

Мокієнко Юлія Миколаївна

Здобувач PhD кафедри комп'ютерних наук та системного аналізу,
<https://orcid.org/0000-0003-2979-8311>

Черкаський державний технологічний університет, Черкаси

Морозова Ганна Сергіївна

Старший викладач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій,
<https://orcid.org/0009-0005-9149-7378>

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, Миколаїв

СУЧАСНІ МОДЕЛІ І МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

***Анотація.** Проведено аналіз сучасних методів, моделей управління освітніми проєктами в закладах вищої освіти. Обґрунтовано доцільність впровадження проєктного підходу в управління освітньою діяльністю закладів освіти задля успішного досягнення заявлених освітніми проєктами цілей. Проаналізовано сучасні теорії та практики управління різноманітними освітніми проєктами, які реалізуються в закладах вищої освіти. Авторами запропонована деталізація ролі інформаційних технологій управління освітніми проєктами в ЗВО, яка допоможе проєктним менеджерам спростити задачу цифровізації освітньої галузі. Відмічено, що використання проєктно-технологічних основ в організації управління ЗВО та інформатизація забезпечують прийняття якісних рішень починаючи з управлінської (господарської) діяльності і закінчуючи плануванням освітнього процесу, прийняттям стратегічних рішень щодо розвитку ЗВО. Продемонстровано, що кожен вид діяльності ЗВО стає набагато ефективнішим і успішним саме при застосуванні сучасних інформаційних технологій та методологій управління. Доведено, що розробка та застосування інформаційних технологій в управлінні освітніми проєктами актуальна задача, яка постійно змінюється під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів та є пріоритетним напрямом наукових досліджень.*

***Ключові слова:** управління; проєктний підхід; вища освіта; інформаційні технології; моделі, методи*

Вступ

Українців останнє десятиліття супроводжують постійні випробування, тож і система вищої освіти в сучасному суспільстві функціонує в тяжких умовах. Саме тому вона потребує появи нових рішень в управлінні закладами вищої освіти, методів та моделей розвитку. Паралельно у світі дуже швидкими темпами впроваджуються нові підходи управління, зокрема й проєктний підхід, у сферу вищої освіти. Використання міжнародних методологій, вимог та стандартів, стрімкий розвиток науки і техніки, інтенсивне та пріоритетне впровадження проєктного підходу в галузь вищої освіти дає змогу ефективно та якісно спланувати проєкти вищої освіти, надає механізми для контролю його виконання, вимагає ретельного розгляду питання реформування всієї системи вищої освіти як на рівні держави, регіону, так і на рівні окремих закладів вищої освіти.

Аналіз літературних джерел і постановка проблеми

За останній час багато науковців проводили свої дослідження з метою розроблення нових методологій стратегічного управління закладами освіти. Зокрема, питаннями адаптації та впровадження стандартів P2M, можливості застосування методології MSP. Оцінювання діяльності в освітніх закладах займаються: С. Д. Бушуєв, М. І. Цюцюра, О. В. Криворучко [3], І. І. Оберемок [11], А. Ю. Борзенко-Мірошніченко [8]. Питання формування команди проєкту, а також розроблення нових моделей і методів управління людськими ресурсами вивчають вітчизняні вчені: І. В. Кононенко [4], О. Б. Данченко [16], Д. І. Бедрій [5], Ю. М. Кузьмінська [7], І. В. Дронова [2], В. А. Ткаченко [13]. Аналіз їхніх робіт засвідчує, що формування команди проєкту та управління нею є дуже складною проблемою, яка потребує постійної уваги й удосконалення вже наявних моделей та методів.

Питаннями впровадження різноманітних інформаційних систем займаються: Ю. М. Тесля [17], Т. А. Лемешко [9], Т. А. Лечаченко [10]. Розробленням методологій ризико-орієнтованого управління – В. М. Пітерська [12], С. В. Цюцюра [14] та інші.

Методи управління науковими проектами у закладах вищої освіти висвітлено в наукових доробках О. В. Захарченко, С. О. Крамського, О. М. Євдокімова [6], Р. В. Булгаков [15]. Недостатній рівень фінансування проведення досліджень, недовершена організаційна структура організації управління науковою та науково-технічною діяльністю в закладах вищої освіти спричиняють необхідність удосконалення та перегляду наявної системи управління науковими проектами.

Як показує аналіз, освітня галузь потребує розроблення нових високоефективних методологій управління проектами із застосуванням інформаційних технологій, орієнтованих на специфіку закладів вищої освіти. На жаль, зустрічається небагато праць, метою яких є адаптація відомих та розроблення нових методів проектного менеджменту для управління саме освітніми проектами із застосуванням переваг цифровізації галузі. Тому особлива увага приділяється питанню розуміння різновидів освітніх проєктів з використанням інформаційних технологій в закладах вищої освіти для подальшого коректного застосування відомих проектних методик чи розроблення нових.

Мета і задачі публікації

Розгляд і аналіз останніх наукових досліджень у сфері управління проектами в галузі вищої освіти, виокремлення особливостей видів застосування інформаційних технологій в розвитку освітніх проєктів закладів вищої освіти в умовах цифрової трансформації.

Виклад основного матеріалу

Задля забезпечення ефективної діяльності закладів вищої освіти наукові джерела рекомендують впровадження проектного підходу. Проектний підхід реалізується через методологію управління проектами, яка передбачає цілу низку моделей та методів.

