

Денис Бойко, Богдан Цеба,

здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти,
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна

Андрій Росинський,

доктор філософії, доцент, доцент кафедри економіки будівництва,
Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ, Україна

АРХІТЕКТОНІКА ДОБРОЧЕСНОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО АНАЛІЗУ В ЖИТЛОВОМУ БУДІВНИЦТВІ

Актуальність проблеми. Сучасний освітньо-науковий простір перебуває у стані інтенсивної епістемологічної трансформації, що зумовлена всебічною експансією генеративних інтелектуальних систем у процес підготовки фахівців будівельної галузі. Стійкість вищої школи в умовах поточної цифрової детермінації безпосередньо залежить від здатності академічної спільноти сформувати цілісну архітектоніку доброчесного освітнього середовища, яка має виступати не лише морально-етичним орієнтиром, але й дієвим механізмом забезпечення якості підготовки фахівців. В поточних реаліях викладання інвестиційного аналізу в житловому будівництві виходить за межі суто математичного моделювання і трансформується у складну етико-дидактичну систему, де кожен розрахунок та висновок мають бути верифіковані крізь призму інтелектуальної чесності. Це особливо критично для низки інженерних та економіко-управлінських спеціальностей, оскільки помилка, отримана через недоброчесне використання штучного інтелекту (ШІ), може мати значні наслідки для національної економіки. Як слушно зазначає Нік Бостром, екзистенційна складність інтелектуальних систем потребує випереджального етичного регулювання, що в межах університету трансформується у вимогу безумовної епістемологічної відповідальності [4].

Мета дослідження. Обґрунтування теоретико-методологічних засад розбудови міждисциплінарної архітектоніки доброчесного освітнього простору на основі аналізу кейс-стаді викладацької практики у Київському національному університеті будівництва і архітектури під час підготовки фахівців до здійснення інвестиційного аналізу в умовах цифрової трансформації.

Результати наукових досліджень. Розбудова архітектоніки доброчесного освітнього середовища розглядається нами як створення багатовимірної екосистеми, що базується на синергії дидактичних інновацій та фундаментальних аксіологічних імперативів. Досвід викладання у Київському національному університеті будівництва і архітектури свідчить, що в епоху ШІ методика вищої школи має змістити фокус із трансляції готових знань на формування критичної експертизи та навичок етичного аудиту алгоритмічних рішень. Згідно з рекомендаціями UNESCO, розвиток технологій повинен супроводжуватися захистом людської суб'єктності та дотриманням етичних стандартів у процесі пізнання, що є ключовим для формування професійної совісті майбутнього фахівця [1].

Для здобувачів вищої освіти спеціальності С1 «Економіка та міжнародні економічні відносини» фундаментальним викликом є опанування інструментарію управління інвестиціями, де доброчесність відіграє роль гаранта валідності розробленої економіко-математичної моделі. Наше дослідження, що базується на аналізі освітніх кейсів Київського національного університету будівництва і архітектури, доводить, що адаптивність економетричної моделі в житловому будівництві неможлива без інтелектуальної чистоти

дослідника, адже будь-яке транзакційне управління ризиками в інвестиційних проектах із використанням алгоритмічних систем підтримки прийняття рішень [6] вимагає абсолютно достовірних віхідних даних. Методика викладання для економістів має базуватися на принципах прозорості та підзвітності систем ШІ, що змушує студентів не просто отримувати результат, а вміти якісно і правильно відтворити та верифікувати кожен крок розрахунку.

Специфіка спеціальності G17 «Архітектура та містобудування» у контексті вивчення інвестиційного аналізу вимагає гармонізації художнього задуму з економічними реаліями ринку нерухомості. Архітектоніка добросесного середовища в стінах Київського національного університету будівництва і архітектури реалізується через розуміння того, що ШІ-генеровані просторові рішення мають бути не лише естетичними, а й інвестиційно обґрунтованими та етичними щодо потреб суспільства. Оскільки системи штучного інтелекту можуть генерувати результати, що потребують обов'язкової людської верифікації, архітектор має нести повну відповідальність за кожен метр спроектованого простору, уникаючи сліпого копіювання цифрових прототипів [3].

