

Леонтьєва І.,

доцент кафедри освітології
та психолого-педагогічних наук
Факультету педагогічної освіти
Київського університету імені Бориса Грінченка,
кандидат педагогічних наук
i.leontieva@kubg.edu.ua

ORCID id 0000-0002-8084-1912

ДО ПРОБЛЕМИ РОЗБУДОВИ ЕКОСИСТЕМИ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Останні два десятиліття питання, пов'язані з екосистемами, їх концептуалізацією та розбудовою набули особливої уваги серед дослідників. Окреслене поняття стало ще одним конструктом у когорті взаємопов'язаних ідей про системи — бізнес-моделей, платформ, мереж, хабів, ланцюгів, породивши, водночас, «білий простір» навколо цієї функціональної одиниці, її структури, меж, контекстів й застосовності.

Сьогодні в Україні розбудовується декілька екосистем: підприємницька; інноваційна; екосистема вивчення та тестування рівня володіння англійською мовою; психологічної допомоги у сфері освіти; цифрових рішень у сфері освіти та науки, останні три сукупно мають сприяти розбудові єдиної освітньої екосистеми.

У статті зроблено спробу дослідити особливості формування й розбудови екосистеми, зокрема її структури, в тому числі у сфері освіти України, подано науковий тезаурус проблеми розбудови екосистеми вищої педагогічної освіти, представлений такими поняттями, як: «екосистемний підхід», «структура екосистеми», «екосистемні актори», «екосистемна констеляція», «життєвий цикл екосистеми». Розкрито етимологію поняття «екосистема освіти». Представлено огляд досліджень, які аспектно розглядають проблему розбудови екосистеми, зроблено висновок щодо тенденцій розвитку екосистеми вищої педагогічної освіти в Україні, її можливої структури.

Ключові слова: екосистема; екосистемний підхід; екосистема вищої педагогічної освіти; структура екосистеми; тенденції розвитку екосистеми вищої педагогічної освіти.

© Леонтьєва І., 2023

© Київський університет імені Бориса Грінченка, 2023

Вступ. В останні десятиліття в Україні, як і в усьому світі, спостерігається активна зміна управлінських стратегій і моделей, пов'язана з виникненням і поширенням на всі сфери суспільства концепції екосистемного підходу (англ. — ecosystem approach). Хоча термін «екосистема» увійшов у науковий обіг раніше (Sir Arthur George Tansley, 1935), концепт такого підходу уперше офіційно оприлюднили лише 1992 року в межах нарад Конференції Сторін Конвенції про охорону біорізноманіття. Надалі поняття «екосистема» еволюціонувало в поняттєвому апараті суспільних наук як предиктор екосистемного підходу. Універсальність цього підходу дозволила не обмежувати його лише техніко-еколого-соціально-економічною площиною, а масштабувати на інші сфери. Розпочавши з інноваційних бізнес-моделей, екосистемний підхід поширився на різні сфери економіки й життя — управління здоров'язбереженням, корпоративний

й некомерційний сектор, розвиток міст тощо. Не є виключенням й сфера освіти. Загалом, сучасна сфера освіти, що відповідає технологічним, соціальним, екологічним, економічним викликам «крихкого» XXI століття (пов'язуємо це з переходом від світу VUCA до світу BANI) і сприяє формуванню «навичок майбутнього» — це гнучка персоналізована модель навчання протягом усього життя («Lifelong learning»), що вимагає нових підходів до управління, регулювання й інтеграції усіх залучених суб'єктів освітнього процесу, тісного зв'язку навчання з реальним світом, його проблемами, побудови ефективного навчального середовища на основі постійної взаємодії її елементів й розширення професійного, соціального й культурного капіталу за рахунок співпраці з родиною, спільнотою, бізнесом й альтернативними провайдерами освітніх послуг. Тобто сучасна освітня система більше не є виробничим конвеєром, а живою екосистемою знань, де кожен

