



ТЕОРІЯ І МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

УДК 37.01/.09

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.14847214>

Сучасні європейські практики розвитку кліматичної освіти

Дух Ольга Ігорівна

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри біології, екології та методик їх навчання, Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка, вул. Ліцейна 1, Кременець, 47003, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-3650-9813>

Прийнято: 16.01.2025 | Опубліковано: 29.01.2025

Анотація. Освіта розглядається як потужний інструмент пом'якшення наслідків зміни клімату, оскільки здатна формувати свідоме ставлення до проблем навколишнього середовища та сприяти змінам у поведінці людини щодо збереження довкілля. У статті представлено дослідження сучасних європейських тенденцій у сфері кліматичної освіти, інноваційних підходів, які застосовуються в європейському освітньому просторі, а також проведено аналіз можливостей адаптації європейського досвіду до національних освітніх систем. У дослідженні використано методи якісного аналізу, зокрема порівняльний аналіз, контент-аналіз та систематизацію.

Проаналізовано проекти у сфері кліматичної освіти в Європейському освітньому просторі, які сприяють формуванню консорціумів. В межах цих проектів визначено основні засоби реалізації кліматичної освіти, зокрема освітні методи (навчання через дослідження, проектно-орієнтоване навчання, локально-орієнтоване навчання, навчання через активізм і громадську



діяльність, ігрове навчання та гейміфікація); освітні технології (технології доповненої та віртуальної реальності, цифрові та геоінформаційні технології, мобільні застосунки і вебплатформи); навчальні ресурси (створення та використання онлайн-курсів, документальних фільмів та кліпів); регіональна та міжнародна співпраця (учительські академії для партнерства, обміну досвідом та підвищення кваліфікації, міжнародна мобільність через участь у проєктах програми Erasmus+).

Аналіз європейських освітніх ініціатив у сфері кліматичної освіти підтверджує, що заклади вищої освіти відіграють важливу роль у досягненні кліматичних цілей Європейського Союзу. Впровадження нових освітніх програм, сучасних цифрових технологій та сталих практик управління університетами сприяє підвищенню кліматичної грамотності академічної спільноти та формуванню суспільства, здатного ефективно вирішувати екологічні проблеми й сприяти сталому розвитку. Виявлено позитивні тенденції щодо можливого застосування європейського досвіду розвитку кліматичної освіти в умовах сталого розвитку в професійній підготовці майбутніх фахівців природничих спеціальностей.

Вважаємо, що співпраця з громадськими організаціями, місцевими громадами та міжнародними партнерами є ключовим чинником успішної інтеграції інновацій і подальшого розвитку кліматичної освіти в європейському освітньому просторі.

Ключові слова: *зміна клімату, кліматична освіта, інноваційні практики, сталий розвиток, програма Еразмус+, Програма Horizon 2020, європейський освітній простір.*

Modern European practices of climate education development

Dukh Olha

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Biology, Ecology and their Teaching Methods, Kremenets Taras Shevchenko Regional Academy of Humanities and Pedagogy, Lyceina Street, Kremenets, 47003, Ukraine, <https://orcid.org/0000-0003-3650-9813>

***Abstract.** Education is considered a powerful tool for mitigating the effects of climate change, as it can shape a conscious attitude toward environmental issues and foster changes in human behavior regarding environmental preservation. The article presents a study of current European trends in climate education, innovative approaches used in the European educational space, and an analysis of the possibilities of adapting European experience to national educational systems. The study employs qualitative analysis methods, including comparative analysis, content analysis, and systematization.*

The study analyzes climate education projects within the European Education Area that contribute to the formation of consortia. These projects identify the main tools for implementing climate education, including: educational methods (research-based learning, project-based learning, locally-oriented learning, learning through activism and civic engagement, game-based learning, and gamification); educational technologies (augmented and virtual reality technologies, digital and geographic information technologies, mobile applications, and web platforms); learning resources (creation and use of online courses, documentaries, and video clips); regional and international cooperation (teacher academies for partnerships, experience exchange, and professional development, as well as international mobility through participation in Erasmus+ program projects).

