує соціальної нормативно-правової й законодавчої бази. Автор наполягає, що морські й океанічні узбережжя виділяються, як правило, надзвичайно високою атрактивністю щодо розселення населення і різних видів економічної, господарської діяльності людства [4].

Визначення приморської зони в законодавстві США як сукупності узбережжя (в тому числі островів та тимчасово затоплюваних частин суші, пляжів) та ділянкою моря. Межі, відповідної території приморської зони відокремлені на певній відстані від узбережжя та забезпечують можливість контролю над нею.

В Європейському Союзі під ПЗ розуміють смугу суходолу і моря, яка іноді збігається з територіально-адміністративними одиницями, може сягати вглиб суходолу та має людську життєдіяльність в різних областях економіки, сільського господарства та рекреаційного, туристичного розвитку.

У прийнятій ще в 1992 році «Повістці дня на XXI вік» на Конференції ООН по довкіллю й розвитку, яка відбулася у Ріо-де-Жанейро говориться, що «кожна прибережна держава повинна розглянути питання про створення або...зміцнення відповідних механізмів координації...для комплексного раціонального використання і сталого розвитку прибережних та морських районів та їхніх ресурсів на місцевому і національному рівнях» [2].

Приморська зона це одночасно важливий й вразливий ресурс економічного та соціального розвитку держав, що мають доступ до морів (океанів). Він має задовольняти потреби людей, які з кожним днем зростають. Також приморські зони потребують постійного раціонального використання та збереження майбутнім поколінням людства. На всіх рівнях, починаючи з місцевих громад до міжнародних організацій визнається цінність приморських зон. Впровадження управління, ґрунтованого на об'єднанні та комплексній інтеграції зусиль, згадується в багатьох

документах, які були прийняті Європейською комісією, Комітетом міністрів Ради Європи, Програми ООН з питань довкілля та ін.

Приморська зона місцем зосередження не лише різноманітних економічних і соціальних інтересів, а також багатьох видів функціонування та життєдіяльності людства, таких як судноплавство, туризм і рекреація, рибальство, портове господарство, охорона природи, захист берегів та інші. На сучасному етапі розвитку країн світу, актуалізувалось питання сталого розвитку приморських зон, основним завданням є збереження їх потенціалу, як природно ресурсного, рекреаційного так і соціально-економічного. Безумовно потрібен комплексний підхід до вирішення та інтегрованого керування ПЗ. Прикладом можна вважати досвід країн-сусідів України, в яких ІКПЗ стало відомим фактором розвитку ПЗ. Румунія, в якій є спеціальний орган - Румунський національний комітет із прибережних зон (NCCZ), що очолює Міністерство навколишнього середовища та сталого розвитку. Головними завданнями цього органу є оцінка впливу на довкілля, створення планів та досліджень діяльності місцевих та регіональних органів з територіально-просторового планування.

Можна дослідити досвід Грузії, яка впровадила в 1993 році регіональну Чорноморську програму (BSEP). Заходи щодо втілення цієї програми були підтримані Всесвітнім банком і Глобальним екологічним фондом. Такі приклади створення і діяльності ІКПЗ є важливими кроками розвитку, розвинення та державної підтримки ПЗ.

У світі є багато відомих прикладів приморських зон, таких як Західне узбережжя США або Європи. Кожна країна має також свої локальні приклади, які відображають особливості регіону. У правовому режимі приморських зон працюють міжнародні норми, національне законодавство та угоди та конвенції, які держави повинні виконувати в морських зонах. Кожна держава також має своє національне законодавство, яке регулює використання територій приморських зон на її території. Угоди та конвенції укладаються між державами для співробітництва та розв'язання спорів, що представлені в приморських зонах.

На сучасному етапі світового розвитку близько шести десяти процентів населення країн світу зосереджено поблизу берегової лінії, в середньому на відстані близько 50 км. Згідно з прогнозами Організації Об'єднаних Націй з питань освіти, науки та культури – ЮНЕСКО, упродовж найближчих двадцяти років ця цифра може зрости до 70-75 %. Більшість світових мегаполісів Європи, Америки, Азії є економічними центрами, розташовані в

приморських регіонах. Рівень економічного та соціального розвитку, з незбалансованим розвитком демографічного елементу між різними регіонами суходолу та приморської зони, привели до тенденції розміщення нинішніх метрополій на території ПЗ. Приморські зони країн світу зосереджують в собі потужну інфраструктуру, могутньо впливають на життєздатність держави. Показники середньої щільності населення близько 80 осіб на квадратний кілометр, ці показники у 2 рази перевищують середні показники кількості населення у світі. В цілому ряді країн ПЗ проголошені як особливий національний ресурс, створені відповідні законодавчі норми та правила, встановлені критерії користування, збереження та захисту цих територій. Сорок процентів населення ЄС живе в межах 50 кілометрів від узбережжя, а 75% обсягу зовнішньої торгівлі ЄС здійснюється морем. Населення розміщується біля приморських смуг у великій кількості та щільності. Для людства приморські зони вже давно є джерелом життя.

За висновками Рамкової конвенції ООН зі зміни клімату, яка пройшла у 2020 році було представлено мапу сучасної та майбутньої чисельності населення світових мегаполісів приморських зон (рис.1.1). Згідно з представленими звітами, шістьдесят відсотків з тридцяти дев'яти світових мегаполісів, чисельність населення яких перевищує 5 мільйонів осіб, знаходяться в межах 100 кілометрів узбережжя, включаючи 16 із 23 міст світу з населенням понад 10 мільйонів [3].

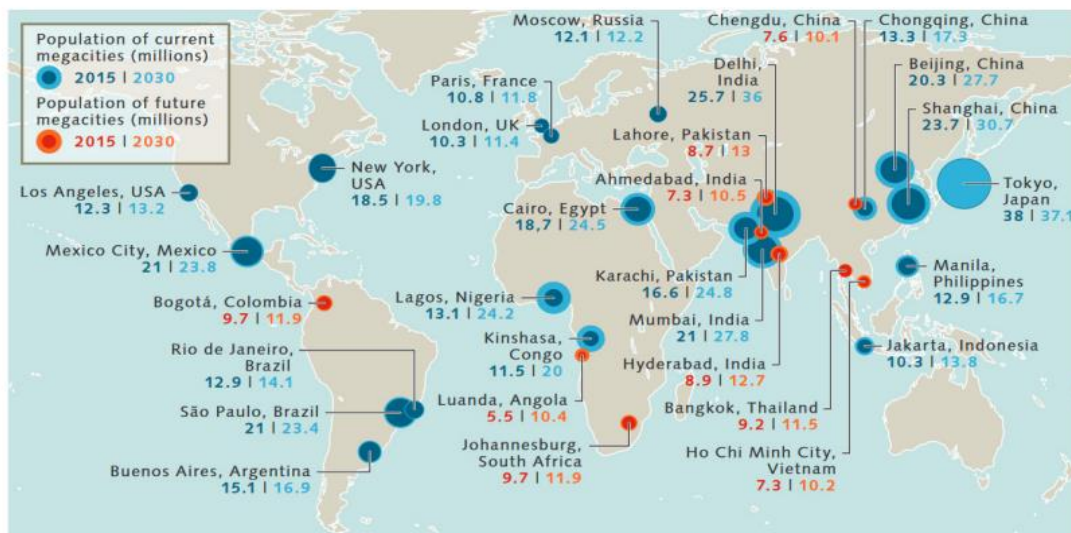


Рис. 1.1. Чисельність населення світових мегаполісів ПЗ [3]

Звертаємо увагу на те, що ці визначення наголошують виключно на територіальному аспекті понять та не враховують складні й різноманітні соціально економічні зв'язки, які виникають саме внаслідок територіальної специфіки приморського регіону.



