

УДК 37.01:004.8:504:316.42

DOI <https://doi.org/10.24195/spj1561-1264.2025.1.19>

Левченков Євгеній Олександрович

аспірант кафедри соціальної філософії,
філософії освіти та освітньої політики

Українського державного університету імені Михайла Драгоманова

вул. Пирогова, 9, Київ, Україна

orcid.org/0009-0007-2127-6945

ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОЇ ОСВІТИ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Сучасний розвиток штучного інтелекту (ШІ) та цифрових технологій суттєво впливає на освітній простір, ставлячи перед ним виклики, пов'язані з екологічною сталістю та етичною відповідальністю. Традиційне протиставлення концепцій *smart-* та *sustainable-*освіти демонструє їхню часткову несумісність, оскільки технологічна ефективність не завжди враховує екологічні й соціальні аспекти. В українському освітньому дискурсі також відбувається активне осмислення проблеми цифровізації освіти з урахуванням гуманітарного виміру, що актуалізує необхідність міждисциплінарного аналізу. **Мета дослідження** – обґрунтувати філософські засади формування екологічно орієнтованої освітньої парадигми в умовах стрімкої інтеграції ШІ у навчальні процеси. **Методи дослідження** включають критичний аналіз сучасних наукових підходів до цифрової освіти та сталого розвитку, компаративний підхід до вивчення взаємозв'язку *smart-* та *sustainable-*урбанізму, а також філософсько-методологічний аналіз освітніх стратегій у контексті розвитку ШІ. Використано також елементи концептуального моделювання для визначення напрямів інтеграції екоцентричного мислення у сучасні освітні програми. **Результати дослідження** свідчать, що формування екологічно орієнтованої освіти потребує не лише технічної підготовки студентів, а й розвитку критичного мислення щодо впливу ШІ на довкілля та соціальні структури. Розробка освітніх програм має враховувати баланс між інноваційністю та етичними нормами, а також сприяти формуванню відповідальності за прийняття рішень у сфері технологічного розвитку. Ефективна інтеграція ШІ в освітній процес можлива лише за умови критичного осмислення його впливу на екологічну стійкість та соціальну відповідальність. Аналіз існуючих концепцій *smart-* і *sustainable-*освіти показав, що їх механічне поєднання не забезпечує сталого розвитку, а натомість може посилювати структурні дисбаланси, зокрема через нерівний доступ до цифрових технологій та відсутність чітких етичних регуляторів. Дослідження довело, що організації, включно з освітніми інституціями, можуть виступати активними суб'єктами прийняття рішень щодо впровадження ШІ, що вимагає розробки нових підходів до управління цифровими трансформаціями. В українському дослідницькому полі наголошується на необхідності гармонізації цифровізації освіти із збереженням гуманістичних цінностей, що потребує зміни підходів до підготовки студентів: розвиток технічних компетентностей має поєднуватися з екологічною свідомістю та етичною відповідальністю.

Ключові слова: філософія освіти, штучний інтелект, *smart-*урбанізм, екологічна свідомість, цифровізація освіти, стале навчання.

Вступ. Сьогоднішній світ швидко змінюється завдяки технологіям штучного інтелекту, які впливають на організацію міського простору, економіку, соціальні практики і, безперечно, сферу освіти. Однак водночас ми стикаємося з потужними викликами, пов'язаними із заго-стренням екологічних проблем та потребою формувати відповідальне ставлення до довкілля. У цій ситуації важливим є переосмислення фундаментальних філософських засад, на яких будується система навчання, щоб не лише врахувати стрімку диджиталізацію, а й забезпечити збереження і відновлення екологічної рівноваги. Розуміння того, як поєднати технологічні інновації з глибоким усвідомленням цінності природи, стає ключем до створення освіти, здатної формувати покоління, яке не лише володіє високим інтелектуальним потенціалом, а й усвідомлює свою відповідальність перед планетою.

Перш за все, у сучасних дослідженнях привертає увагу складність взаємодії між цифровими технологіями, штучним інтелектом (ШІ) та екологічною сталістю міських середовищ. Науковці наголошують, що об'єднання ідей «розумного» та «екологічно свідомого» міста нерідко породжує суперечності, оскільки технологічний фокус може ігнорувати екологічні та соціальні пріоритети [4]. У таких умовах формування нової освітньої парадигми постає як один із ключових викликів: освіта покликана виховувати екологічну свідомість, враховуючи наростаючий вплив ШІ на організацію міського життя.

