

ПЕДАГОГІКА: ЦИФРОВІ ОРІЄНТИРИ

Pedagogy: Digital Landmarks

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОЇ ПЕДАГОГІКИ: ПРОЄКТНО-ГРАНТОВА ЕВОЛЮЦІЯ (аналітичний огляд)



Автори-упорядники:

Марина Львівна РОСТОКА

кандидат педагогічних наук, старший дослідник, завідувач відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського, НАПН України

ORCID iD: 0000-0002-1891-5482

Scopus iD: 57222157431

Web of Science: O-6224-2018

Bibliometrics: BUN0026865

Тетяна Сергіївна БОНДАРЕНКО

доктор педагогічних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу наукового інформаційно-аналітичного супроводу освіти ДНПБ України ім. В. О. Сухомлинського, НАПН України

ORCID iD: 0000-0001-9879-0319

Scopus iD: 57200206683

Web of Science: AAM-9922-2020

Bibliometrics: BUN0022712

5 6

Інженерна педагогіка є важливим складником підготовки висококваліфікованих фахівців, здатних відповідати на виклики глобалізованого світу та технологічного прогресу. Водночас грантова діяльність на основі проєктів є ключовим інструментом забезпечення інноваційності, доступності та якості освіти, зокрема в галузі інженерії. Аналітичний огляд, заснований на вивченні зарубіжного досвіду, показує, що гранти не тільки надають фінансову підтримку для реалізації освітніх ініціатив, але й забезпечують конвергенцію педагогічних методів і технологій, у тому числі проєктне навчання (PBL), а також сприяють адаптації новітніх навчальних програм до міжнародних стандартів і потреб глобального ринку праці. Огляд зосереджено на результатах аналітичних досліджень наукових досягнень останнього

⁵ Джерело: <https://grant.market/opp/c4dd-call> (дата звернення: 20.05.2025)

⁶ Джерело: <https://grant.market/opp/virtual-worlds-skills-academy> (дата звернення: 20.05.2025)

десятиліття з метою вивчення проектно-грантової еволюції в інженерній освіті й педагогіці в контексті вивчення зарубіжного досвіду. Розглядаються різні аспекти впливу грантів на розвиток інженерної освіти та педагогіки в умовах цифровізації та цифрової трансформації освітньо-наукового простору, зокрема зі стимулювання вибору Stem-спеціальностей засобами грантової допомоги, що базується на потребах, яка зменшує фінансові бар'єри для абітурієнтів і здобувачів закладів вищої освіти; з інтеграції проектного навчання через такі ініціативи, як CDIO, які поєднують теорію з практикою та дають змогу готувати інженерів до реальних професійних викликів; з організації міжнародного співробітництва та обміну досвідом, що реалізується через грантові програми, такі як Fulbright та Horizon Europe, забезпечуючи доступ до передових знань та технологій.

Досліджено джерела, які наводять характеристики програми Horizon Europe – одну з наймасштабніших ініціатив Європейського Союзу, спрямовану на підтримку досліджень та інновацій у різних сферах життя та діяльності. Встановлено, що ця система грантів дає змогу впроваджувати передові технології та методики навчання, що є особливо актуальним для інженерної освіти і педагогіки або Stem-підготовки фахівців. Крім того, в огляді висвітлено наукові та практичні досягнення, пов'язані з програмами Європейського Союзу, такими як Erasmus+ та «Цифрова Європа», а також іншими подібними проектами, та екстрапольовано їхній внесок в інновації галузі інженерної освіти та педагогіки в Україні. Особливий інтерес викликають аналітичні висновки досліджень, в яких обговорюється потенціал розвитку цифрових навичок, мобільності та інноваційних методів навчання на основі проектів і грантів.

Отже, огляд, заснований на аналізі наукових праць, звітів, посібників, вивченні літературних джерел та методичних розробок, сприяє формуванню комплексного розуміння ролі проектно-грантової діяльності в галузі інженерної педагогіки. Результати цього аналізу висвітлюють тему розуміння грантів у зарубіжному освітньому середовищі, їх роль у стимулюванні цифрової трансформації в інженерній освіті та педагогіці, а також підкреслюють значення позитивного впливу проектно-грантової діяльності на професійний розвиток суб'єктів освітньо-наукового простору, включаючи осіб, які прагнуть здобути вищу освіту.

Матеріали огляду структуровано за трьома параграфами «Аналіз грантів ЄС і США», «Проектне навчання майбутніх фахівців», «Освітні аспекти менеджменту проектно-грантової діяльності».

Ключові слова: інформаційно-аналітичний супровід, проектно-грантова діяльність, міжнародні комунікації, педагогічні системи, цифрова трансформація інженерної педагогіки.

1. Аналіз грантів ЄС та США

У дослідженні «У пошуках Stem: причинно-наслідковий вплив грантової допомоги, заснованої на потребах, на вибір напрямку навчання студентами» продемонстровано, що надання потребо-орієнтованої грантової допомоги суттєво впливає в деяких випадках на вибір спеціальності здобувачами вищої освіти. Констатовано, що результати свідчать про те як грантова допомога зменшує фінансові обмеження, що стимулює здобувачів вищої освіти з малозабезпечених сімей вступати на навчання до закладів освіти, які здійснюють підготовку для галузей з високою технічною складністю та уможливлюють перспективи їхнього професійного зростання. Зазначено, що експериментальний підхід уможливив встановлення причинно-наслідкового зв'язку між фінансовою підтримкою та збільшенням кількості здобувачів вищої освіти, які обирають для навчання Stem-напрями. Підсумовано, що такий досвід свідчить про важливість фінансових інструментів як одного з механізмів стимулювання інженерного потенціалу в країнах із високим рівнем інвестицій в освіту [13].

У статті «Ініціатива CDIO: гарантія успішної акредитації інженерних програм» розглянуто CDIO-ініціативу як модель або систему, яка об'єднує принципи проєктного навчання з вимогами органів акредитації однойменної системи. Зазначено, що CDIO (Conceive – Design – Implement – Operate) спрямовано на розвиток як технічних, так і м'яких навичок у здобувачів вищої освіти через практичні завдання, що імітують реальні умови виробництва. Констатовано, що цей підхід не лише покращує засвоєння теоретичних знань, а й сприяє розвитку лідерських якостей, навичок командної роботи та інноваційного мислення. Відмічено, що результатом є підвищення якості підготовки інженерних кадрів та успішне проходження акредитаційних процедур, що є критично важливим для збереження конкурентоспроможності освітніх програм на міжнародному рівні [12].