Перш ніж мовити про проєкти в закладах вищої освіти необхідно розуміти, що вони є доволі різноманітними, наприклад інноваційними, а саме: науковими, навчальними, профорієнтованими, ІТ-проєктами. Також можна виокремити підтримувальні проєкти, основною ціллю яких є управлінські, фінансові, господарські та інші питання. У попередній праці [1] зроблено спробу класифікації освітніх проєктів закладів вищої освіти. З неї видно,

що перелік напрямів застосування проектного підходу в управлінні освітньою галуззю доволі великий, а отже, і методів, і моделей, які використовуються для цього доволі багато.

У науковій праці [2] автором запропоновано моделі та методи для управління інноваційними проектами на ринку освітніх послуг. Під час інтеграції економіки України до європейського простору, проведення реформ системи освіти і приведення її до європейських стандартів, антикризове керування випусковими кафедрами закладів вищої освіти уможливають не лише зберегти науковий потенціал країни, а й запровадити міжнародні стандарти. Для цього ним було розроблено лінгвістичну модель освітнього процесу для дослідження перспективних напрямів трансформації спеціальності або бізнес-тренінгу на основі накопичення інформаційного поля – інтегрованої моделі словника і бібліотеки з навчальної спеціальності з використанням методу Гамільтона – Ватсона для моделювання освітнього проєкту в закладах вищої освіти. Також запропоновані удосконалені методи управління проектами на основі інтегрованої моделі типових структурних рішень за фахом шляхом створення інформаційно-аналітичної системи управління навчальними проектами випускових кафедр і відбивання катастроф спеціальності в закладах вищої освіти. Автор у своїх дослідженнях удосконалив метод Вольтерра – Лоткі в застосуванні до системи аналізу потреб ринку праці України і регіонів для випускників закладів вищої освіти заданої кваліфікації та метод розпізнавання образів для гармонізації українських і європейських вимог до кваліфікацій і освітніх спеціальностей.

У дослідженні [3] автори пропонують ідею японського стандарту P2M – застосувати моделі процесів управління проектами і програмами в галузі освіти через впровадження «Нова Башта P2M». Вони класифікують освітній проєкт не як окремий проєкт, а як компонент структури програми, що ґрунтується на ціннісному підході інтеграційної сутності P2M. Ними передбачено, що для вирішення проблем професіоналами високого рівня, застосовується модель «вміти – знати – застосовувати професійні знання». Але цього не достатньо для освітніх проєктів у закладах вищої освіти. На їхню думку необхідно: користувачам, що практикують проектний підхід в управлінні освітніми проектами у вищій освіті, використовувати всебічну модель управління проектами; розширити сферу застосування P2M для управління університетом, розвитком системи надання освітніх послуг, інтеграцією ІТ-проєктів у систему вищої освіти; застосовувати схематичну, системну та сервісну моделі.

Вивченню питання формування команд з розроблення інформаційно-комунікаційних технологій присвячена робота [4]. Авторами було запропоновано метод багатокритеріального відбору кандидата на основі нечітких коефіцієнтів важливості до такої команди. Для удосконалення освітніх послуг пропонується впроваджувати проекти зі створення і впровадження інформаційно-комунікаційні технології, що допоможуть удосконалити як безпосередньо освітній процес у закладі вищої освіти, так і проекти, що надають можливість удосконалити робочі процеси, тобто операційну діяльність закладу освіти. Оскільки у закладах освіти часто постає питання суттєвої обмеженості ресурсів на реалізацію проектів, то проблема об'єктивного відбору оптимальних членів команди проекту з розроблення програмного забезпечення є дуже актуальною. Запропонований підхід базується на методі багатокритеріального вибору альтернатив з використанням нечітких множин та моделі Парето-ефективності і містить такі кроки: визначення множини кандидатів та їхніх компетенцій, визначення множини оцінок компетенцій для кожного кандидата, оцінка компетенцій кандидатів з урахуванням вимог та порівняння рівня задоволеності вимог кандидатом з очікуваними кандидатом фінансовими умовами.

У роботі [5] розглянуто формування ефективної команди у сфері наукової діяльності. Такий підхід формування команди проекту допоможе проектним менеджерам сформувати високоефективну команду, яка б включала у себе досвідчених, кваліфікованих та здібних людей. Також автором розроблені концептуальна та системна моделі інтегрованого протиризикового управління науковим проектом в умовах невизначеності та переходу до циркулярної економіки, яка побудована на основі моделі «Айсберг управління змінами» і дає змогу аналізувати основні фактори впливу на науковий проект стейкхолдерів, зокрема ризики, конфлікти та фактори поведінкової економіки.

Питаннями розроблення методів управління науковими проектами у закладах вищої освіти займаються автори праці [6]. У своїй праці вони наводять метод розподілу наукових проектів між науковими колективами закладу освіти, що враховує не тільки кадрове забезпечення та навантаження виконавців, а має механізм оцінювання успішного виконання проекту в загальному портфелі наукових проектів закладу вищої освіти. Також ними розроблено метод оцінювання наукового потенціалу науково-педагогічних підрозділів закладу, що враховує не лише кадрову складову, а й рівень забезпеченості даного проекту, передбачає можливість статичної та динамічної складових

наукового потенціалу, що є показником стійкості та розвитку закладів вищої освіти, з урахуванням особистих досягнень співробітників.