An analysis of European educational initiatives in the field of climate education confirms that higher education institutions play a crucial role in achieving the climate

goals of the European Union. The implementation of new educational programs, modern digital technologies, and sustainable university management practices contributes to enhancing the climate literacy of the academic community and fostering a society capable of effectively addressing environmental issues and promoting sustainable development. Positive trends have been identified regarding the potential application of European experience in the development of climate education within the framework of sustainable development in the professional training of future specialists in natural sciences.

We believe that cooperation with non-governmental organizations, local communities, and international partners is a key factor for the successful integration of innovations and the further development of climate education in the European educational space.

Keywords: *climate change, climate education, innovative practices, sustainable development, Erasmus+ programme, Horizon 2020 programme, European educational space.*

Постановка проблеми. Глобальні кліматичні зміни (КЗ) становлять одну з найактуальніших загроз для людства, що вимагає консолідованих зусиль усіх секторів суспільства. Сталий розвиток є одним із ключових пріоритетів Європейського Союзу (ЄС), що спрямований на досягнення екологічної, економічної та соціальної рівноваги у відповідності до глобальних цілей ООН [1]. Освіта розглядається як дієва стратегія пом'якшення наслідків КЗ, оскільки вона здатна формувати свідому поведінку та зменшувати вплив людини на довкілля [2; 3]. Зокрема, кліматична освіта демонструє значний довгостроковий вплив на індивідуальні практики: студенти, які проходять спеціалізовані курси, знижують свій вуглецевий слід на 2,86 тонни CO₂ на рік на одну особу. Ці результати підкреслюють важливість інтеграції кліматичних знань у навчальні програми для досягнення сталого майбутнього. Іспанські дослідники [4] вважають, що включення «компетентності у сфері зміни клімату» у формальну

систему освіти може стати хорошою стратегією боротьби з кліматичними змінами. У зв'язку із вищезазначеним, аналіз європейського досвіду реалізації кліматичної освіти може стати ключовим кроком виявлення можливостей адаптації найкращих практик до національних освітніх програм вітчизняної вищої школи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У контексті інтеграції національної освітньої системи в європейський простір українські науковці активно досліджують специфіку функціонування європейського освітнього простору. Зокрема, Круглов В. і Терещенко Д. [5] узагальнили науково-практичні підходи до інтеграції системи вищої освіти в європейській освітній простір, Антонюк В. [6] здійснила аналіз розвитку міжнародного співробітництва закладів вищої освіти та їх участі в європейських освітніх програмах, Данилюк І. та Литвин С. [7] розглядали питання інтеграції національних освітніх традицій у сфері психологічної освіти з європейськими стандартами. Локшина О. [8] акцентувала увагу на аналізі законодавчих і стратегічних документів України, що регулюють процес європейської інтеграції національної освіти. Водночас зазначені наукові розвідки мають опосередковане відношення до предметного поля дослідження.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Освіта відіграє ключову роль у глобальних зусиллях щодо протидії зміні клімату. Попри це, існує низка аспектів, які залишаються недостатньо вивченими та потребують додаткової уваги. Одним із таких аспектів є аналіз європейського досвіду реалізації кліматичної освіти з метою виявлення найбільш ефективних підходів і можливостей їхньої адаптації до національних освітніх програм. Наразі відсутній цілісний підхід до інтеграції інноваційних європейських практик у контекст української освітньої системи, що створює значний простір для наукового дослідження.

Також слід зазначити, що актуальність проблеми вимагає об'єктивного осмислення теоретичного і практичного досвіду закордонних освітніх установ у

формуванні кліматичної грамотності. Зокрема, залишаються відкритими питання щодо адаптації методик викладання, які враховують регіональні особливості та сприяють розвитку кліматичної освіти.

Відсутність систематизованих досліджень у цій сфері ускладнює можливість визначення рекомендацій для формування освітньої політики в умовах зростаючого кліматичного виклику. Таким чином, у межах цієї роботи здійснюється спроба розв'язання ще недостатньо досліджених аспектів, зокрема, шляхом аналізу найкращих європейських практик у кліматичній освіті та їхньої потенційної адаптації до вітчизняної освітньої системи.