Розвиток економіки світового господарства свідчить про величезну атрактивність приморських зон. Негайного вирішення потребує питання планування території, або територіальна організація всієї агломерації приморської зони, поза залежністю від рівня розвитку окремої країни. Тобто виникла потреба в оптимізації взаємовідносин між урбаністичною та аграрною частиною ПЗ[6]. Основні економічні зв'язки, як правило, спрямовані вглиб території. А економічні центри наявні уздовж узбережжя. Тому потребує окремої уваги гармонізація цих відносин щодо забезпечення їх раціонального співіснування.

*Список використаних джерел:* 1.Крістофер Дж. Кросленд, Ден Бейрд, Прибережна зона – область глобальних взаємодій.[Електронний ресурс].-Режим доступу: URL: [https://www.researchgate.net/publication/226867603\\_The\\_Coastal\\_Zone\\_-\\_a\\_Domain\\_of\\_Global\\_Interactions#pf](https://www.researchgate.net/publication/226867603_The_Coastal_Zone_-_a_Domain_of_Global_Interactions#pf) 2.Повістка дня на XXI вік .[Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/agenda21\\_ch17.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch17.shtml) . 3. Морська доктрина України на період до 2035 року року [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL: [https://www.kmu.gov.ua/npas/243196733\\_Policy\\_brief\\_Technologies\\_for\\_Averting\\_Minimizing\\_and\\_Addressing\\_Loss\\_and\\_Damage\\_in\\_Coastal\\_Zonesuly\\_2020\\_UNFCCC](https://www.kmu.gov.ua/npas/243196733_Policy_brief_Technologies_for_Averting_Minimizing_and_Addressing_Loss_and_Damage_in_Coastal_Zonesuly_2020_UNFCCC). [Електронний ресурс]. - Режим доступу: URL: [https://unfccc.int/ttclear/misc\\_/StaticFiles/gnwoerk\\_static/2020\\_coastalzones/b9e88f6fea374d8aa5cb44115d201160/3863c9fabdf74ea49710189acbf6907a.pdf](https://unfccc.int/ttclear/misc_/StaticFiles/gnwoerk_static/2020_coastalzones/b9e88f6fea374d8aa5cb44115d201160/3863c9fabdf74ea49710189acbf6907a.pdf) 4.Топчієв О.Г., Мальчикова Д.С., Яворська В.В. Регіоналістика: географічні основи регіонального розвитку і регіональної політики. Навч. посіб. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015, 372 с. 5. Шашеро А.М. Планування територій: Навч. посіб. О.: Апрель, 2014, 123 с.

УДК 574.583 (247.7.05)

**Ю. Д. Шуйський**  
доктор геогр. наук, проф.

**О. О. Стоян**  
канд. геогр. наук, доц.  
[physgeo\\_onu@ukr.net](mailto:physgeo_onu@ukr.net)

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова  
м. Одеса, Україна

## **ПОХОДЖЕННЯ ТИЛІГУЛЬСЬКОГО ЛИМАНУ, СОЛОНІСТЬ ТА КАЛАМУТНІСТЬ ЙОГО ВОДИ**

Загальні нотатки. В морі та в будь-якій водоймі до числа провідних природних географічних характеристик завжди відносять солоність та каламутність води. Ці характеристики були досліджені також і в водах Тилігульського лиману, приморської водойми, однієї з найкрупніших на

узбережжі Чорного моря, яка має важливе господарське значення (рибальство, рекреація, водні види спорту та ін.). Роботи виконувалися протягом окремих сезонів року, від 2011 до 2020 рр., на 19 станціях, на стандартній глибині 1 м, переважно в південній найбільш глибокій частині цієї водойми. Взірці відбиралися стандартною 1-літровою пляшкою-батометром. Не пізніше, як через 3 години вимірювалася солоність та каламутність в навчальній аналітичній лабораторії кафедри фізичної географії, природокористування та ГІС-технологій ОНУ. Детальна методика взірцювання та камеральної обробки викладена в роботі [7]. Треба зауважити, що подібні дослідження завжди корисні для студентів ГГФ як необхідний засіб отримання вмінь, навичок та набуття географічної кваліфікації. Досить повна наукова література із цієї тематики в посиланнях міститься в роботах [2, 3, 6].

Історія формування лиману. Під час розгляду будь-яких результатів дослідження природи Тилігульського лиману визначається перш за все його походження та формування [6]. В цій роботі ми ґрунтуємося перш за все на результатах досліджень Ю.І. Іноземцева, Є.Ф. Шнюкова, Є.Н. Невеського, А.С. Полякова, В.М. Воскобойнікова, Г.І. Іванова, В.І. Шмуратка, Д.І. Склярука та деяких інших авторів. Ними інструментально встановлено, що лиманна депресія (вмістилище води) спочатку склалася як ґрунтова неглибока розколина під впливом тектонічних посувів у області Чорноморської западини. Згодом, по лінії розколини утворилася тектонічно послаблена зона у верхній частині земної кори, із значним порушенням гірських порід, вивітрилістю та шпаринністю. Тому ця зона стала середовищем локалізації текучих вод від суміжних водозбірних басейнів та формування річкової долини із базисом ерозії у Чорному морі.

Наприкінці льодовикового періоду (стадія Würm-II) річкову долину тут знайшла собі р. Тилігул. На початку новоевксину рівень моря встановився на позначках  $(-35) \div (-45)$  м, відносно сучасного, за Є.Н. Невеським, Ю.І. Іноземцевим, В.І. Шмуратком та Г.І. Івановим. Ці автори користувалися кондиційною зйомкою в масштабі 1: 200000, взірцюванням віброколонкування із кернами з непорушеною структурою, визначенням абсолютного віку шарів донних відкладів, точною ехолотною батиметричною зйомкою. На протязі новоевксинського часу долина була вироблена остаточно, а на сучасному розрізі на лінії пересипу лиману максимальне урізання в корінні глинисті породи склало трохи більше  $-45$  м.