Зауважимо, що розвиток інженерної педагогіки набуває додаткових обертів завдяки інтеграції фінансових інструментів, які передбачають підтримку досліджень, інновацій і практичних форм навчання. З огляду на це низка міжнародних програм демонструє, яким чином грантові інструменти сприяють трансформації освітніх процесів.

У праці «Ефективність інтегрованого навчання на виробництві: тематичне дослідження кооперативного навчання в аграрній вищій освіті» засвідчено ефективність кооперативних (work-integrated) освітніх програм, що ґрунтуються на тісній співпраці між закладами вищої освіти й представниками індустрії. За результатами аналізу дослідження успішність партнерства визначається задоволеністю здобувачів освіти, які забезпечують інтеграцію теоретичних знань із практичним професійним досвідом. Такий підхід дає змогу не лише поглибити професійні знання здобувачів освіти, а й створити умови для сталого розвитку освітніх програм, що можуть бути адаптовані до потреб сучасного ринку праці. Зазначено, що цей досвід є прикладом того, як грантові механізми можуть стимулювати впровадження інноваційних методик, програм, технологій у підготовку інженерних кадрів [16].

У роботі «Критичний аналіз Програми імені Фулбрайта з точки зору світових систем» наведено критичний аналіз програми «Фулбрайт»⁷ та розкрито особливості її функціонування як інструменту культурного та наукового обміну. Підкреслено, що, незважаючи на те, що «Фулбрайт» традиційно асоціюється з академічною мобільністю та міжнародним співробітництвом, досвід роботи цієї програми демонструє важливість проведення розподілу ресурсів між країнами з різним рівнем розвитку. Аргументовано, що ця необхідність є суттєвою з точки зору розвитку інженерної педагогіки, оскільки сприяє обміну передовими знаннями та технологіями, стимулює створення спільних дослідницьких проєктів та

⁷ Fulbright

підтримує розвиток високоякісних освітніх програм у глобальному масштабі [17].

Так, у дослідженні «Грантові програми європейської комісії як інструменти розвитку: можливості та бар'єри» представлено грантові програми Європейської Комісії, що сприяють розвитку малого та середнього бізнесу, освіти, медицини та місцевого самоврядування в Україні, зокрема такі ключові із них, як: Creative Europe, Digital Europe, Horizon Europe, Erasmus+, EU4Health, LIFE, Single Market Programme. Зауважено, що Horizon Europe зосереджено на інноваціях і дослідженнях з підтримки педагогічних методів у технічних науках. Констатовано, що Erasmus+ забезпечує мобільність здобувачів вищої освіти і педагогів, що сприяє обміну досвідом освітян, а Digital Europe підтримує цифрові навички або, як їх ще називають «жорсткі навички», які є критично важливими для сучасної інженерної педагогіки. Звернуто особливу увагу на відсутність грантів або недостатню інформацію про них. Наголошено, що спостерігається дефіцит професіоналів у написанні проєктів (грантрайтерів), тобто проєкти часто не публікуються або їх опис залишається незавершеним. Зауважено, що зростає потреба у партнерстві з європейськими установами – це є складним процесом та може стати навіть чинником, який унеможлиблює участь. Рекомендовано розвивати інформаційні компанії та навчання проєктного менеджменту, бо процес виконання гранту та його написання потребують навичок менеджменту. Також, як приклад, пропоновано використання платформ з пошуку партнерів для проєктної діяльності (наприклад, CORDIS, Funding & Tender Portal). Відмічено, що програми Європейської Комісії, зокрема такі, як Horizon Europe та Erasmus+, створюють інфраструктуру для міжнародної співпраці, використовуються для розроблення інноваційних навчальних задумів, інтеграції практичних досліджень у освітню практику та для підвищення кваліфікації викладачів технічних дисциплін. Наприклад, проєкти з цифрової трансформації, такі як Digital Europe, можуть фінансувати

створення віртуальних лабораторій або курсів зі штучного інтелекту або інших курсів для підготовки інженерів [2].

У роботі «Можливості грантових інструментів ЄС програмного періоду 2021–2027 для професійного зростання українських громадян» акцентовано на професійних та освітніх можливостях для українців у рамках програм Європейського Союзу, зокрема – Creative Europe, European Solidarity Corps. Виокремлено такі ключові програми для інженерної педагогіки, як Erasmus+, у контексті мобільності здобувачів вищої освіти й стажування науково-педагогічних працівників в рамках міждисциплінарних проєктів. Тут однією з переваг є підтримка інновацій у технічній освіті через культурні й креативні ініціативи. На думку авторів, розвиток міжгалузевих універсальних навичок (критичне мислення, командна робота, цифрова грамотність) стає базовим для сучасних інженерів. Акцентовано на такий ініціативі, як модуль Жана Моне, у рамках Erasmus+, як приклад – проєкт «Досвід ЄС для підвищення рівня працевлаштування молоді через розвиток професійних навичок», а також прикладом є програми підтримки досліджень на платформах EURAXESS та CORDIS. Зауважено, що постають також і виклики, зокрема такі, як обмежений доступ до інформації про гранти, необхідність адаптації навчальних програм до європейських стандартів. Зазначено, що такі програми, як EU4Health або LIFE, демонструють, як грантова підтримка може інтегрувати технічні дисципліни з екологією чи охороною здоров'я, й це розширює межі інженерної педагогіки. Наприклад, проєкти з «зелених» технологій можуть стати частиною навчальних курсів для майбутніх інженерів-енергетиків [6].

У дослідженні «Управління грантами у сфері освіти» в індонезійському контексті визначено гранти як фінансову або матеріальну допомогу, надану урядами чи іншими установами для підтримки освітніх цілей, яка не є обов'язковою чи постійно наданою. Зазначено, що джерела фінансування містять державні бюджети (APBN), іноземні позики та гранти від

зарубіжних урядів, організацій чи донорів. Здійснено класифікацію документів за типами:

- ❖ формульні, що розподіляються за визначеною формулою;
- ❖ конкурентні, що базуються на заявках;
- ❖ блокові, що мають широкі цілі, прямі або цільові;
- ❖ дискреційні для гнучкого використання;
- ❖ дослідницькі, створенні спеціально для наукових проєктів.