Інтеграція штучного інтелекту у планування міської інфраструктури не тільки відкриває нові можливості для оптимізації урбаністичних процесів [5; 7], а й породжує принципово нові питання стосовно етики, рівності та екологічної безпеки [6]. З одного боку, інструменти ШІ допомагають збирати та аналізувати великі масиви даних, які можуть слугувати підґрунтям для прийняття більш обґрунтованих рішень у сфері сталого розвитку [9]. З іншого боку, постає проблема узгодженості таких рішень із потребами людей і довкілля, що особливо актуально в контексті освітніх програм, які мають готувати майбутніх фахівців до критичного мислення та екологічно відповідальної поведінки.

Філософія освіти, розглядаючи співвідношення людини, природи та технологій, пропонує шукати нові методологічні підходи задля збереження планети [8]. Зокрема, підхід «від справ фактів до справ занепокоєності» (матеріали вказують на це через переосмислення модерності та концепції природи як активного суб'єкта) дозволяє комплексно оцінювати наслідки ШІ, враховуючи соціальні й етичні чинники. Така багатовимірна перспектива покликана вплинути й на те, як саме ми конструємо навчальні програми: замість простого впровадження технологічних інновацій слід інтегрувати екоцентричні й гуманістичні цінності, щоб не перетворювати ШІ на «автоматичне вирішення» урбаністичних та освітніх проблем.

Отже, постає потреба у розробці екоорієнтованої освітньої парадигми, що адекватно відповість на виклики стрімкої цифровізації міських просторів та водночас підготує суспільство до раціонального співіснування з технологіями [10; 11]. Це передбачає не лише модернізацію програм підготовки кадрів, а й більш глибоке переосмислення функції освіти у збереженні екологічної рівноваги. Саме таке поєднання технологічного потенціалу з етичними та природоохоронними настановами може стати підґрунтям для гармонійного розвитку міста майбутнього, де штучний інтелект служить людству, а не диктує нові ризики.

Водночас, сучасна ситуація вимагає зосередженості не лише на інструментальних аспектах ШІ, а й на організаційних та антропологічних вимірах [10]. Роль освітніх закладів у підготовці фахівців, що зможуть критично оцінювати й етично використовувати AI, стає вирішальною для збереження гармонії між середовищем, людьми та цифровими технологіями. Філософські дослідження підкреслюють, що організації – зокрема університети та школи – дедалі більше формуються як суб'єкти, здатні мислити й приймати рішення, а їхнє «усвідомлення» екологічних та моральних наслідків дій створює передумови для тривкої співпраці між людиною, природою та штучним інтелектом.

Метою обґрунтувати філософські засади формування екологічно орієнтованої освітньої парадигми в умовах стрімкої інтеграції ШІ у навчальні процеси. Для досягнення цієї мети вирішуються такі **завдання**: (1) здійснити концептуальний аналіз сучасних підходів до поєднання екологічної парадигми та ШІ у міському середовищі; (2) розкрити специфіку змін в освітній сфері під впливом «розумного» урбанізму; (3) визначити ключові етичні, соціальні та методологічні принципи побудови екоорієнтованих навчальних програм; (4) запропонувати практичні рекомендації щодо інтеграції екоцентричного світогляду у підготовку фахівців, здатних критично оцінювати можливості та ризики застосування штучного інтелекту.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети та завдань застосовано комплексний міждисциплінарний підхід, що об'єднує філософські, соціологічні, екологічні та освітні методи аналізу. Зокрема, критико-діалектичний метод дозволяє виявити суперечності та взаємовпливи у взаємодії людини, природи та цифрових технологій, а метод порівняльного аналізу допомагає зіставити різні світоглядні позиції в сучасних теоріях «розумного» та «сталого»

міста. Окрім того, метод інтерпретації тексту й філософської герменевтики використовується для глибшого розуміння ідейних передумов, які впливають на формування екоорієнтованої освітньої практики.