За І.Я. Яцьком, урізання пройшло крізь не тільки глинисті породи різної міцності, але й понтичних вапняків-чурупників.

Зазначимо, що на початку голоцену Тилігул втікав у Дніпро на сучасних глибинах шельфу близько –45 м. Дніпро формував стік наносів у процесі впливу осадових відкладів льодовика, і, за Ю.І. Іноземцевим, П.Ф. Гожиком та О.М. Мариничем, виносив досить багато часток алевритових та дрібнопіщаних фракцій. Цей осадовий матеріал відкладався у нижній течії Дніпра перед його втіканням у море, де утворювалися піщані боріві тераси. Але північний берег річки тут перешкодив розвитку акумулятивної тераси, бо і тоді був високим, урвистим, але вихід гирлової частини долини Тилігулу дозволяв відкладатися наносам, т.е. на лінії сучасного Тилігульського пересипу. Одночасно борова тераса активно формувалася уздовж південного берега Дніпра, де згодом у верхньому голоцені стала можливою поява Кінбурнського півострова та підводної Одеської банки. На протязі часу, до років стабілізації голоценової трансгресії Чорного моря протягом каламітської фази трансгресії ( $\approx 4$  тис. років тому), нізовина долини Тилігулу відокремлювалася від гирла Дніпра, а пізніше – також і Чорного моря протягом джеметинської фази формування пересипу (за Є.Н. Невеським та Н.М. Кривоносової), але вже під впливом уздовжберегового потоку наносів у береговій зоні моря. За даними О.Б. Муркалова та О.О. Стояна [2021], його пересічний обсяг дорівнює  $20 \text{ тис. м}^3/\text{рік}$ , а результативний напрямок – на захід. Довжина пересипу сягає  $6,7 \text{ км}$ , природна висота до  $2\text{-}5 \text{ м}$  над ординаром моря, площа  $14,1 \text{ км}^2$ .

За В.П. Зенковичем, багато століть нарощування пересипу призвело до того, що пересип став дуже широким,  $\approx 3,5 \text{ км}$  від моря до лиманного берегу, а тому став майже неможливим вплив водообміну між лиманом та морем. При цьому досить глибоке урізання річища Тилігулу обумовило також і значну глибину цієї водойми. За нашими вимірами в липні 2020 р., максимальна глибина становила  $25,3 \text{ м}$ , що дещо більше, аніж вказувалося в роботі [2, с.130]. Ця глибина є найбільшою серед всіх лиманів на узбережжях Чорного та Азовського морів, що викликано сильним урізанням потоком річища річки, відносно невеликим надходженням наносів із малих річок, які втікають в лиман, та обмежені можливості надходження абразійних осадів. За даними Г.В. Вихованець [1], геоморфологічна зйомка показала, що активна абразія діє в лимані уздовж берегів, довжиною  $43,1 \text{ км}$  (33,4%), а довжина абразійно-денудаційних та відносно стабільних кліфів сягає  $57,3 \text{ км}$  (44,4%), всього  $100,4 \text{ км}$  (77,8%). Решта належить нешироким акумулятивних

терасам, особливо у місцях відкриття до лиману гирл малих річок і балок, але в першу чергу – до десятка досить крупних піщано-чурупкових кіс (Любопільська, Чалова, Ранжева та ін.).

Тилігульський лиман є відносно самостійною водоймою, яка спроможна самовідновлювати хімічний склад та солоність після простого антропогенного впливу domeжованого рівня. Але лиманна природна система не може витримати антропогенний обмежений вплив, коли ведеться про корінну штучну перебудову природної системи лиману. Тому море штучно з'єднали із лиманом для періодичного поповнення «свіжою» солонуватою морською водою із  $S = 5-14\%$  протягом різного часу та сезонів року. Але, за певними причинами, повна задача не була вирішена. Саме це спонукає вести відповідні натурні спостереження і за каналом, і за станом води у лимані.

Чому «лиман»? В сучасній біологічній, краєзнавчій, будівельній, екологічній літературі ця водойма найчастіше називається «*естуарієм*», хоча при цьому автори не можуть дати пояснення. Протягом плейстоценової та голоценової історії узбережжів Чорного моря були практично відсутні припливні явища, бо величини припливних хвиль складали лише кілька см. Відповідно до адаптованого в науку загальноприйнятого визначення, що знаходимо в роботах О.К. Леонтьєва, Ю.В. Лупачова, І.В. Самойлова, І.С. Щукіна, Й. Елерса, Чен Жи-Ю, Нгуен Ван-Ки та інших дуже знаних дослідників, естуарій є продуктом виникнення та розвитку на *припливних узбережжях*. Відповідно, режим його будови та розвитку набуває принципових відмінностей, які не притаманні Тилігульському лиману. Естуарій представляє собою багатофакторну фізико-географічну систему, природний комплекс, який існує та розвивається під щільним впливом припливних хвиль та течій, причому для них типовою є ритмічність протягом часу (правильна добова, неправильна добова, правильна напівдобова, неправильна напівдобова, змішана) на різних широтах, уздовж берегів різних океанів та морів [5]. На таку гідроенну дію накладається вплив вітрових хвиль та течій, а це викликає такий гідродинамічний режим, який відсутній в межах лиманних природних систем. Спричиняється відповідний розподіл річкових та прибережно-морських наносів, в тому числі також і теригенної та органічної зависі, формування своєрідного позитивного та негативного рельєфу, різних типів субстрату для бентосних рослин та тварин, різному прояву явищ фотосинтезу та гідрохімічних явищ. Інакше відбувається водообмін річок та моря, прісної та солоної води, що по-різному впливає на

видовий склад рослин та тварин у товщі води в естуаріях, з одного боку, та в лиманах, з іншого боку.

Найтипівішим результатом впливу припливів в гирлових областях є утворення в них припливних присух (*tidal flats*), в той час, як у неприпливних умовах виникають тільки вітрові присухи *wind flats* [8]. Ширина припливних присух може сягати десятків км, наприклад в затоках Гіжигінська, Сен-Мало, Уош, Кач, Сан-Себастьян тощо. На Чорному та Азовському морях такі не зустрічаються. Присухи із дією припливних хвиль, коливань рівня та припливних течій в межах гирлової області Тилігулу відсутні як у минулому, так і поточного часу [1, 3]. Як правило, вітрові присухи мають невелику ширину, що вимірюється десятками метрів, буває нечасто – першими сотнями метрів. Відтак, ця ознака не может вважати Тилігульський лиман естуарієм. Це саме лиман, відповідно до визначення за ознаками: а) в межах його гирлової області припливні явища відсутні; б) формування даної водойми відбувалося переважно ерозійним процесом, із участю розривної тектоніки, що обумовило її глибину; в) досліджена водойма розташована на суто рівнинному узбережжі моря; г) планова форма берегів водойми не є лійковидною; д) приморська водойма здавна блокована піщаним пересипом, що значною мірою обумовлює її гідродинамічний та гідрохімічний режим; є) дно цього лиману характеризується відносно інтенсивним накопиченням осадового матеріалу. Треба наголосити, що всі перелічені ознаки лиману діють одночасно в комплексі, що є провідним механізмом цієї природної системи на узбережжі Чорного моря і в інших узбережних регіонах.