Формулювання цілей статті. Мета цього дослідження полягає у визначенні сучасних європейських тенденцій у сфері кліматичної освіти, аналізі інноваційних підходів, що впроваджуються в європейському освітньому просторі, та дослідженні можливостей адаптації європейського досвіду до національних освітніх систем.

Виклад основного матеріалу. Нормативна база кліматичної освіти в ЄС ґрунтується на комплексному підході до вирішення кліматичних викликів, що передбачає як середньострокові, так і довгострокові цілі. Зокрема, Європейський Союз поставив за мету скоротити викиди парникових газів щонайменше на 55% до 2030 року та досягти кліматичної нейтральності до 2050 року. Ключовими документами у цьому процесі є Європейський Зелений курс (2019), що слугує програмним і стратегічним орієнтиром; Європейське кліматичне право, яке формує правову основу для впровадження цих цілей; Кліматичний пакт (2020), який виступає інструментом консультацій, громадської участі та відповідальності за політику зеленого переходу [1; 9]. Підтримка зеленого та цифрового переходу є пріоритетною сферою політичної співпраці ЄС у сфері освіти [10]. Комунікація, інформація, обізнаність і освіта розглядаються як ключові стратегії для залучення громадян до розуміння сучасних глобальних викликів, зокрема кліматичних змін. Європейський Союз реалізує численні проєкти в цій сфері через свої програми, такі як Horizon 2020 та Erasmus+.



Зусилля цих програм спрямовані на розвиток кліматичної освіти, формування консорціумів між університетами та державами, а також на розробку інноваційних навчальних підходів і ресурсів. Основні проекти у сфері кліматичної освіти, що реалізуються в межах Європейського освітнього простору та сприяють формуванню таких консорціумів, представлені в *табл. 1*.

Таблиця 1

Проекти у сфері кліматичної освіти в Європейському освітньому просторі, які сприяють формуванню консорціумів

Засоби реалізації кліматичної освіти	Цільова аудиторія	Країни партнери	Тривалість
<i>Розумна громадянська освіта для зеленого майбутнього – GreenSCENT</i> (https://www.green-scent.eu/)			
<i>Використання громадянських наукових ініціатив (освітній проєкт CleanAir@School). Використання цифрових інструментів для створення мультимедійного контенту (інтерактивний редактор документальних відео GreenVerse), моніторингу навколишнього середовища (додаток GreenAir, який об'єднує функції доповненої реальності і гейміфікації).</i>	Всі громадяни ЄС, з особливим акцентом на молоде покоління, студенти закладів вищої освіти, учні, вчителі	Італія, Іспанія, Франція, Фінляндія, Данія, Кіпр, Сербія, Австрія, Німеччина, Греція, Румунія.	2022-2024
<i>Розвиток компетенцій учителів для інтеграції освіти з кліматичної грамотності в європейських школах – Climatederacy</i> (https://climatederacy.eu/en_gb/)			
<i>Впровадження відкритого онлайн-курсу для поглиблення знань про КЗ і надання практичних інструментів для інтеграції цієї теми в освітній процес. Створення онлайн-спільноти вчителів для обміну досвідом і впровадженню кліматичної освіти в закладах освіти</i>	Вчителі та учні ЗЗСО, викладачі закладів освіти, освітні лідери, науковці	Естонія, Німеччина, Бельгія, Швеція, Туреччина.	2020-2022
<i>Створення знань разом – вирішення проблем зміни клімату за допомогою інноваційної місцевої освіти та змішаного навчання – EduChange</i> (https://educhange.net/index2.php/)			



