

УДК 334.01;65.01

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/188-24>**Шапа Н.М.**

кандидат економічних наук,

доцент кафедри економіки, менеджменту та підприємництва,

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7745-222X>**Вечеров В.Т.**

доктор технічних наук, професор,

професор кафедри економіки, менеджменту та підприємництва,

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4821-4916>**Shapa Nadiya, Vechev Valerii**

Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture

ОГЛЯД НАУКОВИХ МЕТОДІВ І ПІДХОДІВ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛІННЯ ТА ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ПРОЕКТУ

Мета. Здійснити порівняльний аналіз сучасних наукових методів та підходів проектного управління, а також розглянути особливості процесу управління вартістю проекту. **Методика.** При проведенні дослідження авторами було використано методи систематизації, узагальнення, а також порівняльний аналіз. **Результати.** Розглянуто особливості застосування поширених технологій проектного управління, а саме методу PRINCE2, настанови РМBoK та міжнародного стандарту ISO 21500. Здійснено їх порівняльний аналіз за кількома параметрами, а також визначено переваги та недоліки кожного. Значна увага дослідження зосереджена на процесі управління вартістю проекту. Розкрита його основна мета та важливість для досягнення успіху. Визначені ключові можливості, які надає застосування наукових методів та підходів щодо управління витратами проекту, а також виявлені певні складності. Запропоновано розглядати процес управління витратами проекту як сукупність чотирьох послідовних етапів. Розглянуто такий метод як управління освоєним обсягом, який допомагає оцінювати ефективність проекту, за допомогою трьох ключових вимірів: планова, освоєна та фактична вартості. Розглянуто підхід до оцінювання економічної ефективності залучення інвестицій в проект. **Практична значимість.** Отримані результати дослідження можуть бути застосовані в практичній діяльності, що надасть змогу керівникам проектів обирати технологію управління та удосконалювати процес управління витратами. Результати проведеного дослідження мають ознаки наукової новизни, а саме дістала подальшого розвитку систематизація наукових методів та підходів управління проектами, яка на відміну від існуючих, виконана в контексті порівняння за кількома параметрами, що дозволяє визначити переваги та недоліки застосування певних технологій проектного менеджменту; удосконалено підхід до аналізу процесу управління витратами проекту, який на відміну від існуючих, враховує як можливості так і складності застосування наукових методів та акцентує увагу на необхідності врахування сьогоденних умов (невизначеності та складності середовища в період воєнних подій).

Ключові слова: проект, метод, технологія управління проектами, управління вартістю проекту, управління витратами проекту.

OVERVIEW OF SCIENTIFIC METHODS AND APPROACHES OF PROJECT MANAGEMENT AND PROJECT COST ESTIMATION

The purpose. To carry out a comparative analysis of modern scientific methods and approaches of project management, as well as to consider the peculiarities of the project cost management process. **Methods.** The research used methods of systematization, generalization, and comparative analysis. **The results.** The article considers the peculiarities of the application of common project management technologies, namely the PRINCE2 method, the PMBoK guide and the international standard ISO 21500. Their comparative analysis was carried out according to several parameters, and the advantages and disadvantages of each were determined. Considerable research attention is focused on the project cost management process. Its main purpose and importance for achieving success is revealed. Defined the key opportunities provided by the application of scientific methods and approaches to expenditure management, and also identified the complexities involved in this. It is proposed to consider the process of project cost management as a set of four consecutive stages: planning the involvement of project resources, estimating their cost, drawing up a budget and controlling costs. It is noted that such scientific methods and approaches, the use of which will help to effectively manage costs and achieve project success, should be applied at each stage. More detailed attention was paid to the assessment of the project cost. The article describes such a method as earned volume management, which helps to evaluate the effectiveness of the project, using three key dimensions: planned, earned and actual cost. The approach of estimation of economic efficiency of attracting investment in the project are considered. **The practical significance.** The obtained research results can be applied in practical activities, which will enable project managers to choose management technology and improve the expenditure management process. The results of the conducted research have signs of scientific novelty, namely, the systematization of scientific methods and project management approaches was further developed, which, unlike the existing ones, was carried out in the context of comparison according to several parameters, which allows determining the advantages and disadvantages of using certain project management technologies; an improved approach to the analysis of the project expenditure management process, which, in contrast to existing, takes into account both the possibilities and difficulties of applying scientific methods and emphasizes the need to consider the current circumstances (uncertainty and complexity of the environment during the wartime events).

Key words: project, method, project management technology, project cost management, project expenditure management.