Для фахівців спеціальності G18 «Геодезія та землеустрій» добросесність під час розрахунку інвестиційної привабливості земельних ділянок пов'язана з прецизійністю просторових даних. Використання ШІ для автоматизації картографічних робіт без належного контролю створює ризики територіальних та фінансових спорів у житловому будівництві. Академічна добросесність тут виступає як запобіжник проти професійної недбалості, вимагаючи від студента персонального підтвердження достовірності кожної геодезичної координати, що кореспондується з етичними нормами ШІ-освіти [5].

Окремої уваги заслуговує підготовка здобувачів спеціальності D1 «Облік і оподаткування», де під час викладання інвестиційного аналізу добросесність набуває значення професійного стандарту нульової толерантності до викривлень. Кейс-стаді Київського національного університету будівництва і архітектури показують, що специфіка житлового будівництва вимагає від аудиторів особливої ретельності в обліку інвестиційних потоків, де академічна чесність є превентивним заходом проти майбутньої недобросесності у фінансовій звітності. Ми розглядаємо фундаментальні цінності Міжнародного центру академічної добросесності як базис для формування аудиторської пильності в умовах цифрових трансформацій [2].

Для спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» фокус уваги зміщується на розробку організаційно-технологічної моделі цифрового управління виконанням будівельних робіт. В умовах глобальної діджиталізації інвестиційний аналіз нерозривно пов'язаний із такими моделями, зокрема, у 5D BIM-середовищі, де підвищення ефективності девелопменту нерухомості досягається саме через синергетичне використання новітніх цифрових технологій [7], у яких змінні «час» і «вартість» інтегровані в єдиний цифровий контур. Таким чином, архітектоніка добросесного середовища реалізується через усвідомлення майбутніми інженерами того факту, що будь-яка недобросесна дія у процесі цифрового моделювання календарного графіка чи пакета кошторисної документації алгоритмічно руйнує валідність усього інвестиційного прогнозу. Здобувачі мають усвідомити, що академічна недобросесність у навчанні прямо трансформується у неспроможність управляти реальними ризиками на будівельному майданчику та призводить до катастрофічних техніко-економічних наслідків у процесах відбудови.

Окремої уваги заслуговує психологічна складова формування у здобувачів вищої освіти феномену цифрової тривожності та когнітивного дисонансу. Це проявляється у тому, що, з одного боку, студент відчуває психологічний тиск високих вимог до точності інвес-

тиційного аналізу в житловому будівництві, а з іншого – спокусу делегувати когнітивну відповідальність штучному алгоритму. Це призводить до розвитку синдрому вивченої безпорадності, коли майбутній фахівець боїться приймати самостійні рішення без обов'язкової валідації їх машиною. Легкість генерування відповідей розмиває психологічні межі між власним та запозиченим інтелектуальним продуктом, що є безперечним каталізатором етичної десенсибілізації. Подолання зазначених бар'єрів вимагає впровадження у дидактику методів психологічної фасилітації, а саме – архітектоніка освітнього простору має трансформувати сприйняття ШІ з рятівного кола на інструмент партнерської взаємодії, у якій студент усвідомлено зберігає за собою критичного рецензента та верифікатора.

У практичній площині це зумовлює необхідність застосування елементів когнітивного утруднення, де студент змушений вручну перевіряти логіку алгоритмічних рішень, розвиваючи епістемологічну стійкість. Ключовим елементом архітектоніки стає перехід до прозорої дидактики, де використання цифрових ресурсів є не предметом заборони, а об'єктом наукової рефлексії та деконструкції. Студент оцінюється не за здатність отримати цифру прибутку, а за здатність етично обґрунтувати метод її отримання та валідність використаних джерел інформації [2].

Розбудова такого середовища у Київському національному університеті будівництва і архітектури враховує детермінанти алгоритмічної доброчесності, які вимагають від здобувачів критичного та всебічного аналізу вихідних даних. У житловому будівництві достовірність інформації про логістику, кошторисну вартість матеріалів, виробів та комплектів, вартість експлуатації машин і механізмів є критичною, тому методика викладання включає етапи обов'язкової верифікації даних, що прищеплює навички професійної відповідальності.

Крім того, здатність студента до самостійної аргументації інвестиційної стратегії без надмірної залежності від генеративних моделей є головним критерієм успішності навчання. Сучасні дослідження підтверджують, що найбільш ефективною є архітектоніка освіти, де технологія виступає партнером, а не сурогатом когнітивного процесу [4]. Викладач у цій системі перетворюється на архітектора освітнього досвіду, який через власну методику демонструє зразки етичної дослідницької поведінки.