елемент пов'язаний культурою навчання упродовж життя й має свою екологічну нішу. За останні роки Міністерство освіти і науки України презентувало освітянам концепції розвитку декількох взаємопов'язаних екосистем: екосистема цифрових рішень у сфері освіти та науки (2019–2023); екосистема психологічної допомоги у сфері освіти (2022); екосистема вивчення та тестування рівня володіння англійською мовою (2023), що сукупно мають сприяти розбудові єдиної сучасної освітньої екосистеми. Наведений приклад не лише підтверджує спалах інтересу до означеної проблеми серед сучасних дослідників, а й яскраво ілюструє предиктори впровадження екосистемного підходу в освіті. У попередній нашій публікації (Леонтьєва, 2023) ми досліджували концептуальні засади екосистеми сучасної педагогічної освіти, окресливши низку смислових контурів, що складають підґрунтя концепту (теорія систем, теорія коеволуції, теорія синергії, теорія емерджентності та теорія холізму). Вважаємо, що створення й розвиток екосистеми педагогічної освіти є важливим кроком до єдиної національної освітньої екосистеми з огляду на характеристики, властиві системам з приставкою «еко»: функціональні зв'язки й залежності між усіма елементами системи, відкритість, саморегуляція, розвиток і саморозвиток (Raymond Laurel Lindeman, 1942). Оскільки важливим модульним елементом екосистеми освіти, на наше глибоке переконання, є педагог, вважаємо необхідним детально розглянути питання розбудови екосистеми педагогічної освіти.

Метою даної статті є спроба дослідити особливості формування й розбудови екосистеми, зокрема її структури, в тому числі у сфері освіти України. Вирішенню окресленої мети сприятиме виконання низки **завдань**: розгляд наукового тезаурусу проблеми, представленого поняттями «екосистемний підхід», «структура екосистеми», «екосистемні актори», «екосистемна констеляція», «життєвий цикл екосистеми»; розкриття етимології поняття «екосистема освіти»; огляд досліджень, які аспектно розглядають проблему розбудови екосистеми; висновки щодо тенденції розвитку екосистеми вищої педагогічної освіти в Україні, її можливої структури.

Аналіз сучасних досліджень та публікацій. Підходи в освіті, які дуже іронічно схарактеризував американський дослідник Том Гірк — «Учні XXI століття навчають педагоги XX століття, які використовують педагогічні теорії й інструменти з XIX століття й спираються на шкільний календар XVIII століття», — більше не працюють (Tom Hierck, 2014).

Сьогодні все більша увага дослідників зосереджується на цілісних підходах до навчання, сфокусованих на майбутньому й заснованих на форсайт-дослідженнях та прогнозуванні можливих проблем

й потреб людей. Так, у дослідженні Ханнеле Ніємі (Niemi, 2021), присвяченому питанню забезпечення інклюзивності та високоякісних результатів навчання зазначається, що вчителі та педагогічна освіта загалом, відіграють ключову роль у реалізації освітніх завдань, але їхня робота відбувається в набагато ширшій площині освітніх систем, тому взаємозв'язок та обмін інформацією між її різними частинами є дуже важливими для пошуку стійких спільних рішень проблем, пов'язаних з освітою, залученими партнерами, ресурсами тощо. Аналізуючи досвід освітян Республіки Фінляндія, як приклад дій, які зміцнюють взаємодію між педагогічною освітою та освітньою системою країни загалом, автори публікації представляють власну концепцію освітньої екосистеми.

Дослідник з Манчестерського університету (Велика Британія) Кріс МакЛін (Chris McLean, 2023), розглядає шкільні громадські асамблеї як екосистеми, що прагнуть розширити можливості молодих людей-творців змін, створюючи «простори для конвергенції» за рахунок об'єднання закладів освіти, експертів та зацікавлених сторін через співпрацю, співтворчість та співінновації. Наприкінці публікації автор зауважує, що освітня система вимагає додаткових підходів до викладання, навчання та залучення громади.