Дослідження, результати якого представлені у роботі [7], розглядають питання ефективності управління освітніми проектами підвищення кваліфікації через розроблення нових моделей та методів формування команд освітніх проектів підвищення кваліфікації з урахуванням параметрів креативності і кадрових ризиків членів команд таких проектів. Такі проекти можуть бути запроваджені як в закладах освіти (заклади вищої освіти, професійно-технічні заклади, самостійні навчальні центри тощо), так і в організаціях та установах, що займаються підготовкою персоналу на робочих місцях, проводять тренінги за ініціативою роботодавця. Авторкою були розроблені когнітивні моделі взаємовпливів кадрових ризиків та параметрів креативності членів команд цих проектів. Вони дають змогу виявити причинно-наслідковий зв'язок між кадровими ризиками та параметрами креативності членів команд таких проектів. У ході аналізу взаємовпливів параметрів креативності та кадрових ризиків членів команд, для побудови математичної моделі визначення «ступеня довіри» для освітніх проектів підвищення кваліфікації, були розраховані вагові коефіцієнти, що показують важливість досліджуваних показників. На основі запропонованої математичної моделі автором розроблено метод формування команд освітніх проектів підвищення кваліфікації.

Згідно з [8] автором вперше запропонована модель системної динаміки управління якістю освітніх проектів. Дослідження питань якості освітніх проектів виявило їх низький рівень реалізації освітніх проектів, що пов'язані з підготовкою здобувачів, наданням їм на відповідному рівні знань, вмінь та навичок. У цьому контексті особа, що бажає навчатися, виступає в ролі замовника та «сировини» – абітурієнта, а під час реалізації проекту вона є і продуктом, виконуючим роботи, і замовником, що відстежує рівень задоволення власних потреб. На етапі завершення проекту здобувач освіти стає випускником, який в ролі замовника приймає рішення про задоволення визначених при плануванні вимог. Крім того, замовником освітніх проектів у вищій освіті також можуть виступати держава (суспільство) та працедавець (підприємець, що має потребу у фахівцях). Пошук шляхів задоволення потреб замовників та управління якістю освітніх проектів запропоновано вести через повсякденне відстеження і вчасне виявлення відхилень за трудомісткістю та якістю, в зоні визначення інтегрального показника якості

із подальшим прийняттям управлінських рішень та здійснення певних дій. Автором сформовані принципи і виявлені закономірності моніторингу якості освітніх проєктів, що допомагають спланувати та реалізувати процес управління якістю освітніх проєктів відповідно до кінцевих вимог замовника, враховуючи унікальність проєктів у вищій освіті та динамічну зміну вимог замовників протягом реалізації проєкту. Особливості моніторингу якості освітніх проєктів з точки зору специфіки їх організації дають змогу забезпечити відповідну якість. На основі математичної моделі управління якістю освітніх проєктів на базі кола можливих стратегій можна досягти бажаного рівня якості продукту, визначеного замовником, шляхом планування вибору раціональної послідовності коригуючих дій із множини наявних стратегій. Удосконалений метод освоєного обсягу дав змогу застосувати його основні процедури до проєктів у вищій освіті шляхом заміни осі вартості на подвійну вісь трудомісткості та якості, що уможливило об'єднати якість відхилення від планових показників фактичних рівнів якості та обсягів виконаних робіт у вигляді інтегрального показника. Також для освітніх проєктів була удосконалена модель системи менеджменту якості проєкту через розкриття елементу «Процеси життєвого циклу продукції» у вигляді сукупності окремих етапів системних моделей та життєвого циклу процесної моделі освітнього проєкту. Базою втілення стратегії управління якістю на основі додаткового контролю та для зменшення темпу балансуючого впливу на фактичний рівень унікального продукту освітніх проєктів стало удосконалення процесу визначення контрольних точок під час моніторингу якості. Раціональний вибір моментів часу, в який отримується інформація про стан конфігурації продукту, дає змогу регулювати не лише темп, а й витрати на його проведення.

Дослідження, що наведено в роботі [9], висвітлює моделі і засоби управління якістю в освітніх проєктах корпоративної інформаційної системи управління проєктами в умовах швидкої зміни потреб зовнішнього середовища. Запропонована інформаційна модель проєктованої освітньої корпоративної інформаційної системи управління якістю вирішує питання таких напрямів: проводити планування та забезпечення якості на основі проведеного інтелектуального аналізу та рекомендацій найкращих практик, що закладені в інформаційну систему; проводити контроль якості через проведення експертизи нових запитів для наявних у системі діючих чи завершених проєктів. Вперше запропоновано модель організації портфеля проєктів в освітній корпоративній інформаційній системі на основі спіральної моделі життєвого

циклу проєктів. Автором пропонується визначати узагальнений показник якості проєкту в портфелі за чотирма кваліметричними показниками:

- 1) якість планування і розроблення;
- 2) якість виконання проєкту;
- 3) якість завершеного проєкту;
- 4) якість продукту проєкту.

Запропонована модель виконує якісний аналіз характеристик для двох груп. До першої групи належать показники портрету експерта на основі розрахунку коефіцієнта компетентності для отримання узагальненого показника якості, що безпосередньо впливає на результати експертизи. До другої групи належать показники, що відображають вимоги зовнішнього середовища, які демонструють оцінку проєкту та його продукту і також впливають на визначення узагальненого показника якості наукового чи навчального проєкту. Запропонована концептуальна модель освітньої корпоративної інформаційної системи, доповнена блоком «накопичення досвіду». Цей блок формує базу шаблонів кращих практик, уможливорює проводити ранжування всередині портфеля, визначати узагальнений показник якості проєкту.