Нарешті, ми розглядаємо створення такого середовища як стратегічну інвестицію у людський капітал будівельної галузі. Стійкість освітньої системи Київського національного університету будівництва і архітектури до викликів цифровізації забезпечується саме через зміцнення етичного каркасу, що перетворює технологічні виклики на переваги. Архітектоніка доброчесного середовища дозволяє сформувати у здобувачів епістемологічну відповідальність, необхідну для відбудови України [1].

Гармонізація технократичного розвитку з гуманістичними цінностями освіти є запорукою того, що майбутні проекти житлового будівництва будуть реалізовуватися фахівцями з високим рівнем професійної честі. Забезпечення академічної доброчесності під час викладання інвестиційного аналізу гарантує, що економічна ефективність не буде досягатися ціною втрати наукової та етичної істини. Це фундамент, на якому будується довіра між наукою, освітою та реальним сектором економіки [2].

Архітектоніка доброчесного освітнього середовища є динамічною системою, де методична майстерність викладача поєднується з етичною свідомістю студента. Для всього спектру спеціальностей Київського національного університету будівництва і архітектури це означає перехід до якісно нового рівня підготовки, де цифрова компетентність нерозривно пов'язана з інтелектуальною чесністю. Впровадження такої моделі забезпечує не

лише дотримання формальних норм, а й формування нової професійної культури, здатної витримати будь-які трансформаційні виклики сучасності [5].

Висновки. Проведене кейс-стаді Київського національного університету будівництва і архітектури підтверджує, що архітектоніка добросовісного освітнього середовища є одним з найголовніших чинників стійкості вищої освіти. Поєднання міждисциплінарних, а іноді й міжгалузевих, підходів для виокремлених у дослідженні спеціальностей дозволяє ефективно викладати інвестиційний аналіз у житловому будівництві на засадах адаптивності методики до вимог діджиталізованого суспільства. Впровадження такої моделі гарантує підготовку фахівців, які здатні добросовісно управляти інвестиційними процесами, що, у свою чергу, є стратегічно важливим для сталого розвитку національної економіки. Подальші наукові розвідки мають бути сконцентровані на поглибленні методологічного базису розробки економіко-адаптивного інструментарію управління інвестиціями, що дозволить інтегрувати динамічні змінні ринку житлового будівництва у цифрові моделі. Окремий інтерес становить вивчення можливостей імплементації систем автоматизованого етичного аудиту, що сприятиме ранньому виявленню алгоритмічних викривлень у фінансовій звітності. Трансформація архітектоніки освітнього середовища потребує розробки міждисциплінарних проєктів, де інвестиційний аналіз буде інтегрований у BIM-середовище з урахуванням етичних стандартів UNESCO щодо збереження людського контролю над ШІ [1]. Також перспективним є психолого-педагогічне дослідження методів подолання когнітивної пасивності здобувачів через розробку навчальних тренажерів, здатних імітувати складні етико-економічні вибори на всіх етапах девелопменту об'єктів нерухомості.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. UNESCO. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. UNESCO, 2021. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>.
2. International Center for Academic Integrity. The Fundamental Values of Academic Integrity. Third edition. 2021. 17 с. URL: https://www.academicintegrity.org/aws/ICAI/asset_manager/get_file/911282.
3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2021. 1166 с.
4. Bostrom N. Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford: Oxford University Press, 2016. 431 с.
5. AI ethics education: A systematic literature review / L. J. Wiese et al. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 8. P. 100405. URL: <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100405>.
6. Transactional Risk Management in Construction and Reconstruction Investment Projects Using MATLAB Simulink and Fuzzy Decision Support Systems / L. Sorokina et al. *2025 IEEE 5th International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*, Astana, Kazakhstan, 14–16 May 2025. С. 1–7. URL: <https://doi.org/10.1109/sist61657.2025.11139257>.
7. Росинський А. В., Цеба Б. С. Концептуальна модель синергетичного використання технологій PLAY-TO-EARN та BIM для підвищення ефективності девелопменту нерухомості. IV Міжнародна науково-практична конференція "Проблеми генезису економіки інтелектуально-інноваційного капіталу", м. Київ, Україна, 5–6 листопада 2024 р. С. 306–309. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/items/ca8eae4b-55dc-4f0c-99a4-df057cc0f84d>.