Зміни солоності води в морі та в лимані. В роботі О.Б. Муркалова та О.О. Стояна [3] наводяться результати натурних вимірів морської води уздовж пересипу. Виміри майже кожного місяця на протязі останніх 10 років показали, що її солоність тут становила переважно від 5‰ до 15‰, а бувало – до 2,8‰ [4]. Регулярні взірцювання біля мису Сичавського показали значення від 4,35‰ до 7,25‰ на глибинах 1-2 м. Значення солоності залежать від загальної циркуляції води на півночі моря, від сумарної водності Дніпра та Південного Бугу, від напрямку, швидкості та довгості дії вітрів, від наявності криги та випадіння зливових дощів. Ці закономірності були суттєво порушені залповим скидом 6 липня 2023 р. із Каховського водосховища, коли солоність скинутої води на поверхні моря протягом 2 тижнів становила 2-7‰, а її ерозійна спроможність та забруднення оцінюється нами як екологічна катастрофа, що миттєво змінила природний режим в приморській частині гирлової області Тилігулу. Вона завдала дуже

чутливого екологічного ушкодження Дніпровсько-Бузькому лиману та морським прибережним водам уздовж Тилігульського пересипу, і незрозуміло, чому немає кардинальної реакції «Грінпісу». Можна уявити, що було би, якщо ця вода з моря опинилася би у Тилігульському лимані.

Багаторічні вимірювання від 1953 р. до 2014 р. дали можливість отримати річні значення солоності води в лимані, що становили від 12‰ до 42‰, причому, був простежений стійкий тренд зростання [2]. На цьому загальному фоні наші роботи в природних умовах показали абсолютний *сезонний* мінімум 13,2‰ та абсолютний *сезонний* максимум 27,4‰ на 19 взірцях кожного відбору на поверхневому горизонті у позначений час. В результаті протягом майже 10 років нами було вилучено 3340 взірців протягом 123 місяців. Відтак, виявилось, що пересічне багаторічне значення становило 23,87‰ за період робіт в південній глибоководній частині Тилігульського лиману. Можна вважати, що це підсумкове значення в ньому є фоновим для 10-х років XXI століття.

Щодо окремих сезонів, то в багаторічній осені пересічне значення  $S = 22,25\text{‰}$ , що дещо менше за фонове сезонне. Воно обумовлене підвищеною кількістю атмосферних опадів та меншим випаровуванням при деякому зростанні вітрів від *NE* напрямків. Максимальна осіння солоність становила 24,2‰ (на  $\approx 9\%$  більше пересічної), а мінімальна 13,5‰ (на  $\approx 65\%$  менше пересічної). Тому можна вважати, що восени типовою є понижена солоність в кліматичних умовах південного степу Причорномор'я та початку активних зимових опадів наприкінці року.

Протягом багаторічної зими пересічною виявилася  $S = 24,36\text{‰}$ , що на величину  $\approx 10\%$  більше, ніж пересічна осіння солоність. Таку різницю ми пояснюємо загальним пониженням стоку талої води в лиман та підвищеною інтенсивністю перемішування води сильними зимовими вітрами, деяким підйомом придонних солоних вод на поверхню. Максимальна зимова солоність становила 27,4‰, що на  $\approx 13\%$  більше пересічної. Мінімальна солоність становила 18,6‰, а це на  $\approx 24\%$  менше зимової пересічної. Тому закономірним зимовим багаторічним становищем є поле підвищеної солоності. Ця властивість також пояснює загальну невелику льодовитість поверхні лиману, бо значення солоності на глибокій акваторії лиману дозволяють виникнення криги тільки після встановлення добових температур менше за  $-1,2^\circ\text{C}$  в умовах поступового багаторічного зниження кількості днів із морозом та підвищеної маси лиманної води у водоймі [6].

Протягом весни пересічна солоність лиманної поверхневої води сягала 25,47‰, що більше як восени та взимку. Взагалі підвищеним є поле солоності, бо максимум становить 28,1‰, а мінімум 19,9‰, що становить загальну весняну різницю у 8,2‰. Максимум перевищує пересічне значення на 2,63‰ (10,4%), а мінімальне менше пересічного на 5,57‰ (21,9%). Виявилося, що весняне поле солоності в поверхневому шарі води Тилігульського лиману схильне до знижених значень більше, ніж до підвищених, як і восени.

На протязі пересічного багаторічного літа солоність води на різних точках взірцювання в Тилігульському лимані становила від 7,6‰ до 85,2‰, що становить досить велику різницю, яка в інші сезони не буває. Вона становить 77,6‰, що ми вважаємо випадковим екстремальним, а тому не закономірним, бо наступним найближчим до максимального є значення 45,8‰ (майже в 2 рази менше). Тим паче, що пересічне літнє значення дорівнює 26,3‰, що в 3,3 рази менше максимального. В той же час найменша літня солоність становить 7,6‰. Отримані екстремальні та пересічні різниці хоча і незвичні, але ми їх розглядаємо як певний показник, за яким літній сезон взагалі характеризується підвищеною випаровуваністю, малим поверхневим стоком, підвищеними сезонними температурами.

Невеликі пересічні різниці отриманих значень пояснюються тим, що взірцювання відбувалося в часи штильових погод, коли штормові умови були відсутні, а поле солоності на поверхні було однорідним. На цьому фоні у загальному сенсі викликаються звичайними різниці між максимальними та мінімальними значеннями солоності протягом періоду наших досліджень. Вони становлять протягом багаторічного осіннього часу 23,8‰, взимку 24,3‰, навесні 25,4‰, а влітку становить 26,3‰. На цьому загальному фоні протягом окремих сезонів кожного року значення солоності можуть суттєво відрізнитися від пересічних. Але разом із тим, отримані нами значення встановилися між 12‰ та 42‰ за спостереженнями 1953-2014 рр. [2], що ми оцінюємо як достовірний реальний матеріал.