Автором [10] розроблені моделі та методи підтримки прийняття рішень в інформаційних процесах дуальної освіти. Дослідивши суть дуальної форми освіти з точки зору вітчизняних науковців та досвіду країн із давньою традицією такого навчання, зокрема Швейцарії, Німеччині, Австрії, запропоновано інформаційну модель підтримки прийняття рішень, що здійснено засобами мови моделювання UML і реалізовано на їх основі прототип вебпорталу дуального навчання. Встановлено, що необхідною умовою інтеграції навчального процесу в дуальній освіті є перетин інформаційних процесів компанії та навчального закладу. Відсутність домінування однієї зі сторін навчання та врахування академічної складової навчання в навчальному процесі компанії, забезпечує баланс і максимальну адаптованість між навчанням у компанії та закладі освіти. У роботі розроблено низку моделей, що дають можливість дослідити питання оптимізації витрат, вступу абітурієнта та вибору здобувачем освіти вибіркового дисциплін. Так в основі моделі оптимізації вартості навчання в компанії, для інформаційних процесів дуальної освіти, використано метод аналізу ієрархій для пріоритетизації компетенцій в цільовій функції. Розроблено модифікацію методу аналізу ієрархій для урахування дорадчої думки експерта при ранжуванні компетенцій програми спеціальності. Взнявши за основу метод багатокритеріального аналізу підтримки прийняття рішення VIKOR, автором розроблено модель інформаційних процесів обрання дисципліни за вибором.

Вперше розроблено модель інформаційного процесу вступу абітурієнта на дуальну форму навчання з урахуванням впливу альтернатив ранжування на формування рейтингу. Під час процесу ранжування альтернатива (абітурієнт) є одночасно суб'єктом та об'єктом ранжування. Удосконаливши класичний метод багатокритеріального аналізу VIKOR-TODIM, модель допомагає врахувати критерії обох стейкхолдерів (абітурієнта та компанії) під час вибору компанії для навчання абітурієнта на дуальній формі здобуття освіти.

Не лише освітніми проектами, що пов'язані з навчанням, переймаються науковці.

Так, у роботі [11] автором розроблено науково-технічний та науково-практичний базис застосування методології управління проектами для вирішення завдань управління закладами вищої освіти. Вперше було розроблено методи і моделі структуризації та формування раціональної схеми виконання дій в проектах закладів вищої освіти, що враховують особливості побудови інформаційного середовища цих проектів. Провівши аналіз систем управління закладами вищої освіти (ЗВО), автором розроблено та запропоновано:

- математична модель інформаційного середовища проектів закладів вищої освіти;
- модель структуризації інформаційного середовища проектів ЗВО;
- методи моделювання складних систем управління за рахунок відображення особливостей інформаційного середовища проектів ЗВО в елементах і відношеннях імітаційно-інформаційної моделі;
- імітаційно-інформаційна модель схеми виконання дій в проектах ЗВО;
- структура інформаційної бази і програмних засобів системи управління проектами ЗВО;
- методи експертного наповнення інформаційної бази системи управління проектами ЗВО.

Через узагальнення відомих результатів і наукових положень автор заклав сучасні методологічні основи підвищення ефективності управління закладами вищої освіти на базі створення і використання методів та засобів управління проектами в ЗВО.

Не аби яку увагу приділено питанням управління науковою діяльністю у вищій освіті.

Робота [12] присвячена питанням управління інноваційною діяльністю шляхом розроблення нової методології ризико-орієнтованого управління науковою діяльністю ЗВО. За допомогою розроблених моделей, методів та механізмів проектно-орієнтованого управління процесами взаємодії триєдиної спіралі «Університет – Держава

– Бізнес» можна підвищити ефективність інноваційних програм. З урахуванням інтересів всіх груп стейкхолдерів розроблено модель формування архітектури інноваційної програми, яка дає змогу балансувати та врахувати стратегічні цілі всіх учасників програми і ризики невдач при її реалізації. Створена модель управління ризиками в наукових проектах ЗВО допомагає розділити та (або) перенести ризики на основі використання функції колективного благополуччя Неша.

На відміну від наявних механізмів регулювання наукових досліджень, представлені метод і модель оцінки ефективності процесу реалізації інноваційних програм для кожного з учасників уможливають здійснювати моніторинг результатів проектних розробок на певному етапі і своєчасно приймати рішення про припинення роботи над програмою.

Вперше запропоновано метод, що ґрунтується на мінімізації ризиків і враховує стратегічні цілі університету та ресурси, що він має в наявності для формування портфеля наукових проектів ЗВО. Також при створенні офісу інноваційної програми запропоновано використовувати удосконалений метод інституційного управління, що дає змогу враховувати інтереси всіх її учасників.

У дослідженні [13] запропоновано просторову комунікаційну модель «трикутника знань», яка має вигляд трикутної призми і відображає розвиток комунікацій на кожному окремому рівні (початковий, організаційний, освітній, науковий) в умовах єдиного комунікаційного освітньо-наукового простору. В стратегії Європейського розвитку передбачено гармонійний розвиток трьох вершин так званого «трикутника знань» – освіти, досліджень та інновацій. Автором запропоновано для забезпечення синергетичного ефекту впроваджувати комунікаційні стратегії. Комунікації забезпечують взаємодію освітніх організацій з різними установами та організаціями. Аналіз забезпечення зовнішніх і внутрішніх комунікацій в освітніх проектах допоміг виокремити тристоронню взаємодію зацікавлених сторін та визначити три основні типи стейкхолдерів, що представлені державними структурами, бізнес-одинацями та громадою. Розроблена комунікаційна просторова модель взаємозв'язку між різними стейкхолдерами в освітніх інноваційних наукових проектах дасть змогу враховувати певний перелік цінностей, які належать до особливостей очікувань і результатів освітнього проекту кожної із зацікавлених сторін та задля реалізації механізму тісної і регулярної співпраці. Запропоновано декілька методів, а саме:

- метод управління комунікаціями в освітніх інноваційних наукових проектах на основі дорожньої карти;

– метод оцінювання ефективності комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проєктах.