JEL Classification: L21, M10, O22

Постановка проблеми. Сучасний глобалізований ринок характеризується стрімкими темпами зростання. З'являється все більша кількість проектів, які потребують залучення інвестицій та успішного управління. Незважаючи на суттєвий розвиток технології проектного управління, наявності різноманітних підходів, доволі багато проектів зазнають невдачі ще на стадії розробки через невдале планування, недооцінки його складності. Кожному проекту притаманні певні параметри, у рамках яких він реалізується. Одним із найважливіших є вартість проекту, оскільки потрібно досягати всіх цілей та завдань із раціональним використанням коштів в рамках затвердженого бюджету. З метою зменшення ризику невдачі проекту як на стадії його планування так і під час реалізації, необхідно правильно підбирати технологію управління. Саме тому, виникає потреба ретельного огляду наукових методів та підходів щодо розробки проекту та управління його вартістю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню питання розробки проекту та управління його параметрами присвячено багато праць науковців. Сучасні методи та підходи до управління проектами описують: Бушув С.Д., Блага Н.В., Глушенкова А.А., Довгань Л.Є., Мохонько Г.А., Малик І.П., М. Разу, Яковенко О.І. та інші. Проте, багато теоретичних та практичних питань залишилося не вирішеними та потребують подальшого дослідження, а саме вибір технології проектного менеджменту та вивчення процесу управління вартістю проекту.

Мета статті полягає в аналізі та систематизації сучасних наукових технологій проектного управління, а також розгляду особливостей процесу управління вартістю проекту.

Для досягнення зазначеної мети визначено низку завдань, зокрема: проаналізувати та порівняти поширені технології проектного управління за певними параметрами; розглянути процес управління вартістю проекту, визначити його мету, складові етапи та методи, які дозволяють оцінити вартість проекту й ефективність вкладання інвестицій.

Виклад основних результатів дослідження. Управління проектами – це процес управління людьми та координації людей, матеріальних і фінансових ресурсів у життєвому циклі проекту із застосуванням сучасних методів та прийомів управління, цілей проекту; це виконання комплексу взаємозалежних робіт в інтересах проекту [1, с. 16]. Ця діяльність включає застосування знань, навичок, інструментів та методів, необхідних для планування проекту, його втілення, а також оцінку прогресу та продуктивності виконання.

Ключовою особливістю проектного управління є розподіл уваги серед деякого переліку проектних обмежень. Вони можуть бути найрізноманітнішими, проте до основних відносяться: вартість, обсяг, час, якість, ризик та ресурси. Традиційно головними з них є перші три, що утворили термін «потрійне обмеження» або «трикутник управління проектом», при цьому будь-які зміни одного з них викликають зміну інших [2]. Найкращі проекти мають бути ідеально збалансованими, проте підтримувати цей баланс складно, оскільки проекти зазнають змін. Наприклад, збільшення обсягу робіт не завжди відбувається пропорційно із зростанням вартості або часу.

На практиці, проекти постійно зазнають невдачі та лише невелика частина залишаються незмінними [3]. Здебільшого, це відбувається за низки причин – від зміни пріоритетів організації та цілей проекту до простотів через залежність робіт. З метою зменшення негативного впливу дії певних перешкод, використовують різні методології та структури управління проектами, в яких перелічені кроки, необхідні для успішної реалізації проекту.

На разі існує різноманіття технологій управління проектами, це – методи, настанови (вказівки) та стандарти, які часто використовуються як взаємозамінні, проте вони дещо відрізняються і мають особливості. Наприклад, на відміну від методологій, настанови забезпечують зміст та напрямок проекту, вони не є занадто докладними чи обумовленими чіткими діями, а лише дають певні орієнтири як досягнути мету, їх використання дозволяє адаптуватися до змін в проекті. Проведемо порівняльний аналіз трьох найбільш розповсюджених технологій управління проектами, таких як:

– PRINCE2 (Projects in a Controlled Environment) – структурований метод управління проектами, розроблений 1989 року ССТА у Великій Британії [4];

– РМВоК – настанова з управління проектами, розроблена 1996 року Project Management Institute (PMI) США [5];

– ISO 21500:2012 «Guidance on project management» – міжнародний стандарт, розроблений проектним комітетом ISO/TC 258 «Управління проектами, програмами та портфелем» [6].

Для виконання аналізу потрібно обрати параметри порівняння цих технологій управління. На нашу думку, такими параметрами можуть бути: розподіл на процеси; предметні теми або групи, які охоплює технологія управління; структура життєвого циклу; принципи управління; можливість гнучкого застосування. Крім цього, важливо визначити переваги та недоліки певної технології управління проектами.

У табл. 1 наведено порівняльний аналіз трьох технологій управління проектами за сімома параметрами.

З таблиці можна зробити висновок, що PRINCE2 є досить гнучким методом управління проектом будь-якого масштабу та галузі, однак процеси та предметні теми є дещо обмеженими. Настанова РМВоК, не зважаючи на її складність і, інколи, перенасиченість та ґрунтовність, є саме тією основою, за допомогою якої можна розробляти будь-який проект та управляти його параметрами, адаптуючи під галузеві особливості. Стандарт ISO 21500 нагадує скорочений та дещо змінений РМВоК, у якому було втрачено багато моментів, важливих для управління проектом.

Враховуючи те, що будь який проект може бути виконаний лише за умови наявності необхідної кількості ресурсів, котрі мають певну вартість, дуже важливим є вибір методу або підходу до управління вартістю проекту.