Результати дослідження. Починаючи виклад основного матеріалу, слід звернутися до ідей штучного інтелекту (ШІ) як радикальної технології, що здатна змінювати урбаністичні й освітні практики. Згідно з дослідженням, у якому аналізуються філософські засади «сталого ШІ-урбанізму» через призму концепцій Бруно Латура, поєднання технологічної ефективності «розумного міста» та екологічної свідомості не може бути цілком безконфліктним [8, с. 1–2]. Автори наголошують, що «ідея сталого ШІ-урбанізму – часто зрозуміла як просте поєднання smart та есо урбанізму – підлягає критиці шляхом реконструкції концептуальних джерел цих двох парадигм» [8, с. 1–2]. Це свідчить про глибинні розбіжності у тому, як розуміють природу, науковий прогрес і роль людини в навколишньому середовищі.

З нашого погляду, дана позиція узгоджується з потребою ретельного філософського осмислення концептів модерності, науки та природи, оскільки вони впливають на спосіб, у який інтегруються сучасні цифрові технології в освітні процеси та міські політики. У дослідженні підкреслено, що «деякі ключові ідеї smart та есо урбанізму є несумісними» і їх механічне поєднання часто «формує нестабільне підґрунтя для створення сталого ШІ-урбанізму» [8, с. 2–3]. Такий висновок спрямовує на глибше переосмислення того, як слід розвивати освіту: вона повинна не лише забезпечувати технічну компетентність, а й формувати екологічну та етичну свідомість, здатну протистояти редукаціоністському підходу «технології заради технології». Зміна парадигми передбачає внесення коректив у «дизайнерську культуру» (culture of design), зосереджену на врахуванні взаємодії технології, людини та природи у довгостроковій перспективі [8, с. 4–5].

У межах нашого дослідження звертаємо особливу увагу на потенціал такого переосмислення для розвитку системи освіти. Результати наукового аналізу підтверджують, що філософія Бруно Латура із її акцентом на «переозначення» природи й науки може стати теоретичним фундаментом для інтеграції екоцентричних ідей у навчальний процес. Перевага тут полягає у можливості побудови «іншого» ШІ-урбанізму, де технологічне та екологічне не протистоять одне одному, а взаємопосилуються завдяки усвідомленню меж планети та колективній відповідальності перед суспільством. Така модель здатна вийти за рамки модерних уявлень про нескінченний прогрес, відкриваючи шлях до формування нового типу мислення: чутливого до довкілля, орієнтованого на співпрацю й водночас технологічно підготовленого.

Однак дослідники відзначають, що використання ШІ для сталого міського розвитку (СМР) залишається ще недостатньо вивченим напрямом. Згідно із систематичним оглядом, проведеним щодо можливостей впровадження штучного інтелекту у цю сферу, головними викликами названо питання «прозорості та простежуваності» у створенні технологій, а також етичних та нормативних аспектів їх використання в контексті міського простору [9, с. 1–2]. На відміну від підходу, який наголошує на філософському переосмисленні модерності й концептів природи [8, с. 2–3], у цьому огляді основний акцент робиться на технічних та регулятивних механізмах, що здатні забезпечити відповідальне й ефективне застосування ШІ в умовах урбанізованого середовища.

Разом з тим, спільною рисою обох досліджень є визнання наявності глибоких соціально-етичних викликів. У той час як перше вказує на «нестабільність» простого поєднання smart-і есо-підходів без адекватного філософського підґрунтя [8, с. 3–4], друге наголошує на потребі конкретних регулятивних політик і настанов, що гарантуватимуть справедливе й прозоре використання ШІ у масштабі міського розвитку [9, с. 2–3]. Обидві перспективи підкреслюють значення міждисциплінарності та включення різних груп стейкхолдерів (громад, освітніх закладів, регуляторів, технологічних компаній) для формування як належної екологічної культури, так і правової/етичної бази.

Саме тому у контексті підготовки майбутніх фахівців, зокрема в освітній сфері, надзвичайно важливо поєднати «дизайнерську культуру», здатну передбачати ризики, з технічними

й правовими інструментами, що забезпечують прозорість та надійність. Якщо в попередніх концепціях пропонувалося критичне переосмислення модерністського бачення, аби закласти новий фундамент для «іншого» ШІ-урбанізму, то у систематичному огляді відзначається нагальна потреба у формуванні чітких етичних і нормативних принципів, які б регулювали застосування ШІ в інфраструктурних і міських проєктах. Отже, з погляду освіти, це передбачає не лише виховання екологічного й етичного мислення, а й опанування конкретними інструментами для належної реалізації ідей сталості та просунутого технологічного розвитку у міському просторі.