Аргументовано, що конкурентні й дослідницькі гранти є особливо важливими для інженерної педагогіки, оскільки їх спрямовано на підтримку інноваційних проєктів і наукових розробок, які можуть удосконалювати інженерну освіту. Зазначено, наприклад, що конкурентні гранти стимулюють нові освітні практики й це передбачає розроблення сучасних інженерних курсів. Наголошено на необхідності стратегічного підходу до подання заявок на гранти, щоб вони відповідали цілям і потребам освіти. Підкреслено, що для інженерної педагогіки це означає ретельне планування проєктів, які сприяють розвитку технічних навичок і розв'язанню певних соціальних проблем, пов'язаних, наприклад, з безробіттям. Продемонстровано, що гранти є гнучким інструментом для підтримки освіти, зокрема інженерної педагогіки, але їхня ефективність залежить від чіткого узгодження з освітніми цілями та потребами. Підсумовано, що незважаючи на відсутність конкретних прикладів інженерних проєктів, загальні принципи управління грантами можуть бути адаптовані до Stem [19].

Документ «Процес подання заявки на дискреційні гранти», який підготовлено Міністерством освіти США, призначено для нових заявників, де наведено пояснення щодо структури федерального фінансового року (з 1 жовтня по 30 вересня), визначено пріоритети міністерства та кроки підготовки до подання проєктної заявки, у тому числі щодо отримання номера DUNS, проходження реєстрації в системі SAM і перевірки статусу в FAPIIS. Розкрито можливості фінансування, які оголошують через повідомлення про запрошення на подання заявок (NIA) у Federal Register.

Підкреслено, що безпосередньо заявки подають через Grants.gov. Забезпечено детальний опис процесу їх подання, який свідчить про важливість етапу підготовки до нього, що є ключовим для інженерних установ, які прагнуть отримати фінансування на інноваційні проєкти. Наголошено, що розроблення нових лабораторій чи програм потребує своєчасного доступу до грантів. Орієнтовано на пріоритети міністерства, зокрема на такі, як підтримка нових заявників і зон можливостей, що можуть передбачати проєкти інженерної педагогіки, а також спрямовано на підвищення конкурентоздатності здобувачів вищої освіти у технічних галузях. Констатовано, що такі ресурси, як Grants.gov і вебсайт міністерства, надають інженерним педагогам доступ до актуальних можливостей фінансування, що сприяє розвитку освітньої галузі через проєктну діяльність. Зауважено, що документ містить бюрократичні й процедурні аспекти отримання грантів у США – це є важливим для розвитку інженерної педагогіки, яка часто потребує значних ресурсів для реалізації проєктів. Проте відсутність конкретних прикладів інженерних ініціатив обмежує практичну цінність цього документа для тематичного аналізу [15].

У статті «Horizon Europe: бюджет ЄС як ресурс для розвитку досліджень та інновацій» досліджено програму Horizon Europe – семирічну ініціативу Європейського Союзу для підтримки досліджень та інновацій. З'ясовано, що ця програма має три напрями: «Передова наука», «Глобальні виклики та європейська індустріальна конкурентоспроможність», «Інноваційна Європа». Підкреслено, що Horizon Europe пропонує різні типи грантів: стартові, консолідаційні, передові та синергетичні. Зазначено, що Україна бере участь у рамках Horizon 2020 та Horizon Europe та вже підписала певну кількість грантів як член асоціації. Аргументовано, що фокус зосереджено на напрямі «Передова наука», який підтримує фундаментальні дослідження, які можуть бути основою для розроблення і впровадження інноваційних інженерних курсів і методик навчання. Стверджено, що напрям під назвою «Глобальні виклики» стимулює розроблення технологій і рішень,

які можуть інтегруватися в інженерну освіту та підвищувати її практичну спрямованість. Наголошено на важливості міжнародної співпраці, коли участь України в програмі демонструє потенціал грантів для міжнародного обміну знаннями, що може збагатити інженерну педагогіку через співпрацю з європейськими установами. Констатовано, що Horizon Europe є потужним прикладом грантового фінансування, яке сприяє інноваціям у науці та освіті та має прямий вплив на інженерну педагогіку. На думку дослідника, програма демонструє масштабність проєктів, які формують сучасні підходи до підготовки інженерів, хоча й не наводить приклади конкретних ініціатив [1].

У статті «Вплив грантів на рівень відсіву студентів із університетів: на прикладі Італії» проаналізовано показники відсіву здобувачів вищої освіти в італійських університетах за період 2003–2013 рр. Використовуючи адміністративні дані, здійснено порівняння вибірки студентів, які отримали гранти, з тими, хто мав право на них, але не отримав через обмеженість фондів. Зауважено на результатах, які показують, що гранти знижують ймовірність відсіву на 2,7–4,3 відсоткових пункти (з 9,6% до 7%) і підвищують імовірність завершення освіти на 7,8 відсоткових пункти. Визначено такий результат, як зниження відсіву здобувачів вищої освіти, коли гранти сприяють їхньому утриманню, що є критично важливим для інженерних програм, де підготовка кваліфікованих фахівців потребує тривалого часу. Наголошено, що важливим чинником є доступність освіти, коли фінансова підтримка дає змогу здобувачам вищої освіти з низьким доходом завершувати освіту – це сприяє розширенню бази підготовки майбутніх інженерів. Акцентовано на програмах, які мають позитивний вплив на завершення освіти і свідчать про істотну роль грантів у підвищенні ефективності інженерних навчальних програм. Продемонстровано як гранти сприяють розв’язанню проблеми доступності освіти, що є актуальним для розвитку інженерної педагогіки з точки зору підготовки кваліфікованої робочої сили [20].

2. Проєктне навчання майбутніх фахівців

Проєктне навчання є ключовим інструментом сучасної освіти, спрямованим на розвиток критичного мислення, креативності та практичних навичок. Аналіз поданих джерел дає змогу виокремити основні тенденції, методичні підходи та виклики, пов'язані з інтеграцією проєктно-орієнтованого навчання у різні галузі освіти, зокрема в інженерну і педагогічну підготовки та загалом у вищу освіту.

Проєктне навчання розглядають як студентоцентровану методологію, яка базується на конструктивізмі (Дж. Дьюї, 1959)⁸ та соціальній взаємодії (Л. Виготський, 1978)⁹. Відмінність між проєктним навчанням і традиційними проєктами полягає в акценті на самоорганізації, трансдисциплінарності та реалізації комплексних завдань із використанням аналізу, синтезу та оцінювання. Наприклад, в інженерній освіті проєктне навчання сприяє інтеграції теоретичних знань із практикою через симуляції, роботу з реальними кейсами [18], тоді як у педагогічній підготовці навчання орієнтовано на формування методичних компетентностей майбутніх учителів[4].