За рахунок визначення очікувань стейкхолдерів при реалізації проєктів та програм, сегментації основних зацікавлених сторін проєкту запропоновані моделі уможливають підвищити ефективність комунікаційних процесів в освітніх інноваційних наукових проєктах.

Методологія MSP широко відома в управлінні проєктами, тому автори [14] пропонують для успішності освітніх проєктів використовувати саме її. Нині заклади вищої освіти працюють в атмосфері постійного зростання інтенсивності змін (інновації в технологіях, поглинання університетів, політичні зміни, що залежать від кадрових змін керівних органів). Тому програмне управління все більше розглядається як ключовий інструмент для того, щоб заклад вищої освіти (організація) дійсно могли керувати цими трансформаціями. Розглянувши для управління проєктами розвитку змісту освіти основні принципи методології MSP, автори наголошують, що для вищої освіти також важливі: навчання і досвід; управління змінами; зв'язок з корпоративною стратегією; фокусування на вигодах і перешкодах до успіху; проєктування та розроблення когерентної продуктивності продукту; додавання вартості.

Особливо важливо для сьогодення розвиток закладів вищої освіти, що працюють в галузі воєнних наук, національної безпеки та безпеки державного кордону. У дослідженні автора [15] побудована модель замовлення та виконання науково-дослідних робіт у Збройних силах України, яка на підставі багаторівневої декомпозиції дає

зможу дослідити всі фази специфічного воєнно-наукового проєкту та чинники, що впливають на управління ним, виявити об'єкти управління, та методи впливу, що допомагають підвищити ефективність управління науковими проєктами. Метою цієї моделі є дослідження окремих складових типової організаційно-штатної структури вищих військових закладів освіти та визначення ступеня впливу на ефективність управління ними. Запропонований метод враховує особливості кадрового забезпечення проєкту у вищих військових закладах освіти та пропонує їх керівництву якісне оцінювання для прийняття раціональних управлінських рішень на етапі призначення керівника і колективу виконавців наукового проєкту, визначення ресурсної бази та обмежень у конкретному науковому проєкті. Розроблений метод оцінювання наукового потенціалу передбачає можливість оцінки як статичної, так і динамічної складової наукового потенціалу, а також показника стійкості та розвитку організації з урахуванням особистих досягнень науково-педагогічних працівників. З урахуванням специфіки завдань, засобів і методів опрацювання інформації, притаманних для військового середовища, запропоновано концептуальну модель інформаційного забезпечення системи управління науковими проєктами у вищих військових закладах освіти. Вона уможливорює врахувати інтереси всіх стейкхолдерів і забезпечити проведення досліджень на необхідному рівні.

Аналіз вищезазначених праць свідчить про різноманітність проєктів, що існують в закладах вищої освіти. У таблиці наведемо деякі з визначень цих проєктів.

Таблиця – *Визначення поняття освітніх проєктів, що є в закладах вищої освіти*

Автор	Визначення
Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»	Науковий (науково-технічний) проєкт – комплекс заходів, пов'язаних із забезпеченням виконання та безпосереднім проведенням наукових досліджень та (або) науково-технічних розробок з метою досягнення конкретного наукового або науково-технічного (прикладного) результату [18].
Ю. М. Кузьмінська	Освітній проєкт підвищення кваліфікації – це проєкт, який є короткостроковим (до 3-х місяців) у сфері підвищення кваліфікації, що є складовою ОД, результатом якого є набуті особою нові та/або вдосконалені раніше набуті компетентності у межах професійної діяльності або галузі знань, та щодо якого чітко визначено ціль і базові обмеження проєкту: зміст, час, вартість, якість, ризики, ресурси [7].
Т. А. Лемешко	Навчальні проєкти – проєкти з розроблення навчальних систем і матеріалів; інформаційних систем навчання, систем тренінгу, тьюторських технологій, електронних інтерактивних та адаптивних навчальних курсів, тестів, практикумів, лабораторних робіт та інше. Наукові проєкти – це фундаментальні та прикладні наукові дослідження, науково-технічні та експериментальні розробки, комплексні роботи та програми, що виконуються з метою створення нових знань, технологій, техніки, матеріалів, інноваційної конкурентоздатної високотехнологічної продукції, а також становлення і розвитку наукових шкіл та наукових колективів [9].