Цікаво, що нові підходи до аналізу штучного інтелекту (ШІ) як соціального явища зосереджуються не лише на рівні міст чи окремих індивідів, а й розглядають самі організації як суб'єкт філософського аналізу. Згідно з дослідженням, присвяченим філософії організації, остання здатна виступати повноцінним носієм мислення і моральної агентивності [10, с. 1–2]. Цей підхід кидає виклик класичному картезіанському переконанню, що тільки окремі люди володіють здатністю до мислення й прийняття етичних рішень. Із появою ШІ змінюється й парадигма когніції: тепер штучні агенти разом із людьми беруть участь у колективній взаємодії, визначаючи як еволюцію знань, так і можливі ризики їх зловживання.

Якщо в попередніх концепціях наголошувалося на ролі міст і освітніх середовищ у запровадженні більш «відповідальної» технологічної парадигми, то організаційна філософія додає акцент на специфічну природу колективних структур: корпорацій, університетів, державних установ. Саме вони, маючи власну «логіку» взаємодії з ШІ, можуть слугувати як «двигуном позитивних змін», так і джерелом зловживань, коли етичні принципи використовуються в інтересах окремих груп або нехтуються загалом [10, с. 3–4]. У контексті освіти це означає, що університети, школи, дослідницькі інститути теж потребують належної розбудови внутрішніх етичних механізмів і систем прийняття рішень, які допомагають уникнути «небезпечного використання» ШІ та забезпечити його спрямування на суспільне благо.

У поєднанні з результатами систематичних оглядів і з філософськими рефлексіями про «дизайнерську культуру» стає очевидним, що формування екологічно орієнтованої освіти пов'язане не лише з інтеграцією технологій та екоцентричних ідей, а й із трансформацією самої природи організацій, які впроваджують ці ідеї. Отже, якщо раніше в центрі уваги була людина-носій екологічної свідомості, то зараз акцент зміщується на складні організаційні системи, здатні до колективного мислення та створення знань. Це надзвичайно важливо для сучасних закладів освіти, оскільки вони мають ставати не просто «місцями передачі знань», а самостійними суб'єктами, що відповідально управляють взаємодією з ШІ, формуючи у студентів екологічно й соціально спрямовану парадигму мислення.

Доповнюючи попередні погляди стосовно рольової зміни організацій і міст у впровадженні ШІ, варто розглянути питання морального статусу штучного інтелекту. У філософії технології існує широка дискусія щодо того, чи справді ШІ наближається до «автономного суб'єкта» з усіма наслідками, що випливають із цього, чи ж ми маємо справу з інструментом, який вимагає чітких меж у його етичному та правовому регулюванні. На думку автора дослідження, деякі науковці переймаються можливою «антропологічною кризою», тобто ситуацією, коли властивості, що традиційно приписувалися лише людині (раціональність, здатність до моральної оцінки, самосвідомість), можуть бути поширені на штучні агенти [11, с. 1–2].

Утім, у статті стверджується, що ШІ все ж не зумовлює глобального перегляду того, що означає бути людиною, але вводить нас у складніші дебати щодо критеріїв морального статусу й антропоцентризму. Історично антропологічні концепції вважали низку характеристик «ключовими» для моральної агентивності, часто залишаючи поза увагою технологічне «середовище відносин» [11, с. 3–4]. Однак, незважаючи на очевидний розвиток штучних систем, дослідник підкреслює, що в контексті історії технологій (від традиційної до «кіборгізації») зростає саме роль взаємодії та «відносин» між людиною і технологією, а не абсолютне зміщення меж людської сутності. На цій підставі пропонуються «гібридні» варіанти переосмислення морального статусу ШІ, за яких штучний інтелект визнається складовою людського світу, проте залишається принципово іншим за своїм типом суб'єктності.

Це перегукується з ідеями про організації як самостійних суб'єктів прийняття рішень [10, с. 2–3], а також із фокусом досліджень, які з'ясовують умови відповідального використання технологій [9, с. 2–3]. Для освітнього середовища дана точка зору відкриває важливе поле: вивчаючи питання морального статусу ІІІ, майбутні фахівці повинні усвідомлювати, що технології вписані у ширший контекст взаємин та етичних дилем. Тобто освіта має не лише давати технічні знання, а й навчати критично оцінювати наслідки «розширення» людської діяльності через штучні агенти, не втрачаючи при цьому сутнісних рис людської суб'єктності.