У статті «Проєктне навчання (PBL) як досвідна педагогічна методологія в інженерній освіті: огляд літератури» виокремлено сім категорій проєктного навчання: технологічність, інтегрованість навчального планування, міжнародність контексту, сталість розвитку, мультидисциплінарність, симулятивність, професійність середовища. Зазначено, що найбільш поширені з них – це симулятивність (симуляції) та професійність середовища, про які йдеться у проаналізованих автором дослідженнях (це свідчить про важливість практико-орієнтованого підходу). У цьому контексті актуалізовано досвід Польщі, Словенії, Болгарії, який засвідчує, що проєктне навчання інтегровано у дисципліни через курси на зразок «Освітні проєкти» на прикладі Педагогічного університету в Кракові. Акцентовано на розробленні інноваційних

⁸ Dewey J., 1959⁹ Vygotsky L., 1978

методик, співпраці із закладами загальної середньої освіти та використанні цифрових інструментів [18].

Точка зору більшості дослідників щодо вищої освіти полягає в тому, що проєктне навчання сприяє розвитку «навичок XXI століття» – комунікації, колаборації, цифрової компетентності [21]. Ними підкреслюється, що моделі інтеграції технологій (SAMR, TRACK) визначають роль цифрових інструментів у трансформації навчання. Констатовано, що до проблемних питань належать:

- ❖ обмежений доступ до наукових статей (50 робіт вилучено через платний доступ) та необхідність фінансування для масштабування PBL [18];

- ❖ педагогічні працівники (зокрема викладачі) потребують навичок менторства, фасилітації та роботи з технологіями; наприклад, у Словенії майбутні педагоги в закладах вищої освіти набувають досвіду через інтерактивні воркшопи та цифрові портфоліо [21];

- ❖ міжнародні проєкти стикаються з труднощами узгодження навчальних цілей у різних контекстах.

Дослідження «Проєктне навчання у вищій освіті» проведено для визначення проєктного навчання (далі – PBL) з аналізом його фази впровадження, педагогічної цінності та ролі технологій. На прикладах зі Словенії показано, як проєктне навчання формує навички XXI століття. Проаналізовано моделі інтеграції технологій SAMR і TRACK. Наведено практичні приклади з вищої освіти, зокрема – створення цифрових історій здобувачами вищої освіти. Акцентовано на саморефлексії та колаборації як ключових елементах PBL. Разом з тим, на думку авторів, є й певні недоліки: обмежений емпіричний доказ (наприклад, результати дослідження ґрунтуються на суб'єктивних оцінюваннях здобувачів вищої освіти); недостатньо уваги приділено викликам, зокрема таким, як витрати часу викладачів на організацію й проведення подібних заходів. Розглянуто варіанти підтримки навчання за допомогою технологій. Описано заміну, доповнення, модифікацію та перевизначення (SAMR), знання технологічного педагогічного контенту (TRACK), матрицю інтеграції технологій (TIM) та

DIGCOMP. Зауважено на різниці PBL, окрема між PBL та виконанням невеликих проєктів і підкреслено педагогічну цінність PBL як основу для спільного та/або міждисциплінарного викладання та навчання. Розроблено методологією оцінювання в умовах PBL та наведено реальні приклади успішних його впроваджень в освітню програму з ретроспективного досвіду дослідницької практики авторів [21].

У статті «Оглядове дослідження із системним підходом: педагогічний розвиток викладачів вищої інженерної освіти» зазначено, що педагогічний розвиток для викладачів у сфері вищої інженерної освіти є незамінним для просування освітніх змін та високоякісного викладання і навчання, необхідних для підготовки інженерних талантів двадцять першого століття. Наголошено, що з розширенням різних видів педагогічної діяльності в інженерній освіті в останні десятиліття зростає потреба в розумінні характеристик і впливу поточних заходів педагогічного розвитку в розробленні стратегій для їх подальшого розвитку. Розглянуто вагомий науковий доробок із зазначеної проблеми, щоб надати огляд поточних проєктів, про які повідомлялося в дослідженнях з інженерної освіти. Узагальнено рамки обраних статей, тривалість і організаційні формати, методи оцінки, результати навчання викладачів, методи дослідження і повідомлені проблеми. Прогнозовано за результатами цього дослідження до додаткових аналітичних розвідок теоретично обґрунтованих проєктів для майбутніх заходів з педагогічного розвитку, а також до його поглиблених емпіричних досліджень з використанням множинних джерел даних, різних методів та аналітичних інструментів [14].

У статті «Аналіз проєктувальної компетентності майбутніх інженерів-педагогів» здійснено термінологічний аналіз суміжних і базових понять дослідження. Констатовано, що за сучасних умов в Україні набуває вагомості забезпечення економічних галузей інженерними кадрами з урахуванням реальних умов і потреб ринку праці та вимог, що висуваються до якості виробничого потенціалу країни. Підкреслено, що особливого значення в

розв'язанні цього стратегічного завдання набуває система професійно-технічної підготовки, яка має органічний зв'язок із виробництвом і має здійснювати підготовку висококваліфікованих кадрів, а це, у свою чергу, потребує й ефективного потенціалу педагогічних кадрів, які володіють актуальними фаховими знаннями, уміннями, навичками як у психолого-педагогічній сфері, так і у виробництві. З'ясовано, що в сучасній науковій літературі проєктувальна діяльність трактується як інтегративний процес, що поєднує теоретичні знання та практичні дії педагогів, спрямований на розроблення та реалізацію освітніх проєктів. Визначено, що за специфікою підготовка інженерів-педагогів будь-якого профілю є такою, що проєктувальна діяльність розглядається як у психолого-педагогічному, так і в суто фаховому контексті їхньої підготовки. Тобто аргументовано, що проєктувальна компетентність має забезпечувати як психолого-педагогічний, так і фаховий інженерно-технічний складник підготовки майбутніх інженерів-педагогів відповідно вимог існуючої нормативної документації: програм, планів та інноваційних проєктів розвитку предметних галузей майбутньої діяльності цих фахівців. Аналіз наукових праць із проблеми формування проєктувальної компетентності інженерів-педагогів показав, що наразі відсутнє однозначне тлумачення цього поняття, тому уточнено його суть. Розроблено структуру проєктної компетентності.