<i>Локально організоване навчання, place-based education (інтеграція наукових знань з місцевим досвідом і повсякденними практиками). Навчання через дослідження (організація навчання на природі та проведення польових досліджень). Використання цифрових інструментів навчання (StoryMaps, webGIS, інструменти VR – відео VR, GeoGames).</i>	Студенти педагогічних спеціальностей	Чехія, Мальта, Нідерланди, Норвегія.	2017-2020
<i>Сприяння активній громадянській позиції за допомогою інноваційних методів геоучасті для вирішення проблем з навколишнім середовищем – EduChange 2.0</i> <i>(https://educhange.net/2.0/)</i>			
<i>Використання цифрових інструментів для створення освітніх ігор та квестів (платформа «Seppo», «StoryMap Builders»), навчання у віртуальній реальності (Google Cardboard) та створення віртуальних освітніх матеріалів (2D-візуалізація та 3D віртуальна реальність). Використання геоінформаційних технологій (Paper2GIS, SketchMapTool). Проектне навчання (дослідження проблеми КЗ у власній країні). Участь у діяльності громадських організацій (інформаційно-просвітницька діяльність). Використання гейміфікації та ігрового навчання.</i>	Студенти педагогічних спеціальностей	Чехія, Фінляндія, Мальта, Нідерланди, Норвегія.	2020-2023
<i>Академія вчителів з питань зміни клімату – Climademy</i> (https://climademy.eu/)			
<i>Формування спільноти практиків для безперервного професійного розвитку викладачів і студентів, які працюють із питаннями КЗ та її наслідками через створення регіональних центрів у окремих країнах. Розробка онлайн-платформи «Climate Auditorium» для розміщення освітніх матеріалів, онлайн-курсів та форуму для обміну досвідом.</i>	Студенти та викладачі педагогічних закладів вищої освіти, вчителі ЗЗСО	Греція, Італія, Німеччина, Фінляндія.	2022-2025
<i>Проект Академії вчителів — Викладання сталого розвитку – TAP-TS</i> (https://tap-ts.eu/)			



<i>Поглиблення знань через онлайн-курси, участь у семінарах і реалізацію власних матеріалів на літніх школах. Формування професійної спільноти для обміну ідеями та впровадження інноваційних підходів у викладанні.</i>	Студенти та викладачі педагогічних закладів вищої освіти, вчителі ЗЗСО	Німеччина, Ірландія, Австрія, Португалія, Кіпр, Бельгія, Швеція.	2022-2025
Кліматичний університет для віртуальних обмінів – CLUVEX (https://www.atm.helsinki.fi/cluvex/)			
<i>Навчання у відкритих онлайн-курсах, тематичні напрями яких включають «кліматичні дії, захист навколишнього середовища та природи», «довкілля та зміна клімату» і «екологічні навички».</i>	Студенти університетів-партнерів проекту	Фінляндія, Данія, Україна, Вірменія.	2023-2026
Об'єднана Європа за віртуальний обмін у вищій освіті – UnaVEx (https://www.atm.helsinki.fi/unavex/?page_id=56)			
<i>Навчання у відкритих онлайн-курсах Una Europa Micro-credential in Sustainability, зокрема курси «Зміна клімату» (2 ECTS).</i>	Студенти університетів-партнерів проекту	Фінляндія, Італія, Кенія, Бельгія, ДР Конго, Південна Африка.	2024-2027

Джерело: власна розробка автора

Як демонструє табл. 1, проекти у сфері кліматичної освіти реалізуються в рамках програм Horizon 2020 (GreenSCENT) та Erasmus+ за наступними напрямами співпраці:

- співпраця для інновацій та обмін передовим досвідом. Стратегічне партнерство для освіти (CLIMATERACY, EduChange, EduChange 2.0);
- партнерство для співпраці та обміну досвідом. Учительські академії (Climademy, TAP-TS);



- навчальна мобільність. Віртуальні обміни у сфері вищої освіти та молоді (CLUVEX, UnaVEx).

До основних засобів реалізації кліматичної освіти в рамках інноваційних проєктів ми відносимо такі:

- **освітні методи** (навчання через дослідження, проєктно-орієнтоване навчання, локально-орієнтоване навчання, навчання через активізм і громадську діяльність, ігрове навчання та гейміфікація);
- **освітні технології** (технології доповненої та віртуальної реальності, цифрові та геоінформаційні технології, мобільні застосунки і вебплатформи);
- **навчальні або освітні ресурси** (використання та створення онлайн-курсів, документальних фільмів та кліпів);
- **регіональна та міжнародна співпраця** (учительські академії партнерства для співпраці, обміну досвідом та підвищення кваліфікації, міжнародна мобільність через участь у проєктах програми Erasmus+).