Отже, переосмислення морального статусу ІІІ уникає крайнощів – від повного антропоцентризму до «повної автономізації» технології, натомість пропонуючи проміжні або гібридні рішення. У контексті екологічно орієнтованої освіти це означає, що студенти та дослідники мають уважно ставитися до реальної природи технологічних систем і водночас усвідомлювати власну відповідальність за їх використання. ІІІ може стати чинником як позитивних змін (інклюзивні інновації, покращення якості життя), так і ризиків (закріплення нерівностей, ігнорування екологічних обмежень), тож формування етичного підходу до таких систем є критично важливим для сталого майбутнього.

Аналіз філософських та технічних аспектів розвитку ІІІ-урбанізму неможливий без розгляду фундаментальної відмінності між поняттями «розумного міста» (smart city) та «сталого міста» (sustainable city). У дослідженні Ahvenniemi et al. [4] детально розглядається ця дихотомія, вказуючи, що хоча обидві концепції формуються як реакція на сучасні урбаністичні виклики, вони мають різну акцентуацію: розумні міста фокусуються переважно на технологічних інноваціях та цифровізації, тоді як сталі міста спрямовані на екологічну збалансованість і соціальну справедливість [4, с. 235–236]. Це ставить під сумнів припущення про те, що просте поєднання обох концепцій автоматично забезпечить стійку модель міського розвитку, адже їхні основи можуть бути несумісними.

Дослідження Batty [5] та Bibri [7] підтверджують цей конфлікт, наголошуючи, що більшість ініціатив у сфері «розумного міста» використовують ІІІ та аналіз великих даних для підвищення ефективності транспортної системи, енергоспоживання чи логістики, але ці технології не завжди враховують ширший екологічний контекст [5, с. 4; 7, с. 61]. Іншими словами, цифровізація сама по собі не гарантує сталості, а може навіть посилювати дисбаланси, якщо її впровадження не супроводжується критичною оцінкою довгострокових екологічних наслідків.

З цього випливає важливий висновок для філософії освіти: якщо освітні програми зосереджуються лише на технологічній підготовці студентів до роботи з ІІІ в міських процесах, але не враховують екологічну етику й соціальну відповідальність, це лише сприятиме технологічному зростанню без розуміння його наслідків. Як зазначає Batty [6], ІІІ-урбанізм вимагає глибшого осмислення процесів взаємодії між людиною, технологією та міським середовищем, а не просто технічного застосування інструментів машинного навчання [6, с. 1046–1047]. Таким чином, розвиток концепції «розумного міста» без етичних і екологічних рамок призводить до ситуації, коли технологічний прогрес випереджає суспільну здатність його інтегрувати в збалансовану модель розвитку.

З іншого боку, концепція сталого міста також не є повністю самодостатньою без технологічних інновацій. Як зазначає Bibri [7], міста, які ігнорують потенціал цифрових технологій, можуть стикатися з проблемами адаптації до нових екологічних викликів через недостатню кількість даних для ефективного управління ресурсами та прогнозування змін [7, с. 63–64]. Відтак, ключовим викликом для освіти є не просто навчання студентів інструментам аналізу даних чи урбаністичного моделювання, а створення освітніх програм, які б інтегрували екологічне мислення та технологічні інновації в єдину систему.

Таким чином, аналіз сучасних підходів до розвитку ІІІ в урбаністичних середовищах показує, що баланс між smart– і sustainable-концепціями не є автоматичним, а вимагає чітко продуманих стратегій впровадження. У сфері освіти це означає необхідність розробки програм, що формуватимуть здатність майбутніх фахівців не лише працювати з новітніми технологіями, а й критично оцінювати їхній вплив на довкілля та соціальну справедливість.