Підсумовано, що «проєктувальна компетентність інженера-педагога» є інтегративною динамічною характеристикою особистості, яка відображає сукупність проєктних знань та вмінь, досвіду проєктної діяльності та орієнтації на мотиваційно-ціннісне ставлення до неї, а також рефлексивно-оцінних дій, що дає змогу розробляти та оцінювати проєкти в дуальній професійній сфері – педагогічній і фаховій, технологічній [3].

У статті «Зарубіжний досвід підготовки майбутніх учителів початкової школи до використання проєктної технології» встановлено, що використання навчальних проєктів є важливим в умовах Нової української школи. Акцентовано на тому, що для якісного виконання здобувачами загальної

середньої освіти таких проєктів потрібно готувати до цього виду діяльності й майбутніх педагогів під час їхнього навчання в закладах вищої освіти. Проаналізовано особливості підготовки майбутніх учителів початкової школи в різних країнах світу. За результатами аналізу зарубіжного досвіду Франції, Великобританії, Польщі, Словаччини, Словенії, Болгарії аргументовано, що проблематика застосування проєктних технологій у підготовці майбутніх учителів початкової школи стає все більш актуальною. Досліджено освітні програми, за якими готують здобувачів початкової освіти у низці європейських університетів. З'ясовано, що майбутні вчителі початкових класів під час професійної підготовки в закладі вищої освіти мають набути відповідних компетенцій з організації проєктної діяльності, знати різноманітні інноваційні технології навчання, зокрема проєктну технологію, виконувати різноманітні освітні проєкти. Підсумовано, що професіоналізм та швидкість входження фахівців у професійне середовище безпосередньо залежать не лише від їхніх знань, умінь та навичок, а й від їхньої підготовленості до діяльності в сучасних умовах, здатності до проєктування та впровадження проєктної технології [4].

3. Освітні аспекти менеджменту проєктної діяльності

У навчальному посібнику 2010 року «Управління проєктами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку» дослідниками на основі системної інтеграції новітніх знань, викладених в стандартах «Основні засади з питань управління проєктами», «Управління проєктами та програмами» та «Основи визначення компетентності й сертифікації українських професіональних керівників і фахівців з управління проєктами» та практики отриманої в ході впровадження стратегій розвитку Закарпатської та Запорізької областей, розкрито зміст, технологію та організаційні аспекти діяльності з управління проєктами в рамках реалізації стратегії розвитку соціально-економічних систем. Викладено напрацювання щодо застосування проєктного управління для втілення стратегій соціально-економічного розвитку регіонів.

Частину з них перевірено на практиці упродовж діяльності проєкту партнерства Канада-Україна «Регіональне врядування і розвиток» із розроблення моделей упровадження стратегій розвитку Запорізької та Закарпатської областей. У підґрунтя розробок покладено принцип взаємного доповнення стратегічного планування і управління проєктами як системних методологічних інструментів управління розвитком. Принцип реалізовано завдяки розгляду завдань стратегічного планування крізь призму методології управління проєктами і навпаки. У посібнику підкреслено, що досвід розвинутих передових країн довів, що єдиною ефективною методологією впровадження інновацій є методологія управління проєктами як інструментарій ефективного планування інвестицій, задоволення очікувань клієнтів, забезпечення конкурентних переваг, прозорості процесів для керівництва, розроблення нової інноваційної продукції, а також підвищення результативності та ефективності діяльності [9].

У навчальному посібнику 2012 року «Управління проєктами: теорія та практика виконання проєктних дій» Т. Фесенко викладено теоретичний матеріал відповідно до логічної структури міжнародних стандартів з управління проєктами (Керівництво до зведених знань з управління проєктами, РМВоК; Керівництво з управління інноваційними проєктами та програмами, Р2М). Запропоновано методичні рішення з виконання робіт за проєктом, які спираються на структуру процесів виконання, процесів моніторингу та управління, процесу управління інтеграцією на фазі виконання програми. Акцентовано на фундаментальних теоретичних положеннях щодо розуміння структури управлінських дій, спрямованих на виконання проєкту, які містяться у стандарті з управління проєктами, розробленому Інститутом управління проєктами (Project Management Institute) США, – Project Management Body of Knowledge (PMBOK®). Зосереджено увагу на тому, що командна робота є критично важливим чинником успіху проєкту, а розвиток ефективних команд проєктів, як одне з найважливіших завдань менеджера проєкту, має бути спрямованим на набуття колективом проєкту характеристик ефективних команд з позитивним синергізмом.

Також наголошено, що виконання проєктних дій здійснюється із використанням спеціальних пакетів прикладних програм, зокрема найбільш широко представлені пакети календарно-ресурсного планування, як: Microsoft Project, Primavera Project Planner, Open Plan Professional, Spider Project, Building Manager тощо. Стверджено, що електронні інструменти управління проєктами використовуються менеджерами для створення ефективного способу обміну інформацією у віртуальній команді. Зауважено на організації проєктноорієнтованого портального середовища – віртуального проєктного офісу, розподілена комп’ютерна система якого уможливорює користування єдиними програмними засобами, єдиними базами даних і знань на базі телекомунікаційних мереж [11].

У посібнику 2014 року «Управління проєктами» П. Микитюком стверджено, що нині управління проєктами – це визнана галузь менеджменту, адже «світ управління проєктами поєднує національні і міжнародні організації – інвестиційні, промислові, будівельні, консалтингові та інжинірингові фірми. З’ясовано, що найбільш потужною організацією в галузі проєктного менеджменту є Міжнародна Асоціація управління проєктами – IPMA, яка об’єднує понад 20 національних товариств з розвинутих країн світу [5, с. 9]. Звернуто увагу на досвід відомого ученого в сфері управління П. Друккера¹⁰, який підкреслює, що результативність є наслідком того, що «робляться потрібні і правильні речі», а ефективність є наслідком того, що «ці речі створюються правильно». Зазначено, що основоположником управління проєктами вважається американський інженер і дослідник Ф. Тейлор¹¹ (засновник наукового менеджменту), а запропонована ним раціоналізація праці й відносин у виробництві уможливила докорінні зміни в організації та управлінні, а отже, і вплинула на ефективність виробництва. Тобто підкреслено, що Ф. Тейлор розглядав управління проєктами як «мистецтво знати точно, що слід робити і як це

¹⁰ P. Drucker¹¹ F. Taylor

зробити у найкращий і найдешевший спосіб» [5, с. 35]. Також представлено американський досвід управління проєктами з визначення суті структуризації проєктів (Work Breakdown Structure – WBS) [5, с. 75].