Отже, розробка нових контентів освітніх програм та онлайн-курсів для навчання та впровадження кліматичної освіти сприяють формуванню кліматичної грамотності й активної громадянської позиції серед академічної спільноти викладачів і студентів, вчителів і учнів для вирішення проблем з навколишнім середовищем тощо.

Нами досліджено, що співпрацюючи, освітні заклади мають посилений потенціал сприяти реалізації урядових програм із досягнення вуглецевої нейтральності, тим самим здійснюючи вплив на систему освіти, розвиваючи суспільну спроможність до ефективного реагування на кліматичні виклики, пом'якшення їх наслідків та адаптації. Крім формування міжнародних консорціумів та партнерств, на національному рівні також успішно реалізується співпраця між освітніми установами, громадськими організаціями та іншими учасниками. Показовим прикладом такого підходу є діяльність Кліматичного університету (Climate University) – мережі фінських університетів та середніх

шкіл, які розробляють міждисциплінарні методи навчання для формування компетентностей, необхідних для вирішення викликів кліматичних змін та сталого розвитку (<https://www.climateuniversity.fi/>). Цей консорціум досяг значного успіху в розробці та впровадженні інтерактивних заходів в онлайн-освіту, що суттєво підвищує ефективність навчального процесу [11]. На нашу думку, формування національних і міжнародних консорціумів та партнерств між освітніми установами, громадськими організаціями та місцевими громадами сприяє успішній реалізації проєктної діяльності у сфері кліматичної освіти.

Комунікація з питань зміни клімату, як важлива складова для підвищення знань та обізнаності серед широкої аудиторії, стимулює активнішу участь у кліматичній політиці та сприяє кращому розумінню необхідності вирішення глобальних екологічних проблем [12]. Важливим аспектом цього процесу є створення платформ для обміну думками та знаннями, де учасники можуть обговорювати і поширювати кращі практики, наукові дослідження та інноваційні ідеї. Це сприяє розвитку співпраці і нових рішень для вирішення кліматичних проблем. Європейський освітній простір активно стимулює впровадження екологічних ініціатив, зокрема через *Коаліцію «Освіта заради клімату»* (Education for Climate Coalition), котра є зростаючою спільнотою учнів, студентів, викладачів і організацій, які займаються питаннями зміни клімату та сталого розвитку (<https://education-for-climate.ec.europa.eu/community/>). Створення таких спільнот, розробка нових підходів і навчальних матеріалів допомагає покращити розуміння кліматичних змін та їх наслідків, сприяючи вихованню нового покоління лідерів і фахівців, які здатні впроваджувати кліматично дружні рішення та активно брати участь у трансформації суспільства до сталого розвитку. У контексті дослідження зауважимо, що позитивний досвід створення платформ для обміну думками та знаннями, на яких учасники можуть обговорювати і поширювати кращі практики, результати досліджень та ідеї, сприяє розвитку інновацій та співпраці у вирішенні кліматичних проблем і є доречним для впровадження в український освітній простір.

Подолання розриву між знаннями щодо зміни клімату та громадською активністю є комплексною проблемою. В освітніх курсах із зміни клімату часто бракує ключових аспектів кліматичної грамотності, які стосуються рішень, орієнтованих на місцеві умови, а також особливостей комунікації щодо зміни клімату [13]. Водночас використання елементів громадянської науки в освітньому процесі сприяє формуванню в здобувачів освіти активної екологічної позиції [14]. Громадянську науку також використовують як освітній інструмент, який залучає студентів до наукових досліджень і формує їхнє розуміння кліматичних викликів на локальному та глобальному рівнях [15]. Наприклад, у межах проєкту GreenSCENT (Erasmus+) було організовано громадянські наукові ініціативи CleanAir@School, що передбачали моніторинг якості повітря навколо шкіл по всій Європі, до яких долучалися вчителі, учні та їхні батьки. Активне залучення здобувачів освіти до розробки моніторингової кампанії та аналізу її результатів стало ключовим елементом для досягнення освітньої мети проєкту (<https://www.green-scent.eu/cleanairschool/>). Таким чином можна констатувати, що громадянська наука є потужним інструментом кліматичної освіти, що об'єднує громадськість і професійних вчених через стандартизовані протоколи. Вона включає проєкти, які не лише навчають осіб розуміти зміни клімату та наукові процеси, а й генерують цінні дані для прийняття локальних рішень [16].