В українському академічному середовищі також ведуться активні дискусії щодо впливу цифрових технологій та штучного інтелекту (ШІ) на освітню сферу. Зокрема, концепція «розумної освіти» (smart education) розглядається як безальтернативний шлях розвитку сучасної системи навчання. Відповідно до дослідження Андрущенка [1], smart-освіта в XXI столітті вже не є теоретичною можливістю, а набуває статусу необхідності, яка забезпечує адаптивність, персоналізованість і ефективність освітніх процесів [1, с. 6]. Однак ключовим питанням залишається узгодження цього напрямку із соціальними та екологічними викликами, оскільки цифровізація освіти не завжди супроводжується достатнім рівнем критичної рефлексії щодо її впливу на суспільство та довкілля.

На відміну від досліджень, що акцентують увагу на міських просторах і їх технологічному переоснащенні, Воронкова та Кивлюк [2] розглядають людину в освітньому просторі smart-суспільства як суб'єкта, що має не лише технічні компетентності, а й новий рівень когнітивної взаємодії з цифровими технологіями [2, с. 89]. Дослідники підкреслюють, що ключовим викликом є збереження людяності в умовах зростаючої ролі ШІ у навчальних процесах. Це перегукується з аргументами Llorca Albareda [11], який вказує на важливість усвідомлення етичних меж морального статусу ШІ, щоб уникнути його надмірної автономізації. В українському контексті це означає необхідність збереження ролі людини як центрального елемента освітнього процесу, навіть за умов розширення можливостей цифрових навчальних платформ.

Важливий аспект досліджень у сфері цифровізації освіти в Україні – це науково-методичне забезпечення трансформаційних процесів, про що детально йдеться у дослідженні Кременя, Бикова, Ляшенка та інших [3]. Автори аналізують стан цифрової трансформації освітнього простору, наголошуючи, що його майбутнє значною мірою залежить від стратегії впровадження технологій, рівня доступності цифрових ресурсів та нормативного регулювання [3, с. 10–11]. Якщо у дослідженнях Ahvenniemi et al. [4] та Batty [5] цифрові міські системи сприймаються крізь призму ефективності управління та автоматизації, то в українському контексті основна увага приділяється необхідності балансування між технологічними змінами та фундаментальними освітніми цінностями.

Отже, українське дослідницьке поле не лише підтримує загальноосвітні тенденції впровадження ШІ та smart-освіти, а й вносить суттєві корективи у їх осмислення. Особливий акцент робиться на взаємодії людини з цифровими технологіями, запобіганні надмірному технологічному детермінізму та формуванні екоцентричних стратегій розвитку освіти. У цьому контексті поєднання ідей smart- і sustainable-освіти може стати перспективною моделлю, що відповідає як глобальним викликам, так і специфіці українського освітнього простору.

Висновки. У сучасних умовах цифрової трансформації та екологічних викликів філософія освіти стикається з необхідністю перегляду своїх фундаментальних принципів. Аналізуючи концепцію smart- та sustainable-урбанізму, можна дійти висновку, що їх просте поєднання не гарантує гармонійного розвитку міст, оскільки технологічна ефективність не завжди враховує екологічні та соціальні наслідки. Це вимагає розробки нових підходів, які передбачають не лише використання ШІ для оптимізації міських і навчальних процесів, а й формування екологічно орієнтованого світогляду у майбутніх поколінь. Важливо розглядати ці зміни не як технологічний процес, а як комплексну соціально-філософську проблему, що зачіпає питання відповідальності, етики та збереження людяності у цифровому світі.

Критичний аналіз підходів до організаційної агентивності ШІ показав, що технології вже не є суто інструментальними системами, а впливають на способи прийняття рішень у великих структурах. Це змінює парадигму не лише управління містами, а й освітніми інституціями, які перетворюються на колективних суб'єктів, що формують знання та впроваджують етичні норми у використанні цифрових технологій. Таким чином, виникає необхідність створення програм, які сприятимуть розвитку не лише технічних, а й морально-етичних компетентностей у студентів, готуючи їх до критичної оцінки технологічних рішень у сфері міського розвитку та екології.

Українське дослідницьке поле також підтримує ці глобальні тенденції, зосереджуючи увагу на потребі комплексної цифрової модернізації освіти із врахуванням її гуманістичних

та соціальних аспектів. Основний виклик тут полягає у збереженні людської суб'єктності у навчальному процесі, що вимагає від освітніх закладів не просто впровадження цифрових технологій, а осмисленого формування нової педагогічної парадигми, яка поєднує технологічну грамотність із екологічною та етичною відповідальністю.