У навчальному посібнику 2016 року «Проектний менеджмент для інноваційного розвитку освітніх організацій України» розкрито теоретичні та практичні основи проєктного менеджменту для інноваційного розвитку освітніх організацій. Вміщено навчальні та інформаційно-методичні матеріали для проведення занять за освітньо-професійними програмами підготовки магістрів за спеціалізаціями «Управління навчальним закладом» та «Управління проєктами», підвищення кваліфікації керівників закладів освіти у системі післядипломної педагогічної освіти. Матеріали посібнику призначено для проведення інтерактивних занять, вони містять практичні вправи, методики та завдання для здобувачів вищої освіти і слухачів, приклади освітніх проєктів, які розроблено керівниками, педагогічними і науково-педагогічними працівниками системи освіти – учасниками семінарів-тренінгів. Представлено теоретичні аспекти проєктного менеджменту, описано практики створення проєктів та розкриття суті проєктної діяльності керівника закладу освіти й процесу управління закладом освіти як проєктно-орієнтованою організацією. Конкретизовано, що у світі існують дві провідні асоціації управління проєктами: Інститут проєктного менеджменту (PMI®), що знаходиться в США, до складу якого входять представники більш як 180 країн світу, і Міжнародна асоціація управління проєктами (IPMA) – всесвітня федерація асоціацій управління проєктами, що об'єднує близько 50 національних асоціацій. Зазначено, що посібник розроблено у межах співпраці Університету менеджменту освіти НАПН України та КультурКонтакт Австрія, у межах якої здійснено реалізацію австрійсько-українського проєкту «Формування компетенцій з проєктного менеджменту щодо інновативного розвитку шкіл для керівників шкіл України» (2014–2016) [8].

У навчальному посібнику 2017 року «Управління проєктами» систематизовано знання в предметній сфері управління проєктами, наведено принципи, методи й інструменти проєктування, а також розглянуто проблеми планування, контролю, організації, мотивації й координації в рамках проєкту. Посібник підготовлено відповідно до навчальної програми нормативної дисципліни «Управління проєктами» та спрямовано на підготовку магістрів, які одночасно можуть стати фахівцями-професіоналами, творчими особистостями і мати нестандартне мислення. Розглянуто найвідоміші міжнародні асоціації та організації, які займаються стандартизацією проєктної діяльності такі, як: Інститут управління проєктами (Project Management Institute, PMI) – представництво США; Міжнародна асоціація з управління проєктами (International Project Management Association, IPMA) – професійна асоціація, що об'єднує понад 50 національних асоціацій, серед яких й Українська асоціація управління проєктами «УКРНЕТ»; Асоціація з управління проєктами (Association for Project Management, APM) – національна організація Великої Британії; Асоціація з управління проєктами Японії (Project Management Association of Japan, PMAJ); Міжнародне об'єднання з розроблення стандартів управління проєктами (Global Alliance for Project Performance Standards, GAPPS) та ін. [10].

У практичному посібнику 2020 року «Проектна діяльність у системі професійної (професійно-технічної) освіти» зазначено, що проєкт «ідентифікується з натхненним стрибком від фактів сучасності до можливостей майбутнього, а в Керівництві з управління проєктами, яке понад 30 років слугує визнаним міжнародним стандартом (розроблений у США Інститутом управління проєктами), проєкт визначається як «тимчасове підприємство, призначене для створення унікальних продуктів, послуг, результатів» [7, с. 11]. Констатовано, що «упродовж століття метод проєктів у широких інтерпретаціях Д. Дьюї і Д. Кіркпатрика неодноразово ставав предметом активних обговорень у Великій Британії, Німеччині, Канаді, Австралії, в країнах пострадянського простору тощо» [7, с. 42–43].

Зауважено, що «для закладів професійної (професійно-технічної) освіти в умовах інтеграції та глобалізації важливою є інформація про найвідоміші міжнародні асоціації та організації, що займаються стандартизацією проектної діяльності», зокрема таких, як: Інститут управління проєктами (Project Management Institute, PMI, США), Українська асоціація управління проєктами «УКРНЕТ» (співпрацює з PMI), Міжнародна асоціація з управління проєктами (International Project Management Association, IPMA), Асоціація з управління проєктами (Association for Project Management, APM, Велика Британія), Міжнародний альянс з розроблення стандартів управління проєктами (Global Alliance for Project Performance Standards, GAPPS), Міжнародна організація зі стандартизації (International Standardization Organization, ISO), Інститут Освіти Бак (The Buck Institute for Education, США)¹² [7, с. 13–15]. Запропоновано низку спеціальних сервісів і баз даних для пошуку проєктних партнерів, зокрема таких, як: національні офіси Erasmus+ та база даних результатів проєктів Erasmus+¹³; eupartnersearch¹⁴, EU Calls¹⁵, EPALE¹⁶, Otlas¹⁷, CORDIS¹⁸. Рекомендовано для використання у сфері професійної освіти і навчання такі спеціальні сервіси і бази даних, як: UNEVOC Network¹⁹, Європейський альянс з питань учнівства (The European Alliance for Apprenticeships)²⁰, Європейський тиждень професійних навичок (The European Vocational Skills Week)²¹, База даних можливостей співпраці мережі «Enterprise Europe Network»²² [7, с. 41–42].

Таким чином, розвиток інженерної педагогіки є пріоритетним складником модернізації технічної освіти, що значною мірою залежить від впровадження інноваційних підходів та залучення проєктно-грантового фінансування. У запропонованому огляді розглянуто зарубіжний досвід

¹² PBLWorks. <https://www.pblworks.org/> (дата звернення: 31.05.2025).

¹³ Projects that inform, transform and inspire. <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/projects> (дата звернення: 31.05.2025).

¹⁴ Eupartnersearch. <https://eupartnersearch.com/> (дата звернення: 31.05.2025).

¹⁵ EU calls opportunities and collaborations. <https://eucalls.net/> (дата звернення: 31.05.2025).

¹⁶ Electronic Platform for Adult Learning in Europe. <https://epale.ec.europa.eu/en/partner-search> (дата звернення: 31.05.2025).

¹⁷ The Partner-Finding Tool. <https://www.salto-youth.net/tools/otlas-partner-finding/> (дата звернення: 31.05.2025).

¹⁸ CORDIS brings you the results of EU research and innovation. <https://cordis.europa.eu/> (дата звернення: 31.05.2025).