Каламутність лиманних вод. Разом із солоністю, в лабораторії виконувалися визначення каламутності в кожному взірці за стандартною методикою [3, 6, 7]. Для 3340 взірців, вилучених протягом 123 місяців, виявилося, що абсолютне мінімальне значення каламутності становило 0,020 г/дм<sup>3</sup>, а максимальним є значення 0,560 г/дм<sup>3</sup>. Пересічне багаторічне значення дорівнювало 0,194 г/дм<sup>3</sup>. Такий розкид свідчить про складне формування поля завислих частинок, яке обумовлене впливом кількох

чинників. Так, річковий стік наносів обмежений пересиханням річищ малих річок та балочних водотоків. До того ж основна частина алювіальної зависі не приходиться до глибоководної частини лиману. Але в південному басейні, де значна глибина, великий розбіг хвиль уздовж вісі лиману та значні синоптичні коливання рівня води, є підвищеною інтенсивністю абразійного джерела наносів [1]. Значну частину осадів (до 20%) дають фактори біогенний та еоловий. Причому, найбільша каламутність спостерігається на прибережній акваторії в смузі, шириною до 150 м. Центральна частина водної акваторії на поверхневому шарі є освітленою, із каламутністю переважно до  $0,05 \text{ г/дм}^3$  протягом штильової погоди. Якщо в межах прибережної смуги переважає теригенна завись, то в центрі південної частини лиману провідною є органігенна завись, переважно продукти розкладання рослин та тварин.

**Висновки.** Констатуємо більш репрезентативну сітку наших досліджень у порівнянні із всіма попередніми. Наші роботи показали суттєвий вплив морської солонуватої води з моря, в напрямку певного зниження солоності у південній частині лиману. На підвищення солоності впливає змінний підйом глибинних вод лиману під дією домінуючих північних вітрів. В цілому, протягом часу наших регулярних досліджень пересічні сезонні значення солоності поверхневої води становили від 24,3‰ восени до 26,1‰ влітку, інші сезонні значення виявилися проміжними. Це дещо вище, аніж за підсумками попередніх переривчастих робіт, і такий процес вписується в загальну багаторічну тенденцію зміни солоності лиманних вод.

Отримані результати мають суттєве практичне значення. Вони будуть використані під час природного обґрунтування проектів рибальства, рекреації, водних видів спорту, а у перспективі – можливо для випаровування солі та видобутку пелоїдів. Матеріали роботи можуть бути корисними для подальшого розвитку лімнології як однієї з галузевих географічних наук.

**Список використаних джерел:** [1] Вихованець Г.В. Природні та штучні ландшафти Тилігульського пересипу і природокористування в їх межах // Причорноморський Екологічний бюлетень. – 2004. – № 2 (12). – С. 32 – 39. [2] Водні ресурси та гідроекологічний стан Тилігульського лиману // За ред. С.Ю. Тучковенка та Н.С. Лободи. – Одеса: Вид-во ТИС, 2014. – 278 с. [3] Муркалов О.Б., Стоян О.О. Довготривалі зміни площі озер на пересипу Тилігульського лиману (Чорне море) // Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. – 2021. – Том 26. – Вип. 1 (36). – С. 55 – 66. [4] Стоян О.О. Про розподіл солоності води коло берегів Чорного моря влітку 2013 р. // Вісник Одеського національного університету. Географічні та геологічні науки. – 2013. – Том 18. – Вип. 2 (18). – С. 88 – 92. [5] Шуйский Ю.Д. Научное понятие термина «эстуарий» на побережьях морей и океанов. // Архивариус. – 2017. – Том 2.



Мультидисциплінарний научний журнал. – С. 12 – 18. [6] Шуйський Ю.Д., Вихованець Г.В. Природа Причорноморських лиманів. – Одеса: Астропринт, 2011. – 276 с. [7] Шуйський Ю.Д., Синюк Г.М. Про сезонні коливання солоності води в Тилігульському лимані (північне узбережжя Чорного моря) // Науковий Вісник Чернівецького університету. Географія. – 2016. – Вип. 775-776. – С. 127 – 134. [8] Shuisky Yu.D. Windy flats development on the untidal Ukrainian Black Sea // Annals Valahia University (Rom.). Ser. Geography. – 2002. – Т. 2. – Р. 115 – 127.

УДК 911.3:338.48

**В. В Яворська**

*yavorskaya@onu.edu.ua*

*д. геогр.н., проф.*

**Л. Ю. Буяновська**

*Аспірантка 3 року навчання, спеціальність 106 «Географія»*

*Одеський національний університет імені І.І. Мечникова*

*м. Одеса, Україна*

## **ТЕОРЕТИЧНІ І МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ГЕОДЕМОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Наукова цінність результатів роботи дослідника в значній мірі визначається тим, як він засвоїв і використав попередній досвід вивчення певної проблеми, які зроблені з цього висновки. Виходячи з цього, автор кваліфікаційної роботи зробив спробу оцінити той різноманітний науковий вклад в розробку проблеми, який був зроблений відомими науковцями.

Ще в 1919 р. в Україні був заснований демографічний інститут при Академії наук на чолі з М. В. Птахою, в якому працювали такі відомі вчені-демографи як Ю. Корчак-Чепурковський, П. Пустоход, С. Новосельський і інші. Співробітники інституту підготували до друку і видали ряд колективних і індивідуальних досліджень за демографічною проблематикою [1]. Вивчались проблеми відтворення населення України і її окремих регіонів в теоретичній і практичній площинах. Після закриття інституту демографії АН УРСР в кінці 1930-х років в розробці демографічних проблем наступив тривалий застій. В кінці 1950-х років в демографічних дослідженнях помічаються суттєве пожвавлення. При інституті економіки АН УРСР був створений відділ демографічних досліджень, який започаткував випуск збірника «Демографічні дослідження» (вийшло в світ вже понад 20 випусків) з різноманітною проблематикою. Співробітниками цього науково-дослідницького закладу і інституту географії НАН України в різні періоди підготовлено і видано цілий ряд фундаментальних монографій.

У 1970-1980 роки як в суто демографічних так і в геодемографічних дослідженнях почали широко застосовуватись принципи і основні положення загальної теорії систем. Системний підхід в геодемографічних дослідженнях був обумовлений необхідністю узагальнення чисельних теоретичних і методологічних розробок, які характеризували або розкривали лише окремі сторони розвитку знань про народонаселення. Крім того, в цей період було визнано, що населення, різні форми його руху – природного, просторового, соціального, етнонаціонального мають системні властивості. Системний підхід забезпечив перехід від досліджень окремих явищ, ситуацій, регіональних особливостей геодемографічних процесів до загального уявлення про об'єкт дослідження, яким виступає народонаселення та його розвиток в певні історичні періоди [3]. В цей період була розроблена системна концепція розселення.