Китайські дослідники з Уханського технологічного університету Цзіє Ван та Цінїн Чжан (Ziye Wang, Qingying Zhang, 2019) теж присвятили свою увагу питанню освітньої екології, зокрема: аналізу принципів екосистеми вищої освіти, створенню збалансованого екологічного середовища та інноваційної практичної платформи для студентів. Цікавим для нашого дослідження є їх уявлення про освітню екосистему, яку вони розуміють як одиницю освітньої екології, що складається з освіти, інших природних екосистем і соціальних екосистем через ресурси, циркуляцію інформації та обмін потужностями в певному просторово-часовому діапазоні. Важливим вважаємо також твердження про необхідність дослідження чинників та зв'язків в процесі навчання, розпізнавання різних елементів освіти і їх екологічні ніші, а, головне, життєздатність освітньої діяльності в об'єднанні її структур та функцій. Цінним для розуміння життєвого циклу екосистеми та її структури є формула освітньої екології, запропонована авторами: «2+3+4+5». Її сутність виражається у вигляді «двох відношень» (людина-людина та людина-суспільство), «трьох середовищ» (соціально-освітнього, освітньо-шкільного та сімейно-освітнього), «чотирьох факторів» (психологічний, екологічний, політичний та економічний) та «п'яти вимог» (фізіологічний, психологічний та естетичний попит, попит на розвиток таланту та попит на інновації) — «клеєм» для яких є три основні суб'єкти цінностей: педагог, вихователь і суспільство.

Зауважимо, що окреслені вище ідеї зарубіжних дослідників концептуалізують екосистему як приналежність, акцентуючи увагу на руйнуванні традиційних галузевих кордонів, зростанні взаємозалежності та потенціалі для симбіотичних відносин у продуктивних мережах, фокусуючись на питаннях доступу та відкритості, організації «навколо» ключових ідей і цінностей. Прикладами таких екосистем є «екосистема Microsoft», «екосистема Кремнієвої долини» тощо. Стратегія в сфері екосистеми як приналежності має тенденцію зосереджуватися на збільшенні кількості акторів, які пов'язані з центральним (фокусним) актором або платформою (Adner, 2016). Така екосистема має високу ймовірність випадкових взаємодій між партнерами, що «розблоковує» нові комбінації, а це, в свою чергу, стимулює загальне створення цінності екосистеми.

У такому ключі розглядають екосистему освіти й деякі вітчизняні дослідники. Так, група дослідників з Університету Грінченка — Лілія Гриневич, Наталія Морзе, Вікторія Вембер, Марія Бойко (2021), аналізуючи роль цифрових технологій у розвитку екосистеми STEM-освіти, акцентують увагу на необхідності розвитку екосистеми STEM-освіти, у якій усі її складові, кожен учасник пов'язані спільною цінністю — вивчення STEM-предметів, що співвідноситься з концептом «екосистема як приналежність».

Представниці Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Марина Кравченко та Марина Броницька, досліджуючи розвиток вітчизняних закладів вищої освіти (Кравченко, Броницька, 2023), наголошують на необхідності запровадження інституційної моделі потрійної спіралі на макrorівні країни, за якої університет є фокусним актором в освітньо-науково-інноваційній екосистемі «Сікорський Челендж Україна», що об'єднує інституції країни навколо спільної цінності — інноваційний розвиток української економіки. Це, на нашу думку, теж співвідноситься з окресленим вище концептом.

Принципово іншим є розуміння екосистеми у професора Рона Аднера (Adner, 2000, 2006, 2013, 2016, 2017, 2021). У своїх численних публікаціях за результатами досліджень автор розглядає низку питань, пов'язаних зі стратегією екосистем та представляє особливий погляд на їх структуру, що залежить від структури фокусної діяльності, яка лежить в основі ціннісної пропозиції. Дослідник протиставляє поширений в літературі підхід до розуміння екосистеми як приналежності власний концепт — екосистема як структура. На його переконання екосистема є структурою вирівнювання багатостороннього набору партнерів, які повинні взаємодіяти, щоб матеріалізувати пропозицію щодо основної цінності.

Відтак, існування двох підходів до концептуалізації сутності й структури екосистеми, а, отже, й до уявлення про їх еволюцію та розвиток, вимагає більш детального їх аналізу, що уможливить розуміння особливостей розбудови екосистеми вищої педагогічної освіти в Україні.

Виклад основного матеріалу. Науковий тезаурус проблеми представлено низкою понять: «екосистемний підхід», «екосистема як приналежність», «екосистема як структура», «екосистемні актори», «екосистемна констеляція», «життєвий цикл екосистеми». Розглянемо їх.

Екосистемний підхід. Оскільки розкриття концепту екосистемного підходу неможливе без відображення його множинної сутності, розглянемо його у вузькому та широкому значенні. У широкому значенні екосистемний підхід виступає як загальнонаукова методологічна основа, що забезпечує цілісне соціоприродне дослідження процесів і явищ з усіма їх компонентами, зв'язками, змінами, наслідками в їх генезі. За такого розуміння екосистемний підхід є «методологічним компасом» досліджень, що вказує цільовий напрям та окреслює специфіку.