¹⁹ UNEVOC Network Directory. UNEVOC Centres. <https://unevoc.unesco.org/go.php?q=Explore+the+UNEVOC+Network> (дата звернення: 31.05.2025).

²⁰ The European Alliance for Apprenticeships. <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1147&langId=en> (дата звернення: 31.05.2025).

²¹ The European Vocational Skills Week. https://ec.europa.eu/social/vocational-skills-week/41node_en (дата звернення: 31.05.2025).

²² Enterprise Europe Network Cooperation Opportunities Database. <https://een.ec.europa.eu/> (дата звернення: 31.05.2025).

удосконалення інженерної педагогіки через призму еволюції проєктів і грантів. Результати дослідження зарубіжного досвіду свідчать, що проєктно-грантова діяльність відіграє вирішальну роль у розвитку інженерної педагогіки.

Отже, на основі детального огляду зарубіжного досвіду зі здійснення проєктної діяльності та використання грантів в інженерній педагогіці, а також у контексті проєктно-грантової еволюції можна навести певні тези:

1. Грантова підтримка є важливим інструментом стимуляції інноваційних Stem-проєктів і програм, що дає можливість подолати фінансовий бар'єр, підвищити рівень доступності освіти та залучення здобувачів освіти до інженерних спеціальностей. І це є ключовим у прогресі технічних напрямів галузі освіти.

2. Стосовно проєктно-орієнтованого навчання, то автори досліджених наукових праць змогли довести, що це дієвий метод, який забезпечує використання теоретичних знань в практичній діяльності та уможливлює досягати актуальних результатів. Інші ініціативи, наприклад такі, як CDIO, продемонстрували успішність цього підходу в підготовці інженерів, які є насамперед конкурентоздатними на ринку праці та спроможними виконувати реальні завдання й закривати потреби бізнесу.

3. Зарубіжні країни, зокрема західні, практикують створення та підтримку освіти по всьому світу. Програми типу Fulbright і Horizon Europe створюють можливості для обміну технологіями навчання, збагачуючи інженерну педагогіку. Разом з тим все ще існують певні кордони, тобто нерівність між країнами, що отримують подібну підтримку. Доступ до ресурсів може бути обмеженим саме в глобальному масштабі, тому саме такі системи фінансування можуть бути ключем до створення певних можливостей у цих країнах.

4. Для адаптації навчальних програм до вимог сучасного ринку праці, які підвищують якість освіти, необхідні певні стандарти. Тож для цього створено сертифікацію ABET та інші ініціативи за прикладом CDIO.

5. Існують певні перешкоди, які заважають українським закладам вищої освіти та науковим установам отримувати гранти для модернізації інженерної педагогіки, зокрема йдеться про недоліки в організації, інформаційні перепони, мовний бар'єр тощо. Для отримання грантових програм Європейського Союзу (Erasmus+, Digital Europe) перш за все треба розвинути навички проєктного менеджменту та поглибити співпрацю з європейськими партнерами.

Отже, проєктно-грантова діяльність є потужним стимулом для розвитку інженерної педагогіки, відкритості та якості освіти у всьому світі. Адже проєктно-грантовий підхід дає можливість не тільки підтримувати фахівців, кваліфікація яких відповідатиме сучасним світовим викликам, а й сприяє модернізації процесів навчання в закладах вищої освіти, зокрема – інженерної, забезпечуючи для неї інновації, доступність, актуальність на основі міжнародних стандартів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Волощук Т. В. Horizon Europe: Бюджет ЄС як ресурс для розвитку досліджень та інновацій. *Бізнес-навігатор*. 2024. Вип. 3 (76). С. 232–237. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.76-39>.
2. Кобеля-Звір М. Я. Грантові програми Європейської Комісії як інструменти розвитку: можливості та бар'єри. *Бізнес-навігатор*. 2023. Вип. 2 (72). С. 48–53. DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.72-7>.
3. Корольова Н. В., Білоцерківська Ю. О., Мухін О. Є. Аналіз проєктувальної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2024. Вип. 83. С. 161–174. DOI: <https://doi.org/10.26565/2074-8922-2024-83-14>.
4. Купчак С. Зарубіжний досвід підготовки майбутніх учителів початкової школи до використання проєктної технології. *Українська професійна освіта*. 2021. Вип. 9–10. С. 144–150. DOI: <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2021.9-10.263655>.

5. Микитюк П. П. Управління проєктами: навч. посіб. Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр «Економічна думка ТНЕУ», 2014. 270 с. URL: <http://dspace.tneu.edu.ua/retrieve/19680/03к.pdf> (дата звернення: 20.06.2025).

6. Можливості грантових інструментів ЄС програмного періоду 2021–2027 для професійного зростання українських громадян / О. Замора, Ю. Серпенінова, Т. Щербина, Н. Винниченко. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2023. Вип. 2 (34), С. 51–64. DOI: [https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2\(34\)-51-64](https://doi.org/10.25140/2411-5215-2023-2(34)-51-64).

7. Проєктна діяльність у системі професійної (професійно-технічної) освіти: практ. посіб. / В. О. Радкевич, О. В. Бородієнко, Л. П. Пуховська, О. А. Самойленко, О. П. Радкевич, Н. В. Базелюк. Житомир : «Полісся», 2020. 236 с. DOI: <https://doi.org/10.32835/978-966-655-962-6/2020>.

8. Проєктний менеджмент для інноваційного розвитку освітніх організацій України: навч. посіб. для підготовки магістрів за спеціалізаціями «Управління навчальним закладом» та «Управління проєктами», підвищення кваліфікації слухачів, керівників навчальних закладів / З. В. Рябова, А. Б. Єрмоленко, Т. А. Махиня та ін. ; за заг. ред. В. Олійника, Ф. Фреха; ДВНЗ «Ун-т менеджменту освіти»; КультурКонтакт Австрія. Київ, 2016. 118 с. URL: <http://umo.edu.ua/images/content/depozitar/posibnyky/kka-book-web.pdf> (дата звернення: 20.05.2025).

9. Рач В. А., Россошанська О. В., Медведєва О. М. Управління проєктами: практичні аспекти реалізації стратегій регіонального розвитку: навч. посіб. / за ред. В. А. Рача. Київ : К. І. С., 2010. 276 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi36/0030136.pdf> (дата звернення: 20.05.2025).