Питанням загальної характеристики сучасної демографічної ситуації в Україні присвячена чисельна література [1-5]. Автори (демографи, геодемографи, економіко-географи і інші) на основі аналізу статистичних матеріалів розкривають як загальні проблеми тієї геодемографічної ситуації, яка склалася в нашій країні на зламі ХХ і ХХІ століть, так і звертають увагу на фактори, що обумовили демографічну кризу в Україні. Значне місце в цих дослідженнях приділяється територіальним відмінностям геодемографічних процесів, питанням зростання дитячої смертності, різним напрямом дійовішого управління процесом відтворення населення. Аналізуючи зниження народжуваності, значне зростання смертності населення у всіх обласних регіонах і природне убуття населення (депопуляція), більшість авторів оцінюють сучасну демографічну ситуацію як катастрофічну. Так, О.Хомра дійшов висновку, що глибина демографічної кризи та її важкі наслідки не дають підстав сподіватися на швидке оздоровлення демографічної ситуації (О. Хомра, 1999, с.140) [4].

Деякі автори, аналізуючи регіональні аспекти демовідтворювальних процесів в Україні приходять до висновку, що кризові явища у відтворенні населення в нашій країні є проблема не тільки соціально-демографічна, а й політична.

Найбільш оптимістичну точку зору в цьому відношенні висловлює відомий вітчизняний географ Ф. Д. Заставний. Він вважає хибною думку деяких авторів, які хронологічно пов'язують глибоку демографічну кризу з періодом, коли Україна здобула свою незалежність. Ф. Д. Заставний аналізуючи причинно-наслідкові зв'язки тих чинників, які призвели до

сучасної демографічної ситуації, цілком обґрунтовано показує, що початок скорочення природного приросту населення в Україні припав на 1991 рік, а зниження спостерігалось і раніше, задовго до здобуття незалежності. Аналізуючи геодемографічні процеси в Україні за останні 40-50 років вчений дійшов висновку, що демографічна криза в Україні зародилася чотири десятиліття тому, а в 1990-і роки вона лише продовжилася і «переступила» ту межу, за якою вже стали спостерігатися депопуляційні процеси [3].

Одним з перших на концептуальному рівні категорію «геодемографічний процес» в широкий науковий обіг в економіко-географічній літературі було введено О. Г. Топчієвим. Інші автори, як зарубіжні так і вітчизняні, теж застосовують в своїх соціально-географічних і демографічних дослідженнях поняття «геодемографічний процес», хоча не завжди дають наукове визначення цій категорії і обмежуються головним чином лише констатуванням важливості впливу ГДП на соціально-економічний розвиток певної території [3,5].

Основні положення концепції геодемографічного процесу:

- Геодемографічний процес як демографічну категорію слід розуміти не як традиційне співвідношення показників природного та механічного руху населення на різні дати і відрізки часу, не як послідовну зміну однойменних демографічних подій у певний час, а як єдиний цілісний, безперервний процес з своїми характеристиками, параметрами, напрямками, тенденціями

- Якщо демографічний процес в його звичайному «класичному» розумінні – це послідовність однойменних подій у житті людини, індивідів (народжуваність, смертність, шлюбність і інше), то суттєвість геодемографічного процесу полягає в тому, що він визначає найбільш узагальнену траєкторію розвитку соціально-демографічних факторів і чинників, які формують його тип і визначають напрями демовідтворювальних процесів населення для певної території.

- Геодемографічний процес – предмет вивчення економічної і соціальної географії і її галузевого напрямку – геодемографії. Основні підходи суспільно-географічного дослідження геодемографічного процесу знаходяться в межах таких напрямків, як економіко-демографічний, соціально-демографічний, етно-демографічний, еколого-демографічний, демогеографічний.

- Геодемографічний процес має просторове виявлення, просторову диференціацію в межах певних демогеографічних систем різних ієрархічних рівнів і масштабів.

- Вивчення геодемографічного процесу, як категорії геодемографії передбачає дослідження не тільки суто демографічних параметрів, показників, але й оцінку пов'язаних з ними соціальних, економічних, етнонаціональних, розселенських, екологічних факторів, які в значній мірі визначають особливості ГДП в межах певної території. Це має значення для обґрунтування регіональної демографічної політики, а також при розробці загальної стратегії управління цими процесами на різних ієрархічних рівнях.

- Геодемографічний процес за своєю суттєвістю поняття динамічне. Його складові компоненти знаходяться в стані безперервного руху, зміни розвитку. На певному етапі свого часового розвитку, руху він створює під впливом багатофакторних чинників певну статичну геодемографічну обстановку (ситуацію).

- Економіко-географічне дослідження геодемографічного процесу передбачає аналіз територіального поєднання природних, історико-географічних, етно-національних, соціально-економічних, еколого-демографічних умов життєдіяльності населення, характером і глибиною їх впливу на демовідтворювальні характеристики конкретної сукупності людей в межах конкретної демографічної ситуації.

- Геодемографічний процес в змістовому аспекті розуміється як багатоаспектна категорія, багатопланова реальність, в структурі якої окремі компоненти та чинники взаємопов'язані в єдине ціле. На основі узагальнюючих якісних та кількісних характеристик можлива його типізація, що має як теоретико-методологічне, так і практичне значення, особливо при розробці контурів демографічної політики та соціально-демографічного районування.

- Геодемографічний процес за своєю природою та багатокомпонентною структурою є досить інерційною категорією. Але при певних незвичайних (екстремальних) умовах його параметри можуть змінюватись досить суттєво навіть в короткі проміжки часу (наприклад, вплив на ГДП економічних, екологічних, політичних і інших кризових явищ), тобто геодемографічний процес досить «відчутно» реагує на суттєві зовнішні чинники; при цьому він трансформує звичайну, «спокійну» демографічну систему в певний тип, який буде в тій чи іншій мірі ідентифікувати впливові явища на характер внутрішньої своєї структури.

На головну спрямованість геодемографічного процесу, його загальну траєкторію, його особливості впливають чинники і фактори, які можна об'єднати в такі типи:

- соціальні (рівень і якість життя населення, стан і тенденції розвитку соціальної сфери, її компонентів, культурно-освітній рівень людської спільності, соціальні пріоритети);
- демографічні (природний рух населення, міграційні потоки, статевовікова структура населення, рівень шлюбності і розлучення, структурні, особливості та розмір сім'ї тощо);
- економічні (рівень, структура, характер розвитку сфери матеріального виробництва в межах певної демографічної системи);
- розселенські (особливості ЕГП демогеографічної системи, функціональні типи і структура поселень, їх густота, рівень урбаністичних процесів тощо);
- етно-національні (етно-національний склад населення, його демографічна орієнтація, тенденції в змінах етно-національного складу в результаті міграційного руху, тощо);
- екологічні (стан довкілля та його вплив на природний і міграційний рух населення, на здоров'я населення).