Отже, дослідження свідчить про необхідність глибшого філософського осмислення ролі ІІІ в освіті та урбанізмі. Для побудови справді екоорієнтованої освітньої парадигми необхідно інтегрувати міждисциплінарні знання з філософії, технологій, соціології та екології, а також виробити нові освітні практики, що враховують як інноваційний потенціал ІІІ, так і можливі ризики його використання. Тільки за такого підходу цифровізація освіти стане не просто автоматизацією навчальних процесів, а частиною комплексного розвитку суспільства, що спрямований на стале майбутнє.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрущенко В. П. Безальтернативна матриця освіти: «розумна освіта» як потреба і реальність ХХІ століття. *Вища освіта України*. 2024. № 1. С. 5–10. DOI: 10.32782/NPU-VOU.2024.1(92).01.
2. Воронкова В., Кивлюк О. Людина у освітньому просторі smart-суспільства. *Interdisciplinary Studies of Complex Systems*. 2017. № 10–11. С. 88–95.
3. Кремень В. Г., Биков В. Ю., Ляшенко О. І., Литвинова С. Г., Луговий В. І., Мальований Ю. І., Топузов О. М. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2022. Т. 4, № 2. С. 1–49.
4. Ahvenniemi H., et al. What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*. 2017. Vol. 60. P. 234–245. DOI: 10.1016/j.cities.2016.09.009.
5. Batty M. Artificial intelligence and smart cities. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. 2018. Vol. 45, № 1. P. 3–6. DOI: 10.1177/2399808317751169.
6. Batty M. The emergence and evolution of urban AI. *AI & SOCIETY*. 2023. Vol. 38, № 3. P. 1045–1048.
7. Bibri S. E. The anatomy of the data-driven smart sustainable city: Instrumentation, datafication, computerization and related applications. *Journal of Big Data*. 2019. Vol. 6. P. 59. DOI: 10.1186/s40537-019-0221-4.
8. Palmini O., Cugurullo F. Design culture for Sustainable urban artificial intelligence: Bruno Latour and the search for a different AI urbanism. *Ethics and Information Technology*. 2024. Vol. 26, № 11. DOI: 10.1007/s10676-024-09752-y.
9. Sessa M. R., Malandrino O., Cesarano A. The Role of Artificial Intelligence Technologies in Sustainable Urban Development: A Systematic Survey In: Zhu, T., Li, J., Castiglione, A. (Eds.) *Algorithms and Architectures for Parallel Processing. ICA3PP 2024*. Lecture Notes in Computer Science, vol. 15256. Springer, Singapore, 2024. DOI: 10.1007/978-981-96-1551-3_15.
10. Horaguchi H. H. Organization philosophy: A study of organizational goodness in the age of human and artificial intelligence collaboration. *AI & Society*. 2024. DOI: 10.1007/s00146-024-01980-6.
11. Llorca Albareda J. Anthropological crisis or crisis in moral status: A philosophy of technology approach to the moral consideration of artificial intelligence. *Philosophy & Technology*. 2024. Vol. 37, № 12. DOI: 10.1007/s13347-023-00682-z.

REFERENCES

1. Andrushchenko, V.P. (2024). Bezalternatyvna matrytsia osvity: «rozumna osvita» yak potreba i realnist XXI stolittia. [The non-alternative matrix of education: "smart education" as a necessity and reality of the 21st century]. *Vyshcha osvita Ukrainy*, 1, 5–10. [https://doi.org/10.32782/NPU-VOU.2024.1\(92\).01](https://doi.org/10.32782/NPU-VOU.2024.1(92).01) [in Ukrainian].
2. Voronkova, V., & Kyvliuk, O. (2017). Liudyna u osvitnomu prostori smart-suspilstva. [The human in the educational space of the smart society]. *Interdisciplinary Studies of Complex Systems*, 10–11, 88–95. [in Ukrainian].
3. Kremen, V. G., Bykov, V. Yu., Liashenko, O. I., Lytvynova, S. G., Luhovyi, V. I., Malovanyi, Yu. I., & Topuzov, O. M. (2022). Naukovo-metodychne zabezpechennia tsyfrovizatsii osvity Ukrainy:

stan, problemy, perspektyvy. [Scientific and methodological support for the digitalization of education in Ukraine: state, problems, prospects]. *Visnyk Natsionalnoi akademii pedahohichnykh nauk Ukrainy*, 4(2), 1–49. [in Ukrainian].