І. В. Кононенко, Г. В. Сушко	Проекти інформаційно-комунікаційних технологій – це проекти, що удосконалюють безпосередньо процес освіти в закладі, надають можливість удосконалити робочі процеси та операційну діяльність закладу освіти [4].
І. І. Оберемок	Освітній проект закладу вищої освіти (ЗВО) – це унікальний набір скоординованих дій з перетворенням інформаційного ресурсу в інформаційний продукт системи управління ЗВО, спрямованих на досягнення сфокусованого корисного результату необхідної якості в умовах обмеженості використовуваних ресурсів [11].
В. М. Пітерська	Науковий проект – комплекс скоординованих і керованих заходів, що реалізуються закладом вищої освіти, та націлені на отримання нових наукових результатів, реалізація яких обмежена часом і наявними ресурсами [12].
О. В. Придатко	Освітній проект – це комплекс впорядкованих дій та операцій, які мають тимчасовий характер і в межах виділених ресурсів спрямовані на створення унікального продукту у вигляді сформованих знань, умінь та навичок користувача проекту [19].
В. А. Ткаченко	Освітній інноваційний науковий проект – інноваційна форма організації освітнього середовища для розроблення та / або впровадження у практику освітньої інновації / інновацій, що дає змогу вирішувати певну проблему в умовах обмежених ресурсів, ризиків та вимог щодо якості, в основі якого лежить спільна діяльність тимчасового колективу спеціалістів в умовах активної взаємодії з оточуючим середовищем [13].

Не дивлячись на високий рівень формалізації методології управління проектами, що вже існує у сучасних стандартах з управління проектами, науковці і практики постійно пропонують принципово нові підходи і методи, які необхідно удосконалювати та досліджувати. Враховуючи велику наявність зарубіжних та вітчизняних наукових праць управління проектами з використанням інформаційних технологій, процес управління проектами в освіті і на сьогодні залишається проблематичним. Отже, незважаючи на всі наявні напрацювання, тема інформаційних технологій управління освітніми проектами в умовах цифрової трансформації потребує вивчення.

Проаналізувавши наукові праці у сфері технічних наук, слід зазначити, що найчастіше зустрічається таке визначення інформаційної технології – це поєднання процедур, що реалізують функції збирання, накопичення, зберігання, опрацювання і передавання даних на основі використання відібраного комплексу технічних засобів за участі управлінського персоналу. Тож розроблення та застосування інформаційних технологій в управлінні освітніми проектами – актуальна задача, яка постійно змінюється під впливом зовнішніх та внутрішніх факторів.

Також поєднання двох стратегічних напрямів, а саме культури управління та розвитку інформаційних систем і технологій управління закладами вищої освіти в рамках методології управління проектами є актуальним. Використання сучасних концепцій і методологій управління складними організаційно-технічними структурами закладів вищої освіти дає можливість створити умови для своєчасного і повного одержання

інформації про процеси в закладі освіти і його оточення всіма суб'єктами управлінського процесу. Інформатизація ЗВО це не лише облік виконаних завдань. Використання методологічних основ проектного менеджменту в організації управління ЗВО та інформатизація забезпечать прийняття якісних рішень, починаючи з управлінської (господарської) діяльності і закінчуючи плануванням освітнього процесу, прийняттям стратегічних рішень щодо розвитку ЗВО тощо. Не дивлячись на те, що вирішенням завдань зі створення інформаційних систем управління ЗВО займаються ще з моменту використання ЕОМ 2-3-го покоління, до цього часу досконалого рішення не знайдено. Основна причина цього – це її велика складність. Найбільш дієвим методом розв'язання складних задач – є метод декомпозиції, тобто розбиття на більш просто задачі. Цей підхід для розв'язання простих задач з цифровізації управління ЗВО привів до появи різноманітних програмних засобів, які не завжди інтегруються та уніфікуються в масштабах всієї країни. Багато ЗВО мають свої розробки і робота з ними супроводжується різноманітними електронними базами даних, де накопичується інформація, формуються статистичні дані. Паралельно з цим МОНУ та незалежні компанії розробляють та використовують програмні засоби такого типу. Створення гібридних систем управління ЗВО допомагає підвищити ефективність роботи закладу, швидкість прийняття рішень, аналізу та запобігання ризиків.

Заклад вищої освіти це складний механізм, що в процесі своєї роботи створює, використовує та зберігає гігабайти даних про різну інформацію (рисунок).

зазначені всі норми щодо запровадження електронного документообігу. Використання таких програм пришвидшує і спрощує процес від моменту створення самого документа, підписання його відповідальними особами та доведення до виконавців. Програмні модулі є різних рівнів доступу (комунікації як всередині ЗВО, так і безпосередньо з різними державними органами), а отже, ми економимо ресурси, не витрачаємо зайвого паперу і часу на його підписання.

Також важливим для ЗВО є наявність електронної бібліотеки. Зараз дуже мало хто сидить з паперовою книжкою в руках, більшість викладачів і студентів використовують електронну версію лекцій, завдань, тестів. Бібліотека містить 100% наявність всіх методичних рекомендацій і розробок. Вона доступна 24/7, тому більшість бібліотекарів опанували різні програми і підтримують на належному рівні бібліотечний фонд електронних бібліотек ЗВО.

Разом з бібліотеками розвиваються і репозиторії університетів. Вони містять роботи як викладачів, так і студентів, допомагають отримати нові знання.

Останніми, але не менш важливими, є інформаційні технології управління ресурсами та фінансами. До ресурсів університету належить

матеріальна база закладу освіти. Більшість університетів має багато приміщень і обладнання, яким користуються під час навчання в університеті та проживання в гуртожитках. Управління фінансовими питаннями університету доволі відповідальна і складна задача. Облік оплати студентів за навчання, нарахування заробітної плати, оплата комунальних послуг, подання звітності використання коштів – все це потребує чималих зусиль, тож програмні продукти, які використовуються для вирішення цих завдань, удосконалюються щороку.