Студіювання джерельної бази предметного поля наукового дослідження дало можливість відзначити, що розробка доступних цифрових освітніх інструментів дозволяє інтегрувати кліматичні знання в освітній процес і сприяє розвитку громадянської науки серед здобувачів освіти. Вважаємо, що освітній потенціал громадянської науки в українському освітньому просторі може бути використаний для формування активної екологічної позиції, кліматичної компетентності у здобувачів вищої освіти.

Організація простору освітнього закладу як навчального середовища має вирішальне значення для забезпечення якісного навчання та формування кліматичної грамотності. Зокрема, у ряді публікацій представлено аналіз

вуглецевого сліду (carbon footprint) закладів вищої освіти [17; 18], який покладено в основу заходів щодо скорочення викидів парникових газів. Варто зазначити, що вуглецевий нейтралітет та використання енергії з низьким вмістом вуглецю, поряд із дослідженнями кліматичних заходів та екоосвітніми програмами, є основними критеріями для рейтингу університетів за кліматичними діями в рамках Higher Education Impact Rankings [19]. За результатами цього рейтингу три європейські університети увійшли до десятки кращих: Університет Східної Фінляндії (Фінляндія), Ольборзький університет (Данія) та Технологічний університет Лаппеенранта (Фінляндія). Особливу увагу приділяють академічній мобільності та впливу авіаподорожей, які є одним із чинників збільшення вуглецевого сліду [20; 21]. Варто відзначити ініціативу *Erasmus by Train* (<https://erasmusbytrain.eu/our-team/>), започатковану у січні 2020 року, яка має на меті зменшення кліматичного впливу програми Erasmus+ через активне впровадження залізничного транспорту як екологічної альтернативи авіаперельотам, сприяючи сталому розвитку в контексті освітньої мобільності. Також, як важливу складову організації освітнього простору європейського закладу вищої освіти розглядають поводження із відходами, раціональне використання енергії та озеленення території університету [22; 23]. Проведений компаративний аналіз наукових джерел засвідчує, що досвід впровадження сталих практик європейських університетів (зменшення екологічного сліду, ефективне використання енергії, сприяння збереженню біорізноманіття тощо) доцільно впроваджувати в організації освітнього простору вітчизняних закладів вищої освіти як кліматично обізнаних установ.

Фінансування є одним з ключових факторів для успішної реалізації освітніх програм. Окрім міжнародних фондів у межах програм Erasmus+ та Horizon, низка європейських країн, за підтримки національних стратегій та політик, фінансує проекти, спрямовані на впровадження кліматичної освіти. Наприклад, проєкт «Вивчення компетенцій ефективного пом'якшення наслідків зміни клімату та адаптації до них в системі освіти» фінансується Академією наук



Фінляндії (<https://blogs.helsinki.fi/climatecompetencies/about/>), а проєкт «Освіта щодо зміни клімату та сталого розвитку, довгострокове дослідження навчання між поколіннями» підтримується Міністерством науки та інновацій Іспанії (<https://produccioncientifica.usal.es/proyectos/51498/detalle>). У процесі дослідження актуалізовано необхідність забезпечення належного фінансування та формування стратегічних освітніх політик в Україні, орієнтованих на підвищення кліматичної обізнаності, сприятимуть інтеграції сталого розвитку країни відповідно до Європейського зеленого курсу.