У вузькому значенні — це стратегія системного пізнання досліджуваного об'єкта, що вказує на «ToolBox» дослідження (ресурси та інструменти вирішення цільових завдань) з урахуванням екологічної єдності та детермінованості існування об'єкта.

Базовими принципами екосистемного підходу (згідно Додатку 3 V Конференції Сторін Конвенції про охорону біорізноманіття, розділ V/6, підрозділи B і C) є:

- суспільна визначеність завдань управління екосистемами;
- максимальна децентралізація управління екосистемами;
- урахування впливу екосистеми на діяльність суміжних та/або інших екосистем;
- урахування економічного потенціалу екосистеми;
- збережуваність структури і функцій екосистеми з метою підтримки екосистемної цінності (послуг);
- управління екосистемами в межах їх природного функціонування та відповідних часо-просторових масштабах;
- довготривалість цілей управління екосистемами з огляду на неминучість змін, мінливість характеристик і відтермінованість наслідків;
- забезпечення екосистемою належної рівноваги між збереженням, використанням та інтеграцією цінностей;
- використання усіх джерел інформації в усіх її формах (наукові дані, знання, нововведення, практики тощо); залучення до екосистеми усіх зацікавлених в якості партнерів.

В освіті екосистемний підхід передбачає розгляд освітнього процесу як складної системи, що включає в себе різні суб'єкти та зацікавлені сторони в їх взаємозв'язках та відношеннях. Його реалізація дозволяє покращити ефективність освітнього процесу, оскільки дозволяє побачити взаємозв'язки між його елементами; збільшити доступність освіти за рахунок залучення до освітнього процесу різних суб'єктів і зацікавлених сторін; покращити якість освіти за рахунок комплексного підходу до підготовки здобувачів.

З огляду на вищесказане можемо сформулювати декілька важливих правил впровадження екосистемного підходу в освіту: розвиток співпраці між закладами освіти різних типів і форм власності, в тому числі альтернативними; впровадження інноваційних освітніх технологій задля забезпечення рівного доступу усіх сторін до знань і процесів; створення екосистеми професійного розвитку педагогічних працівників.

Екосистема як приналежність. За такого підходу екосистема розглядається як спільнота асоційованих акторів (лат. *Astor* — той, хто діє), визначених їхніми мережами та приналежністю фокусного актора (платформи). Часто в такій екосистемі спостерігається тенденція до поступового збільшення кількості акторів, пов'язаних з центральним актором або платформою, що зрештою призводить до, з одного боку, великої кількості слабо пов'язаних між собою учасників, які вимушено перебувають у стані співзалежності задля взаємної ефективності та виживання, а, з іншого, — до централізації й очікуваного збільшення влади фокусного актора (Adner, 2017). Хоча екосистема як приналежність часто має привабливу метафору (спільну цінність) та чіткий опис взаємодії на макрорівні, саме через це часто важко відокремити її характеристики від інших систем, мереж і взаємозалежностей, зосередитися не лише на загальному управлінні та вдосконаленні спільноти, а й управляти розвитком екосистеми на усіх її рівнях, через що дії її учасників можуть бути неузгоджені, а вони відчувати незадоволеність своїм становищем (нішою) (Adner, 2017). Саме це складає найбільшу проблему при розбудові екосистеми як приналежності.

Екосистема як структура. Розвиток такої екосистеми починається не з фокусного актора, а з ціннісної пропозиції яка визначає набір акторів, що мають взаємодіяти для її матеріалізації. За такого підходу актори екосистеми мають чітко визначені (узгоджені) позиції та потоки діяльності, кінцеві стани та кінцеві цілі, тому задоволені своїм становищем (принаймні тимчасово), що відповідає закону рівноваги Парето та яскраво ілюструє ключову відмінність екосистем: між участю (приналежністю) та узгодженістю (Adner, 2017). Будь-яка екосистема є за своєю суттю багатосторонньою — це не лише безліч

партнерів, але й набір різних відносин, які не розкладаються на сукупність дуальних взаємодій.