Отже, у ефективного керівника все під контролем, і в цьому йому допомагає цифровий світ.

Висновок

Отже, можна зробити висновок, що перелік інформаційних технологій розширюється з кожним роком. Науковці розробляють нові методи і моделі для проектного підходу управління як для освітніх, так і для інших видів проектів. Але освітні проекти в закладах вищої освіти потребують особливої уваги, оскільки за ними майбутнє, бо вони сприяють формуванню компетентностей, вихованню галузевих еліт.

Список літератури

1. Семко І. Б., Мокієнко Ю. М., Заруцький С. О. Класифікація освітніх проектів закладу вищої освіти в умовах цифрової трансформації. *Збірка тез Міжнародної МПК "Інтелектуальні інформаційні системи в управлінні проектами та економіці в умовах воєнного стану: матеріали"*. Харків: ХНУРЕ, 2022. С.110–113.
2. Дронова І. В. Моделі і методи управління проектами на ринку освітніх послуг (в умовах інтеграції економіки України у єдиний європейський простір): автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22. Харків, 2004. 20 с.
3. Бушуєв С. Д., Криворучко О. В., Цюцюра М. І. Застосування моделі "Нова Башта Р2М" в управлінні проектами розвитку освіти. *Управління розвитком складних систем*. Київ: КНУБА, 2014. № 17. С. 5–11. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2014_17_3. (дата звернення: 09.01.2023).
4. Кононенко І. В., Сушко Г.В. Формування команди проекту з розробки інформаційно- комунікаційних технологій. *Міжнародне електронне наукове фахове видання "Інформаційні технології і засоби навчання"*, 2019, Т. 73, № 5. С. 307–322. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v73i5.2866>.
5. Бедрій Д. І. Інтегроване протиризикове управління науковими проектами в умовах невизначеності та переходу до циркулярної економіки: дис. ... докт. техн. наук: 05.13.22. Одеса, 2021. 431 с.
6. Крамський С. О., Євдокімова О. М., Захарченко О. В. Економіко-математичні методи управління науковими проектами у навчальних закладах вищої освіти. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. Одеса: ОНУ, 2021, Т. 20. № 1 (47). С. 129-145. DOI: 10.18524/2413-9998.2021.1(47).227011.
7. Кузьмінська Ю. М. Моделі та методи формування команд освітніх проектів підвищення кваліфікації: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22. Львів, 2019. 224 с.
8. Борзенко-Мірошниченко А. Ю. Моніторинг якості освітніх проектів на основі моделей системної динаміки: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22. Київ, 2007. 22 с.
9. Лемешко Т. А. Управління якістю в освітніх корпоративних інформаційних системах управління проектами: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22. Київ, 2015. 241 с.
10. Лечаченко Т. А. Моделі та методи підтримки прийняття рішень в інформаційних процесах дуальної освіти: дис. ... на здобуття наукового ступеня доктора філософії : 122. Тернопіль, 2021. 242 с.
11. Оберемок І. І. Методи та засоби проектно-орієнтованого управління у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... канд. тех. наук : 05.13.22. Київ, 2003. 17 с.
12. Пітерська В. М. Ризико-орієнтоване управління науковою діяльністю закладів вищої освіти в рамках інноваційних програм: дис. ... докт. техн. наук: 05.13.22. Одеса, 2018. 368 с.

13. Ткаченко В. А. Моделі і методи управління комунікаціями в освітніх проєктах: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22. Київ, 2020. 207 с.

14. Цюцюра М. І., Цюцюра С. В., Криворучко О. В., Цюцюра Г. О. Управління проєктами розвитку змісту освіти як управління успішними проєктами за методологією MSP. *Управління розвитком складних систем: Зб. наук. пр.* 2014. Вип. 18. С. 102-105. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2014_18_19/ (дата звернення 09.01.2023).

15. Булгаков Р. В. Моделі та методи управління науковими проєктами у вищих військових навчальних закладах: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.22. Одеса, 2020. 222 с.

16. Кузьмінська Ю. М., Данченко О. Б., Бедрій Д. І. Метод формування ефективних команд освітніх проєктів підвищення кваліфікації. *Вісник національного технічного університету "ХПІ". Серія: Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проєктами.* Харків: НТУ «ХПІ», 2021. № 2(4). С. 46–53. doi.org/10.20998/2413-3000.2021.4.6 <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/52343>.

17. Тесля Ю. М., Заспа Г. О. Розробка концентричної інформаційної технології цифрової трансформації закладів вищої освіти. *Управління розвитком складних систем.* Київ: КНУБА, 2020. № 44. С. 105 – 115, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2020.44.105-115.

18. Про наукову і науково-технічну діяльність: Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2016, № 3, ст.25. Дата оновлення 13.12.2022. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (дата звернення: 15.03.2023).

19. Придатко, О. В. Освітні проєкти та програми як об'єкт проєктного менеджменту. *Управління розвитком складних систем.* Київ: КНУБА, 2015. № 24. С. 42–48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2015_24_9.