Підсумовуючи вищезазначену інформацію можна відзначити, що європейський досвід містить значний обсяг наукових, методичних та організаційних напрацювань у сфері кліматичної освіти. За результатами дослідження виявлено позитивні тенденції щодо можливого застосування європейського досвіду розвитку кліматичної освіти в умовах сталого розвитку в професійній підготовці майбутніх фахівців природничих спеціальностей:

- *дотримання загальноєвропейської орієнтації освітніх ініціатив у сфері кліматичної освіти;*
- *інтегрована спрямованість освітньої, дослідницької та інноваційної діяльності закладів освіти на досягнення кліматичних цілей в умовах сталого розвитку;*
- *практико-орієнтований підхід на шляху підвищення кліматичної грамотності академічної спільноти та формування суспільства, здатного ефективно вирішувати екологічні проблеми і сприяти сталому розвитку країни;*
- *продукування змішаного фінансування проєктів та інноваційних практик у сфері кліматичної освіти: держави, приватних інституцій, громадських організацій, територіальних громад тощо;*
- *двосторонній зв'язок між розвитком знаннєвого компоненту щодо зміни клімату та громадською активністю здобувачів вищої освіти, спрямований на активну екологічну позицію в системі професійної підготовки;*



–швидке системне реагування (освітніх установ, громадських організацій та місцевих громад тощо) на кліматичні зміни з врахуванням міжнародного досвіду кліматичної освіти та збереженням національних інтересів та регіональних запитів.

Важливо зауважити, що певні вітчизняні законодавчі напрацювання, проектні результати та громадянські наукові ініціативи щодо розвитку кліматичної освіти в умовах сталого розвитку України вже існують [24], однак вони ще не адаптувалася до кінцевих загальноєвропейських тенденцій і знаходиться на шляху розвитку.

Висновки. Аналіз європейських освітніх ініціатив у сфері кліматичної освіти підтверджує, що заклади вищої освіти відіграють важливу роль у досягненні кліматичних цілей Європейського Союзу. Впровадження нових освітніх програм, сучасних цифрових технологій та сталі практики управління університетами сприяють підвищенню кліматичної грамотності академічної спільноти та формуванню суспільства, здатного ефективно вирішувати екологічні проблеми і сприяти сталому розвитку. Вважаємо, що співпраця з громадськими організаціями, місцевими громадами та міжнародними партнерами є ключовим чинником успішної інтеграції інновацій і подальшого розвитку кліматичної освіти в європейському освітньому просторі.

Отже, акцентуючи увагу на євроінтеграційній практиці освітніх ініціатив у сфері кліматичної освіти в контексті інтеграції України до Європейського простору, що створює додаткові можливості для розвитку системи вищої освіти, виникла потреба в аналізі позитивного досвіду та застосуванні кращих практик розвитку кліматичної освіти в умовах сталого розвитку в закладах вищої освіти України. Перспективи подальших наукових розвідок убачаємо в осмисленні реалізації закордонного досвіду кліматичної освіти та виявлення можливостей адаптації найкращих практик до національних освітніх програм з метою формування кліматичної компетентності майбутніх фахівців природничих спеціальностей.



Список використаних джерел

1. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: The European Green Deal. COM (2019) 640 (December 11, 2019) URL: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0002.02/DOC_1&format=PDF
2. Anne McDonagh, S., Caforio A., Pollini A. The European Green Deal in Education (1st ed.). Routledge: Oxfordshire, 2024. 244 p.
3. Cordero E.C., Centeno D., Todd A.M. The role of climate change education on individual lifetime carbon emissions. *PLoS ONE*. 2020. V.15(2), e0206266.
4. Ortega-Quevedo V., Lopez-Luengo M.A., Ferrari E., Ruiz C. Evaluating climate change competence in pre-teens: Instrument development and validation. *Journal of Environmental Psychology*, 2024. V. 96. 102329
5. Круглов В. В., Терещенко Д. А. Інтеграція системи вищої освіти України в європейський освітній простір. *Публічне управління та митне адміністрування*. Спецвипуск. 2022. С. 70–76.
6. Антонюк В. Інтеграція вищої освіти України в європейський освітній простір для розвитку людського капіталу. *Журнал європейської економіки*. 2021. Т. 20, № 3. С. 573-595.
7. Данилюк І. В., Литвин С. В. Інтеграція національних та освітніх традицій з європейськими стандартами підготовки. Професійна підготовка психологів в Україні: стратегічні завдання: матеріали всеукраїнського круглого столу (м. Київ, 23 квітня 2024 р.) Київ: УНМЦ практичної психології і соціальної роботи, 2024. С. 8–12.
8. Локшина О. Європейський освітній простір як інтеграційна перспектива української освіти. *Український Педагогічний журнал*, 2024. Вип. 2, С. 6–19.
9. Dutu-Buzura, M. European Climate Pact – Framework for Information and Participation of the Public to the Climate Change Challenge. *Romanian Journal of Public Affairs*, 2021. V. 3, P. 29–40.