Зауважимо, що багатосторонність, яку можна повністю розкласти на двосторонні (прямі і непрямі) зв'язки не потребує впровадження екосистемного підходу. Екосистемний конструкт потребує існування критичної взаємодії (тобто таких дій, характеристик, відносин, відсутність яких унеможлиблює матеріалізацію ціннісної пропозиції).

Ще однією сутнісною відмінністю такої екосистеми є набір партнерів. На відміну від попередньої екосистеми, яка за суттю є відкритою, дана має визначений набір акторів (це не означає незмінний, скоріше оптимальний для створення ціннісної пропозиції). Це означає, що кожен партнер є екосистемним актором, від участі якого залежить кінцевий результат і конфігурація екосистеми.

Насамкінець, межі екосистеми як структури є чітко окресленими самою ціннісною пропозицією (ендогенні межі), натомість межі екосистеми як приналежності залежать від культури та ціннісних орієнтацій, декларованих центральним актором й можуть змінюватися.

Вихідними точками екосистеми як структури є: діяльність (окремі дії, які потрібно здійснити, щоб матеріалізувати ціннісну пропозицію); актори (суб'єкти, які здійснюють діяльність, причому один актор може здійснювати декілька видів діяльності або декілька акторів — один); позиції (ніші, які вказують де в потоці діяльності розташовані актори і як вони просувають потік); концепція зв'язків між акторами (що саме передається (матеріальні цінності, інформація, вплив, кошти) і як саме). Вихідні точки екосистеми як приналежності зосереджені, натомість, на афілійованих дійових суб'єктах, які мають безпосередні зв'язки з центральною організацією, введення чи виведення яких в екосистемі змінює ці точки.

Таким чином, який підхід доцільно реалізувати у розбудові екосистеми залежить від багатьох факторів: підхід афілювання зосереджений на суб'єктах, структурний підхід зосереджений на стратегічній координації, у першому випадку координаційна організація може не мати контролю, а в другому — тяжіти до закритості.

Екосистемна констеляція. Констеляція — це взаємне розміщення, певний природний порядок елементів в системі. Екологічна констеляція системи — це такий підхід, за якого кожен елемент системи (люди, організації, ресурси, потоки, зв'язки тощо) екологічно розставляється в просторі, що дозволяє бачити між ними зв'язки, розуміти, як вони впливають на інші елементи, «лікувати» проблеми.

Життєвий цикл екосистеми. Група дослідників (Daymond, Knight, Rummyantseva, Maguire,

2022) за фінансування Товариства стратегічного менеджменту, Школи бізнесу Сіднейського університету та Наноінституту Сіднейського університету оприлюднили результати ґрунтового дослідження формування зв'язків у нових екосистемах і відмінностей між ними, а, головне, повного їх життєвого циклу — від виникнення до занепаду, — і архітектурі. Вважаємо важливим зупинитися на отриманих науковцями результатах, що, на нашу думку, сприятимуть цілісному уявленню про особливості розбудови екосистеми вищої педагогічної освіти в Україні. Зауважимо, що автори розглядали життєвий цикл екосистем уніфіковано, акцентуючи увагу на порадах архітекторам систем.

Етапи розвитку екосистем.

I етап — виникнення (створення умов для формування «ембріональних» відносин учасників екосистеми та початкових механізмів взаємодії між ними).

II етап — еволюція (зміни в екосистемі, що досягаються за рахунок створення умов для співпраці учасників над сумісними цілями, обміну ресурсами, розбудови механізмів і потоків).

III етап — коалесценція (створення умов для злиття, об'єднання екосистем).

IV етап — кооперація (створення умов для технологічних і транзакційних відносин між учасниками для досягнення зв'язності та потоків ресурсів і діяльності).

V етап — постійна співпраця (створення умов для постійної співпраці, додавання нових та інтенсифікації існуючих зв'язків).

VI етап — стримана контестація (створення умов для стримування конкурентної напруженості та деструктивного конфлікту, продуктивного вирішення юридичних суперечок, виникнення офіційних або неформальних механізмів створення і захоплення цінностей).

VII етап — занепад екосистеми (створення умов для її «омолодження» або трансформації).