*Список використаних джерел: 1. Богуцький О. Л. Демографічна ситуація та використання людських ресурсів на селі. – К.: ІАЕ, 1999 – 280 с. 2. Топчієв О. Г. Геодемографія: регіональний демографічний розвиток України [монографія] /О. Г. Топчієв, В. В. Яворська, Н. В. Дімова// - Одеса: ВМВ, 2014. – 244 с. 3. Хомра О. У. Демографічна криза в Україні: теоретичні постулати і реалії // Розбудова держави. – 1999. – № 1-6. – С. 76-84. 4. Хомра А. У. Демогеографія: становлення предмета и метода //Демографические исследования: Сб. науч. тр. – 1988. – Вып 12. – С. 46-53. 5. Яворська В. В. Регіональні геодемографічні процеси в Україні: монографія / В.В. Яворська. - Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2013. – 384 с.*

**О. Б. Ящик**

*SanyTNPu@gmail.com*

*кандидат педагогічних наук, доцент*

**О. О. Олійник**

*Здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти*

*Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка*

*м. Тернопіль, Україна*

## **СТРУКТУРА ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ**

Структура фахових компетентностей інженерів-педагогів може включати різноманітні аспекти, оскільки ця група спеціалістів поєднує інженерно-технічні та педагогічні знання та навички. Основні компетентності можуть бути розділені на кілька ключових категорій:

1. *інженерно-технічні компетентності;*
2. *педагогічні компетентності;*
3. *комунікативні компетентності;*
4. *психолого-педагогічні компетентності;*
5. *академічна мобільність та професійний розвиток.*

Ці компетентності допомагають інженерам-педагогам ефективно поєднувати свої інженерні знання з педагогічними методами, щоб навчати та підготовлювати молодь до професій в області інженерії та техніки.

***Інженерно-технічні компетентності*** інженера-педагога охоплюють широкий спектр знань і навичок в галузі інженерії та технічних наук. Нижче розглянуті детальні елементи цих компетентностей:

*Проектування та розробка:* аналіз проблем (здатність визначати та аналізувати інженерні проблеми); творчість та інновації (здатність розробляти та впроваджувати нові ідеї та технічні рішення); використання інженерних інструментів (вміння використовувати спеціальні програми та інструменти для моделювання та проектування).

*Виробництво та технології:* знання виробничих процесів (розуміння та знання процесів виготовлення та виробництва); матеріалознавство (знання властивостей матеріалів та їх вплив на конструкції та технології); використання технічних засобів (вміння працювати з різноманітними інструментами, обладнанням та машинами).

*Аналіз та оптимізація:* математичні та аналітичні навички (здатність застосовувати математичні методи для розв'язання інженерних задач); оптимізація систем (навички оптимізації роботи інженерних систем та процесів); статистичний аналіз (використання статистичних методів для аналізу та вдосконалення технічних процесів).

*Лабораторні та дослідницькі навички:* проведення експериментів (здатність планувати та виконувати експерименти для вирішення технічних завдань); обробка даних (навички обробки та аналізу даних, отриманих в результаті експериментів).

*Безпека та стандарти:* знання стандартів безпеки (розуміння та дотримання стандартів безпеки в інженерії); етика та відповідальність (свідомість етичних питань та відповідальності перед суспільством).

Інженерно-технічні компетентності інженера-педагога допомагають йому ефективно та компетентно навчати студентів, розвивати їхні інженерні та технічні навички, а також виконувати науково-дослідницьку роботу в галузі інженерії.

**Педагогічні компетентності** інженера-педагога є ключовим елементом, оскільки вони допомагають успішно взаємодіяти зі студентами, створювати ефективне навчальне середовище та сприяти їхньому розвитку. Основні педагогічні компетентності включають:

*Методика викладання:* вибір оптимальних методів (здатність вибирати та застосовувати ефективні методи викладання для досягнення педагогічних цілей); диференціація завдань (вміння адаптувати матеріал для різних груп студентів).

*Організація навчального процесу:* планування уроків та курсів (здатність створювати систематичні та логічні плани викладання); організація практичних занять (навички організації лабораторних та практичних робіт).

*Оцінювання та звітування:* використання різноманітних методів оцінювання (здатність застосовувати різноманітні методи оцінювання для визначення рівня засвоєння студентами матеріалу); формулювання конструктивного фідбеку (навички надання конструктивної інформації студентам для подальшого вдосконалення).

*Комунікація зі студентами:* ефективна комунікація (здатність чітко та ефективно висловлювати свої думки та інструкції); взаємодія та мотивація (спроможність мотивувати студентів до активної участі та високих результатів).

*Співпраця з колегами:* робота в команді (здатність ефективно взаємодіяти з іншими педагогами та спеціалістами); обмін досвідом (активна участь у професійному спілкуванні та обміні досвідом).

*Індивідуалізація навчання:* врахування індивідуальних особливостей (здатність адаптувати підходи до різних типів студентів); розвиток творчості та самостійності (сприяння розвитку творчих здібностей та самостійності студентів).

*Технологічна компетентність:* використання сучасних засобів: (знання та вміння використовувати сучасні технології для поліпшення процесу викладання).

Ці педагогічні компетентності допомагають інженеру-педагогу успішно впроваджувати інноваційні підходи до навчання, створювати стимулююче середовище для студентів та ефективно співпрацювати з іншими викладачами.

**Комунікативні компетентності** грають важливу роль у роботі інженера-педагога, оскільки вони визначають здатність ефективно

спілкуватися зі студентами, колегами та іншими учасниками навчального процесу. Основні аспекти комунікативних компетентностей включають:

*Ефективна усна комунікація:* чіткість та доступність (здатність передавати складні ідеї чітко та доступно для різних аудиторій); публічні виступи (вміння вести лекції, презентації та інші виступи перед аудиторією).

*Писемна комунікація:* структурованість (здатність оформляти інформацію у вигляді лекцій, матеріалів для самостійного вивчення та інших документів); електронна пошта та інші засоби комунікації (вміння ефективно спілкуватися письмово через електронну пошту, форуми та інші засоби).

*Міжособисті вміння:* емпатія (здатність співчувати та розуміти емоції студентів та колег); конструктивна критика (навички висловлення конструктивної критики та прийняття зворотного зв'язку).

*Комунікація з групами:* робота в команді (здатність співпрацювати з іншими педагогами та фахівцями для досягнення спільних цілей). організація групових занять (навички організації та контролю групових проектів та завдань).

*Ведення переговорів:* уміння вирішувати конфлікти (здатність вирішувати конфлікти та доходити до консенсусу). переконлива мова (вміння переконливо аргументувати свої погляди та ідеї).

*Культурна чутливість:* розуміння різниць в культурі (знання та повага до різниць у культурному контексті); мовні нюанси (здатність ефективно спілкуватися зі студентами, які можуть мати різні рівні знання мови).

Комунікативні компетентності є необхідним елементом успішної роботи в освітньому процесі, оскільки вони сприяють взаєморозумінню та створюють сприятливу атмосферу для навчання та розвитку студентів.