10. Green education initiatives URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/green-education/about-green-education>
11. Vilhunen E., Vesterinen V.-M., Aijala M., Salovaara J., Siponen J., Lavonen J., Salmela-Aro K., Riuttanen L. Promoting university students' situational engagement in online learning for climate education. *The Internet and Higher Education*, 2024. V. 65. 100987.
12. Khatibi F.S., Dedekorkut-Howes A., Howes M., Torabi E. Can public awareness, knowledge and engagement improve climate change adaptation policies. *Discover Sustainability*. 2021, V. 2, 18 p.
13. Cooper O., Keeley A., Merenlender A. Curriculum gaps for adult climate literacy. *Conservation Science and Practice*, 2019. 1 (10), e102.
14. Дух О.І. Використання громадянської науки у формуванні екологічної компетентності студентської молоді. Бессерівські природознавчі студії: матеріали міжнародної конференції. (м. Кременець, 24 вересня 2024). Кременець: ВЦ КОГПА ім. Тараса Шевченка, 2024. С. 207–209.
15. Rosenthal I. S., Simon M. N., Trouille L., Byrnes J. E. K. A citizen science approach to teaching climate change in introductory-level undergraduate general science courses. *Journal of Geoscience Education*. 2024. 72,(3), P. 233-244
16. The Role of Citizen Science in the European Green Deal URL: <https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/en/strategy/strategy-2020-2024/environment-and-climate/european-green-deal/green-deal-projects-support/green-deal-news-archive/news/role-citizen-science-european-green-deal>
17. Ma B., Bashir M. F., Peng X., Strielkowski W., Kirikkaleli D. Analyzing research trends of universities' carbon footprint: An integrated review. *Gondwana Research*, 2023. P. 259-275
18. Valls-Val K., Bovea M. D. Carbon footprint in Higher Education Institutions: a literature review and prospects for future research. *Clean Techn Environ Policy* 2021. V. 23, P. 2523–2542.

19. Top universities leading climate change mitigation in 2024
<https://www.timeshighereducation.com/impactrankings/climate-action>

20. Ahonen V., Siljander M., Pellikka P., Johansson T., Rask M. The Sustainability of Academic Air Mobility in Finnish Universities. *Sustainability*, 2021. V.13(5), P. 2948.

21. Gabrielczak P., Sokolowicz M. E. Is Erasmus going green? The carbon footprint of European academic mobility and sustainability policies of European universities. *European Spatial Research and Policy*, 2024. V. 31(1), 9–27.

22. Bumbiere K., Barisa A., Pubule J., Blumberga D., Gomez-Bavarro T. Transition to Climate Neutrality at University Campus. Case Study in Europe, Riga. *Environmental and Climate Technologies*. 2022. V. 26 (1). P. 941-954.

23. Rodriguez-Guerreiro M.-J., Torrijos V., Soto M. A Review of Waste Management in Higher Education Institutions: The Road to Zero Waste and Sustainability. *Environments*, 2024. V. 11(12), 293.

24. Дух О. І., Бенера В. Є. Організація кліматичної освіти: виклики та досягнення. *Науковий вісник Кременецької обласної гуманітарно-педагогічної академії ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки*, 2024. Вип. 19. С. 77–84.