Висновки. Представлений огляд досліджень дозволив аспектно розглянути проблему розбудови екосистеми, зокрема схарактеризувати сутність екосистемного підходу, базові принципи його реалізації; зробити висновки про існування

двох концептів розуміння екосистеми — екосистема як приналежність та екосистема як структура, виокремити їх характерні особливості й відмінності; розглянути рекомендації щодо архітектоники життєвого циклу екосистеми. Сукупно це дозволило зробити висновки щодо особливостей і тенденцій розвитку екосистеми вищої педагогічної освіти в Україні, її можливої структури.

Екосистема вищої педагогічної освіти — це комплексна багатоконпонентна система, що включає в себе різні суб'єкти освітнього процесу та зацікавлені сторони у всьому розмаїтті їх взаємодії (формальної, наприклад, у вигляді освітніх програм, або неформальної, наприклад, у вигляді співпраці та обміну досвідом). Розбудова екосистеми вищої педагогічної освіти України розпочалася ще 2017 року з прийняття Закону України «Про освіту», який заклав основи для створення єдиної національної екосистеми освіти. Наступним кроком стало затвердження у 2018 році Концепції розвитку педагогічної освіти та створення мережі центрів професійного розвитку педагогічних працівників, як ключових суб'єктів екосистеми. Також розвитку екосистеми сприяв запущений в 2020 році Проєкт «Нова українська школа». Таким чином, серед основних тенденцій розвитку екосистеми вищої педагогічної освіти можемо виділити такі: інтеграція вищої педагогічної освіти з іншими галузями освіти (вища освіта в галузі ІТ, економіки, менеджменту, психології), що дозволить забезпечити більш комплексну підготовку педагогічних працівників; впровадження інноваційних освітніх технологій, що дозволяє зробити освітній процес більш ефективним і доступним; розвиток співпраці між закладами освіти та підприємствами, установами й організаціями, що дозволяє наблизити підготовку майбутніх педагогів до сучасних реалій і викликів. Насамкінець можемо констатувати, хоча підґрунтя для розбудови екосистеми вищої педагогічної освіти закладено, її життєвий цикл ще не почато. Ми цілком свідомі того, що зроблені нами висновки носять дискусійний характер, однак вбачаємо в цьому перспективу для подальших досліджень і співпраці.

ДЖЕРЕЛА

1. Гриневич, Лілія Михайлівна та Морзе, Наталія Вікторівна та Вембер, Вікторія Павлівна та Бойко, Марія Анатоліївна (2021) The role of digital technologies in the development of the STEM education ecosystem. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 83 (3). с. 1-25. ISSN 2076-8184. <http://dx.doi.org/10.33407/itlt.v83i3.4461>
2. Кравченко, М. (2023) Розвиток вітчизняних закладів вищої освіти на основі концепції потрійної спіралі. *Економічний вісник НТУУ «КПІ» : збірник наукових праць*, 26. с. 167-175. <https://doi.org/10.32782/2307-5651.26.2023.27>
3. Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39-58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451>

4. Daymond, J., Knight, E., Rumyantseva, M., & Maguire, S. (2023). Managing ecosystem emergence and evolution: Strategies for ecosystem architects. *Strategic Management Journal*, 44(4), O1–O27. <https://doi.org/10.1002/smj.3449>
5. Decisions adopted by the conference of the parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting. *Annex III. Nairobi, 2000. 15–26 May*. <https://www.cbd.int/doc/decisions/COP-05-dec-en.pdf>
6. McLean, C. (2023). School Citizen Assemblies: Developing Educational Ecosystems of Civic Engagement, Action and Social Change. In: Crowther, D., Seifi, S. (eds) *Preparing for a Sustainable Future. Approaches to Global Sustainability, Markets, and Governance*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2456-1_9
7. Niemi, H. (2021). Teacher Education in at the Crossroads—Educational Ecosystems for Equity and Quality of Learning. In: Zhu, X., Song, H. (eds) *Envisioning Teaching and Learning of Teachers for Excellence and Equity in Education. Perspectives on Rethinking and Reforming Education*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2802-3_1
8. Wang, Z. and Zhang, Q. (2019) Higher-Education Ecosystem Construction and Innovative Talents Cultivating. *Open Journal of Social Sciences*, 7, 146-153. <https://doi.org/10.4236/jss.2019.73011>