10. Управління проєктами: навч. посіб. / уклад.: Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. Київ : КІП ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/cf735d19-339f-44c8-8b5a-42f40468edf4/content> (дата звернення: 20.05.2025).

11. Фесенко Т. Г. Управління проєктами: теорія та практика виконання проєктних дій: навч. посіб. / Харківська нац. акад. міського господарства. Харків :

ХНАМГ, 2012. 181 с. URL: <http://www.oridu.odessa.ua/7/7/metoduchni-rek/t/02.pdf> (дата звернення: 20.05.2025).

12. Al-Obaidi A. S. M. CDIO Initiative: a Guarantee for Successful Accreditation of Engineering Programmes. *Indonesian Journal of Science and Technology*. 2021. Вип. 6 (1). P. 81–92. DOI: <https://doi.org/10.17509/ijost.v6i1.31521>.

13. Anderson D. M., Broton K. M., Monaghan D. B. Seeking Stem: The Causal Impact of Need-Based Grant Aid on Undergraduates' Field of Study. *The Journal of Higher Education*. 2023. Vol. 94 (7). P. 921–944. DOI: <https://doi.org/10.1080/00221546.2023.2209003>.

14. Chen J. et al. A Review Study with a Systematic Approach: Pedagogical Development for Educators in Higher Engineering Education / J. Chen, X. Du, D. Jiang, A. Guerra, B. Nørgaard. *European Journal of Engineering Education*. 2024. Vol. 49 (2). P. 299–329. DOI: <https://doi.org/10.1080/03043797.2023.2290032>.

15. Discretionary Grants Application Process (n.d.). *U. S. Department of Education*. URL: <https://www2.ed.gov/fund/grant/find/edlite-forecast.html?src=ft> (дата звернення: 27.02.2025).

16. Kassem H. S., Al-Zaidi A. A., Baessa A. Effectiveness of Work-Integrated Learning Partnerships: Case Study of Cooperative Education in Agricultural Tertiary Education. *Sustainability*. 2021. Vol. 13 (22):12684. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132212684>.

17. Lally M., Islem S. A Critical Analysis of the Fulbright Program From a World Systems Perspective. *Journal of Comparative & International Higher Education*. 2023. Vol. 15 (5). P. 143–156. <https://ojed.org/jcihe>

18. Lavado-Anguera S., Velasco-Quintana P.-J., Terrón-López M.-J. Project-Based Learning (PBL) as an Experiential Pedagogical Methodology in Engineering Education: A Review of the Literature. *Education Sciences*. 2024. Vol. 14 (6), 617. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci14060617>.

19. Management of Grants in the World of Education / A. Siahaan, N. Daulay, S. Panjaitan, M. Mayasari, M. Halwi. *Nidhomul Haq: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*. 2022. P. 174–182. URL: <https://e-journal.uac.ac.id/index.php/nidhomulhaq/article/view/2133>.

20. Modena F., Rettore E., Tanzi G. M. The Effect of Grants on University Dropout Rates: Evidence from the Italian Case. *Journal of Human Capital*. 2020. Вип. 14 (3). С. 343–370. DOI: <https://doi.org/10.1086/710136>.

21. Žerovnik A., Nančovska Šerbec I. Project-Based Learning in Higher Education. In: C. Vaz de Carvalho, M. Bauters (eds). *Technology Supported Active Learning. Lecture Notes in Educational Technology*. 2021. P. 31–57. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-16-2082-9_3.

Foreign Experience of Engineering Pedagogy Development: Project and Grant Evolution

(analytical review)

Authors-compilers:

Marina Lvivna ROSTOKA



Ph. D (in Education), Senior Researcher, Head at the Department of Scientific Information and Analytical Support of Education of the V. Sukhomlynskyi State Scientific and Educational Library of Ukraine, NAES of Ukraine

Tetiana Sergiivna BONDARENKO



DrSci (in Education), Professor, Leading Researcher at the Department of Scientific Information and Analytical Support of Education of the V. Sukhomlynskyi State Scientific and Educational Library of Ukraine, NAES of Ukraine

Contemporary engineering education is an important component in the training of highly qualified specialists who are capable of responding to the challenges of a globalised world and technological progress. At the same time, project-based grant activities are a key tool for ensuring innovation, accessibility and quality in education, particularly in engineering. An analytical review based on the study of foreign experience shows that grants not only provide financial support for the implementation of educational initiatives, but also ensure the convergence of pedagogical

methods and technologies, such as project-based learning (PBL), and also facilitate the adaptation of the latest curricula to international standards and the needs of the global labour market.

The review focuses on the results of analytical research on the scientific achievements of the last decade to study the evolution of project-based grants in engineering education in the context of studying foreign experience.

Various aspects of the impact of grants on the development of engineering education and pedagogy in the context of digitalisation and digital transformation of the educational and scientific space are considered, in particular on stimulating the choice of Stem-specialities through needs-based grant assistance, which reduces financial barriers for higher education applicants; the integration of project-based learning through initiatives such as CDIO, which combine theory with practice and help prepare engineers for real professional challenges; the organisation of international cooperation and exchange of experience, which are implemented through grant programmes such as Fulbright and Horizon Europe, providing access to advanced knowledge and technologies. Sources describing the Horizon Europe programme, one of the European Union's most ambitious initiatives aimed at supporting research and innovation in various areas of life and activity, were studied. It has been found that this grant system enables the introduction of advanced technologies and teaching methods, which is particularly relevant for engineering education or STEM training of specialists. The review also highlights scientific and practical achievements related to European Union programmes such as Erasmus+ and Digital Europe and other similar projects, and extrapolates their contribution to the innovation of engineering education and pedagogy in Ukraine. Of particular interest are the analytical insights into studies that discuss the potential of project and grant-based evolution for the development of digital skills, mobility, and innovative teaching methods.

Thus, the review based on the analysis of scientific works, reports, manuals, literature reviews and methodological developments contributes to the formation of a comprehensive understanding of the role of project and grant activities in the field of engineering pedagogy. The results of this analysis reveal the topic of understanding grants in the foreign educational environment, their role in stimulating digital transformation in engineering education and pedagogy, and the significance of the positive impact of project activities on the professional development of subjects in the educational and scientific space, including higher education seekers.

The review materials are structured into three sections: 'Analysis of EU and USA grants', 'Project-Based Training for Future Specialists', and 'Educational Aspects of Project Management'.

Keywords: Information and Analytical Support, Grant and Project Activities, International Communications, Pedagogical Systems, Digital Transformation of Education.