Стаття надійшла до редколегії 17.11.2023

Mokiienko Iuliia

Applicant for higher education (graduate student) of the Department of Computer Science and Systems Analysis,

<https://orcid.org/0000-0003-2979-8311>

Cherkasy State Technological University, Cherkasy

Morozova Hanna

Senior Lecturer, Department of Information Management Systems and Technologies,

<https://orcid.org/0009-0005-9149-7378>

Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv

MODERN MODELS AND METHODS OF PROJECT MANAGEMENT IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

Abstract. *The article analyzes modern methods and models of management of educational projects in higher education institutions. The expediency of implementing a project approach to the management of educational activities of higher education institutions in order to successfully achieve the stated goals of educational projects is substantiated. The article analyzes modern theories and practices of managing various educational projects implemented in higher education institutions. The authors proposed detailing the role of information technologies in the management of educational projects in higher education institutions, which will allow project managers to simplify the task of digitalization of the educational industry. It was noted that the use of project-technological foundations in the organization of higher education management and informatization ensure the adoption of quality decisions starting from managerial (economic) activities and ending with the planning of the educational process, making strategic decisions on the development of higher education. It has been demonstrated that each type of activity of higher education institutions becomes much more effective and successful precisely when using modern information technologies and methodologies in management. It has been proven that the development and application of information technologies in the management of educational projects is an urgent task that is constantly changing under the influence of external and internal factors and is a priority direction of scientific research.*

Keywords: *management; project approach; higher education; information technologies; models; methods*

References

1. Semko, I. B., Mokiienko, Iu. M., Zarutskyi, S. O. (2022). Classification of educational projects of the institution of higher education in the conditions of digital transformation. A collection of theses of International Scientific and Practical Conference "Intelligent information systems in project management and economy under martial law: materials". Kharkiv: NURE, 110–113.

2. Dronova, I. V. (2004). Models and methods of project management in the market of educational services (under the conditions of the integration of the economy of Ukraine into the single European space). *PhD thesis*: 05.13.22. Kharkiv, 20.

3. Bushuev, S. D., Kryvoruchko, O. V., Tsyutsyura, M. I. (2014). Application of the "Nova Bashta R2M" model in the management of education development projects. *Management of the development of complex systems*, 17, 5–11.

4. Kononenko, I. V., Sushko, G. V. (2019). Formation of a project team for the developing of information and communication technologies. *Information Technologies and Learning Tools*, 73, 5, 307–322. DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v73i5.2866>.
5. Bedrii, D. I. (2019). Integrated anti-risk management of scientific projects in conditions of uncertainty and the transition to a circular economy. DSc thesis: 05.13.22. Odesa, 431.
6. Kramskiy, S. O., Yevdokimova, O. M., Zakharchenko, O. V. (2021). Economic and mathematical methods of scientific project management in higher education institutions. *Market economy: modern management theory and practice*, 20, 1(47), 129–145. DOI: 10.18524/2413-9998.2021.1(47).227011.
7. Kuzminska, Yu. M. (2019). Models and methods of team formation for educational projects of professional development. PhD thesis: 05.13.22. Lviv, 224.
8. Borzenko-Miroshnychenko, A. Yu. (2007). Quality monitoring of educational projects based on models of system dynamics. PhD thesis: 05.13.22. Kyiv, 22.
9. Lemesko, T. A. (2015). Upravlinnia yakistiu v osvitykh korporatyvnykh informatsiynykh systemakh upravlinnia proektamy: PhD thesis: 05.13.22. Kyiv, 241.
10. Lechachenko, T. A. (2021). Models and methods of decision-making support in the information processes of dual education. DSc thesis: 122. Ternopi, 242.
11. Oberemok, I. I. (2003). Methods and means of project-oriented management in higher educational institutions. PhD thesis: 05.13.22. Kyiv, 17.
12. Piterska, V. M. (2018). Risk-oriented management of scientific research of institutions of higher education within the framework of innovative programs. DSc thesis: 05.13.22. Odesa, 368.
13. Tkachenko, V. A. (2020). Models and methods of communication management in educational projects. PhD thesis: 05.13.22. Kyiv, 204.
14. Tsyutsyura, M. I., Tsyutsyura, S. V., Kryvoruchko, O. V., Tsyutsyura, G. O. (2014). Implementation of transformational business changes in the management of educational content development projects using the MSP methodology. *Management of Development of Complex Systems*, 19, 10–15.
15. Bulgakov, R. V. (2020). Models and methods of research project management in higher military educational institutions. PhD thesis: 05.13.22. Odesa, 222.
16. Kuzminska, Yu. M., Danchenko, O. B., Bedrii, D. I., Melenchuk, V. M. (2021). Method of formation of effective teams of educational projects of professional development. *Bulletin of the National Technical University "KhPI": Zb.nauk.pr. Series: Strategic management, program and project portfolio management*, 2(4), 46–53. doi.org/10.20998/2413-3000.2021.4.6 <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/52343>
17. Teslia, I., Zaspas, H. (2020). Development of concentric information technology of digital transformation of higher education institutions. *Management of Development of Complex Systems*, 44, 105–115, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2020.44.105-115.
18. Law of Ukraine on scientific and scientific-technical activities. (2016). *The Official Bulletin of the Verkhovna Rada of Ukraine (BVR)*, 3, 25. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/848-19#Text>.
19. Prydatko, O. V. (2015). Educational projects and programs as an object of project management. *Management of the development of complex systems*, 24, 42–48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2015_24_9.

Посилання на публікацію

- APA Mokiienko, Iuliia, & Morozova, Hanna. (2023). Modern models and methods of project management in higher education institutions. *Management of Development of Complex Systems*, 56, 105–115, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.105-115.
- ДСТУ Мокієнко Ю. М., Морозова Г. С. Сучасні моделі і методи управління проектами у закладах вищої освіти. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2023. № 56. С. 105 – 115, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2023.56.105-115.