REFERENCES

1. Hrynevych L. M., Morze N. V., Vember V. P., Boiko M. A. (2021). Rol tsyfrovoykh tekhnolohii u rozvytku ekosystemy STEM-osvity [The role of digital technologies in the development of the STEM education ecosystem]. *Informatsiini tekhnolohii ta zasoby navchannia*. 83 (3). 1-25 (in Ukrainian) <https://doi.org/10.33407/itlt.v83i3.4461> [in Ukrainian]
2. Kravchenko, M. (2023) Rozvytok vitchyznianskykh zakladiv vyshchoi osvity na osnovi kontseptsii potriinoi spirali [Development of domestic higher education institutions on the basis of the triple helix concept]. *Ekonomichniy visnyk NTUU «KPI» : zbirnyk naukovykh prats*, 26. c. 167-175. (in Ukrainian) <https://doi.org/10.32782/2307-5651.26.2023.27> [in Ukrainian]
3. Adner, R. (2017). Ecosystem as Structure: An Actionable Construct for Strategy. *Journal of Management*, 43(1), 39-58. <https://doi.org/10.1177/0149206316678451> [in English]
4. Daymond, J., Knight, E., Rumyantseva, M., & Maguire, S. (2023). Managing ecosystem emergence and evolution: Strategies for ecosystem architects. *Strategic Management Journal*, 44(4), O1–O27. <https://doi.org/10.1002/smj.3449> [in English]
5. Decisions adopted by the conference of the parties to the Convention on Biological Diversity at its Fifth Meeting. *Annex III. Nairobi, 2000. 15–26 May*. <https://www.cbd.int/doc/decisions/COP-05-dec-en.pdf> [in English]
6. McLean, C. (2023). School Citizen Assemblies: Developing Educational Ecosystems of Civic Engagement, Action and Social Change. In: Crowther, D., Seifi, S. (eds) *Preparing for a Sustainable Future. Approaches to Global Sustainability, Markets, and Governance*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-99-2456-1_9 [in English]
7. Niemi, H. (2021). Teacher Education in at the Crossroads—Educational Ecosystems for Equity and Quality of Learning. In: Zhu, X., Song, H. (eds) *Envisioning Teaching and Learning of Teachers for Excellence and Equity in Education. Perspectives on Rethinking and Reforming Education*. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2802-3_1 [in English]
8. Wang, Z. and Zhang, Q. (2019) Higher-Education Ecosystem Construction and Innovative Talents Cultivating. *Open Journal of Social Sciences*, 7, 146-153. <https://doi.org/10.4236/jss.2019.73011> [in English]

Leontieva I.

TO THE PROBLEM OF DEVELOPING A HIGHER PEDAGOGICAL EDUCATION ECOSYSTEM

Over the past two decades, issues related to ecosystems, their conceptualization and development have gained special attention among researchers. This concept has become another construct in a cohort of interrelated ideas about systems — business models, platforms, networks, hubs, chains — and has created a “white space” around this functional unit, its structure, boundaries, contexts, and applicability.

Today, several ecosystems are being developed in Ukraine: entrepreneurial; innovation; ecosystem of learning and testing English; psychological assistance in education; digital solutions in education and science, the last three of which should contribute to the development of a single educational ecosystem.

The article attempts to explore the peculiarities of the formation and development of the ecosystem, in particular its structure, including in the field of education in Ukraine, and presents a scientific thesaurus of the problem of developing the ecosystem of higher pedagogical education, represented by such concepts as: “ecosystem

approach; "ecosystem structure"; "ecosystem actors"; "ecosystem constellation"; "ecosystem life cycle". The article presents a review of studies that consider the problem of ecosystem development from an aspect, in particular, the essence of the ecosystem approach, the basic principles of its implementation; conclusions are drawn about the existence of two concepts of understanding the ecosystem — ecosystem as belonging and ecosystem as structure, their characteristic features and differences are highlighted; recommendations on the architectonics of the ecosystem life cycle are considered. Taken together, this allowed us to draw conclusions about the peculiarities and trends in the development of the ecosystem of higher pedagogical education in Ukraine, its possible structure.

Keywords: *ecosystem; ecosystem approach; higher pedagogical education ecosystem; ecosystem structure; trends in the development of the higher pedagogical education ecosystem.*

Стаття надійшла до редакції 01.11.2023

Прийнято до друку 14.11.2023

Кубг.edu.ua