**Психолого-педагогічні компетентності** інженера-педагога включають у себе розуміння основних психологічних принципів, які визначають навчання та розвиток студентів. Ці компетентності допомагають створити ефективне навчальне середовище та адаптувати педагогічні підходи до індивідуальних потреб студентів. Основні аспекти психолого-педагогічних компетентностей включають:

*Індивідуалізація навчання:* розуміння індивідуальних різниць (здатність враховувати різні стилі навчання та індивідуальні особливості студентів); персональний підхід: (вміння адаптувати методи та прийоми викладання до потреб конкретного студента).

*Розвиток творчості та критичного мислення:* стимулювання творчості (сприяння розвитку та підтримка творчих здібностей студентів);



розвиток критичного мислення (заохочення аналізу, оцінки та критичного підходу до інформації та завдань).

*Психологічна діагностика та взаємодія:* розуміння психологічних особливостей (знання основних принципів психології для ефективної взаємодії зі студентами); діагностичні навички (здатність розпізнавати індивідуальні та групові психологічні особливості студентів).

*Мотивація та підтримка:* стимулювання навчальної активності (здатність створювати стимули для активності та інтересу студентів); психологічна підтримка (навички надання психологічної підтримки та сприяння позитивному ставленню до навчання).

*Управління стресом та конфліктами:* стресостійкість: (здатність ефективно керувати власним стресом та допомагати студентам управляти стресом); вирішення конфліктів (навички вирішення конфліктів та побудови позитивних відносин в групі).

*Аналіз і врахування міжособистісних відносин:* тісна співпраця зі студентами (здатність створювати відкрите та довірче середовище для взаємодії зі студентами); формування позитивного колективу (навички розвитку позитивного колективу в групі студентів).

Ці психолого-педагогічні компетентності допомагають інженеру-педагогу побудувати позитивне навчальне середовище, сприяти психологічному та соціальному розвитку студентів та створювати ефективні механізми підтримки їхнього навчання.

**Академічна мобільність та професійний розвиток** є важливими компетентностями для інженера-педагога, оскільки вони сприяють постійному вдосконаленню та адаптації до сучасних вимог у галузі інженерії та освіти. Основні аспекти цих компетентностей включають:

*Участь у професійних заходах:* конференції та семінари (активна участь у відомих конференціях, семінарах та виставках для обміну досвідом та вивчення новітніх технологій); наукові та педагогічні заходи (участь у заходах, які сприяють розвитку наукових та педагогічних навичок).

*Постійне професійне вдосконалення:* курси та тренінги (здобуття нових знань та навичок через проходження курсів та тренінгів); освітні програми (участь у магістратурі, докторантурі або інших освітніх програмах для поглиблення та розширення фахових знань).

*Міжнародна співпраця:* викладання або навчання за кордоном (участь в міжнародних обмінах для розширення горизонтів та обміну культурним та

науковим досвідом); міжнародні проекти (участь у міжнародних наукових та освітніх проектах).

*Навички науково-дослідної роботи:* публікації (публікації наукових статей, монографій та участь у відомих наукових журналах); участь у дослідженнях (активна участь у наукових дослідженнях та грантах).

*Робота з індустрією:* партнерства з компаніями (розвиток партнерств із промисловими компаніями для практичної реалізації інженерних рішень); професійні мережі (активна участь у професійних мережах та асоціаціях).

*Впровадження сучасних технологій в навчальний процес:* використання електронних засобів (знання та використання сучасних інформаційних технологій у викладанні); інноваційні методи навчання (впровадження інноваційних педагогічних методів та технологій).

Ці компетентності дозволяють інженеру-педагогу залишатися актуальним у своєму фахі і підтримувати високий рівень професійної компетентності у динамічному світі інженерії та освіти.

Інженер-педагог має бути обладнаний комплексом різноманітних компетентностей, щоб успішно поєднувати інженерно-технічні та педагогічні аспекти в своїй професійній діяльності. Загальний висновок щодо ключових компетентностей інженера-педагога може бути сформульований так:

Інженер-педагог повинен мати високий рівень інженерно-технічних компетентностей, що включають у себе навички проектування, розробки, аналізу та оптимізації інженерних систем. Крім того, важливим є володіння педагогічними компетентностями для успішного викладання, організації навчального процесу та ефективного взаємодії зі студентами.

Комунікативні компетентності грають ключову роль у взаємодії зі студентами та співпраці з колегами, допомагаючи створити позитивне та продуктивне навчальне середовище.

Психолого-педагогічні компетентності є важливим елементом для розуміння індивідуальних потреб та розвитку студентів, сприяючи їхньому успіху та самореалізації.

Академічна мобільність та професійний розвиток допомагають інженеру-педагогу залишатися сучасним та конкурентоспроможним у своєму фахі, впроваджувати інновації та забезпечувати високу якість освіти.

Загальний висновок полягає в тому, що інженер-педагог повинен поєднувати технічні знання з педагогічною експертизою, виявляти гнучкість у використанні різних методів та стратегій, і постійно розвивати свої навички

для ефективного викладання та підтримки студентів у їхньому професійному розвитку.

*Список використаних джерел:* 1. Рак В. І., Яцик О. Б. Формування компетентностей використання сучасних SMART засобів у студентів педагогічних спеціальностей / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти 30 травня 2023 р. / за ред. М. С. Курача, І. В. Цісарук. Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2023. 106-108 с. 2. Філімонова Ірина. Формування фахової компетентності майбутніх інженерів-педагогів у процесі вивчення професійно зорієнтованих дисциплін. Освітній вимір № 42. 2014. – С. 87-91. 10.31812/educdim.v42i0.2801. 3. Шевель Б.О. Формування компетенції майбутніх інженерів-педагогів у галузі професійної орієнтації / Б.О. Шевель // Вісник Глухівського державного педагогічного університету. Педагогічні науки. – Глухів: ГДПУ. – 2009. – № 14. – С. 191-194.

Наукове видання

Збірник матеріалів

III Міжнародної конференції

«МОДЕЛІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ТА МІЖГАЛУЗЕВИХ ОСВІТНІХ ТА  
ОСВІТНЬО-НАУКОВИХ ПРОГРАМ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ:  
ВИКЛИКИ ТА ВАРІАНТИ ВПРОВАДЖЕННЯ»

8-9 вересня 2023 року

---

*Підписано до друку 24.10.2023 р.*

*Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.*

*Друк офсетний. Ум. друк. арк. 8,65. Наклад 100 прим. Зам. № 2708/2.*

*Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні «Апрель» ФОП Бондаренко М.О.*

*65045, м. Одеса, вул. В.Арнаутська, 60 тел.: +38 048 700 11 55 [www.aprel.od.ua](http://www.aprel.od.ua)*

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців*

*ДК № 4684 від 13.02.2014 р.*