4. Ahvenniemi, H., et al. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, 60, 234–245. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.009>

5. Batty, M. (2018). Artificial intelligence and smart cities. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 45(1), 3–6. <https://doi.org/10.1177/2399808317751169>

6. Batty, M. (2023). The emergence and evolution of urban AI. *AI & SOCIETY*, 38(3), 1045–1048.

7. Bibri, S. E. (2019). The anatomy of the data-driven smart sustainable city: Instrumentation, datafication, computerization and related applications. *Journal of Big Data*, 6, 59. <https://doi.org/10.1186/s40537-019-0221-4>

8. Palmini, O., & Cugurullo, F. (2024). Design culture for sustainable urban artificial intelligence: Bruno Latour and the search for a different AI urbanism. *Ethics and Information Technology*, 26(11). <https://doi.org/10.1007/s10676-024-09752-y>

9. Sessa, M.R., Malandrino, O., & Cesarano, A. (2024). The role of artificial intelligence technologies in sustainable urban development: A systematic survey. In: Zhu, T., Li, J., & Castiglione, A. (Eds.), *Algorithms and Architectures for Parallel Processing. ICA3PP 2024*. Lecture Notes in Computer Science, vol 15256. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-96-1551-3_15

10. Horaguchi, H.H. (2024). Organization philosophy: A study of organizational goodness in the age of human and artificial intelligence collaboration. *AI & Society*. <https://doi.org/10.1007/s00146-024-01980-6>

11. Llorca Albareda, J. (2024). Anthropological crisis or crisis in moral status: A philosophy of technology approach to the moral consideration of artificial intelligence. *Philosophy & Technology*, 37(12). <https://doi.org/10.1007/s13347-023-00682-z>

Levchenkov Yevheniy Oleksandrovych

Postgraduate Student,

Department at Social Philosophy,

Philosophy of Education and Educational Policy

Dragomanov Ukrainian State University

9, Pyrohova str., Kyiv, Ukraine

orcid.org/0009-0007-2127-6945

RESEARCH INTO THE FORMATION OF ENVIRONMENTALLY ORIENTED EDUCATION IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

*The modern development of artificial intelligence (AI) and digital technologies significantly affects the educational space, posing challenges related to environmental sustainability and ethical responsibility. The traditional opposition of the concepts of smart and sustainable education demonstrates their partial incompatibility, since technological efficiency does not always take into account environmental and social aspects. In the Ukrainian educational discourse, there is also an active understanding of the problem of digitalization of education, taking into account the humanitarian dimension, which actualizes the need for interdisciplinary analysis. **The purpose** of the study is to substantiate the philosophical principles of the formation of an environmentally oriented educational paradigm in the context of the rapid integration of AI into educational processes. **The research methods** include a critical analysis of modern scientific approaches to digital education and sustainable development, a comparative approach to studying the relationship between smart and sustainable urbanism, as well as a philosophical and methodological analysis of educational strategies in the context of AI development. Elements of conceptual modeling were also used to determine the directions of integrating ecocentric thinking into modern educational programs. **The results** of the study indicate that the formation of environmentally oriented education requires not only technical training of students, but also the development of critical thinking regarding the impact of AI on the environment and social structures. The development of educational programs should take into account the balance between innovation and ethical norms, as well as contribute to the formation of responsibility for decision-making in the field of technological development.*

Effective integration of AI into the educational process is possible only if its impact on environmental sustainability and social responsibility is critically understood. An analysis of existing concepts of smart and sustainable education showed that their mechanical combination does not ensure sustainable development, but instead can exacerbate structural imbalances, in particular due to unequal access to digital technologies and the lack of clear ethical regulations. The study proved that organizations, including educational institutions, can act as active decision-makers regarding the implementation of AI, which requires the development of new approaches to managing digital transformations. The Ukrainian research field emphasizes the need to harmonize the digitalization of education with the preservation of humanistic values, which requires a change in approaches to student training: the development of technical competencies must be combined with environmental awareness and ethical responsibility.

Key words: *philosophy of education, artificial intelligence, smart urbanism, environmental awareness, digitalization of education, sustainable learning.*