У науковій літературі [10], зазначається що головна мета управління вартістю полягає у забезпеченні виконання проекту в рамках затвердженого бюджету. Така необхідність обумовлюється, здебільшого, об'єктивними обмеженнями ресурсів. Щодо концепції управління вартістю, то вона базується на засобах, методах та інструментах проектного управління,

Таблиця 1

Порівняльний аналіз підходів до управління проектами

Параметр	PRINCE2	PMBoK	ISO 21500:2012
Процеси	7 процесів: початок, керівництво, ініціація, контроль стадії, управління межами стадії, управління створенням продукту, закриття проекту.	49 процесів, об'єднаних у 5 груп процесів: ініціація, планування, виконання, моніторинг та контроль, закриття.	39 процесів, об'єднаних у 5 груп процесів: ініціація, планування, виконання, управління, завершення.
Предметні теми (групи)	7 тем: економічне обґрунтування, організація, управління якістю, плани робіт, аналіз та управління ризиками, управління змінами змісту, прийняття рішень.	10 областей знань: управління інтеграцією проекту, змістом, термінами, вартістю, якістю, людськими ресурсами, комунікаціями, ризиками, закупівлями, зацікавленими сторонами.	10 предметних груп: інтеграція, зацікавлені сторони, зміст, ресурси, терміни, вартість, ризики, якість, закупівлі, комунікації.
Життєвий цикл проекту	1. Стадія ініціації, 2. Наступні стадії (виробництво товарів, відповідних вимогам), 3. Фінальна стадія (прийняття результату, підбиття підсумків проекту). Мінімальна кількість стадій у проекті – 2 (ініціація та фінальна).	Усі проекти можуть мати таку структуру життєвого циклу: 1. Початок проекту; 2. Організація та підготовка; 3. Виконання робіт проекту; 4. Завершення проекту.	У стандарті відсутні чіткі вимоги/ пояснення стадіям проекту, стандарт визначає, що проект повинен підрозділятися на фази, склад і зміст яких має визначатися потребами управління та контролю.
Принципи	7 принципів (універсальні та не вимагають обґрунтування): постійна оцінка доцільності, облік попереднього досвіду, певні ролі та обов'язки управління по стадіях, управління з винятків, фокус на продукт, адаптація до зовнішніх умов.	Шосте видання PMBoK засноване на процесній складовій з чіткими входами, виходами та інструментарієм.	ISO 21500 за аналогією з PMBoK ґрунтується на процесній складовій.
Можливість гнучкого застосування	Допускає використання мінімальної кількості документів з мінімальним необхідним змістом, гнучке використання методу з дотриманням усіх 7 принципів дозволяє готувати спрощену звітність та мінімізувати процеси управління (з урахуванням цілей та завдань, що відповідають процесам PRINCE2).	Рекомендовано використовувати для створення власної методології управління проектами компанії. При цьому створена методологія має враховувати особливості кожного окремого проекту та дозволяти керівнику проектів змінювати процеси управління у певних межах.	Описані в стандарті процеси не повинні застосовуватися без змін до всіх проектів чи фаз життєвого циклу проекту. Керівник проекту повинен коригувати склад процесів управління конкретним проектом чи фазою, відбираючи відповідні процеси та умови їх реалізації. Така адаптація повинна виконуватись відповідно до існуючих політик організації.
Переваги	1. Може бути адаптований під особливості організації та масштабований для проектів різного розміру та складності; 2. Повторне використання накопиченого досвіду; 3. Повноцінна структура процесів та документів.	1. Комплексний підхід до процесів управління проектами з чіткими входами, виходами та інструментами; 2. Може бути застосований для проектів будь-якої предметної галузі; 3. Повноцінна структура процесів та документів; 4. Описано головні вимоги до Керівника проектів, його компетенцій та навичок.	1. Ідеологічно повністю повторює PMBoK, лаконічний за рахунок стисненого опису.
Недоліки	1. Відсутні приклади конкретних інструментів; 2. Відсутній опис лідерських компетенцій та управління комунікаціями	1. Перенасиченість процесів для невеликих проектів; 2. Не враховує галузеві особливості; 3. Не враховує відсутність потреби у деяких процесах у межах конкретних проектів.	1. Відсутня повноцінна структура процесів та документів; 2. Відсутні приклади конкретних інструментів; 3. Відсутній чіткий опис життєвого циклу проектів.

Джерело: систематизовано авторами на основі [4–6]

що забезпечують ефективне управління на різних фазах життєвого циклу проекту. Бюджетування, хоча і є досить складним завданням, дозволяє зменшити витрати до мінімуму, максимально підвищуючи якість проекту. Саме тому правильна оцінка вартості проекту є важливою частиною його втілення.

Основними цілями управління вартістю проекту є [8, с. 448–449]:

- реалізація проекту відповідно до ціннісних критеріїв, встановлених на початку проекту;
- моніторинг та документування всіх транзакцій, платежів та змін, пов'язаних з проектом;

– зусилля щодо зниження витрат у цілому.

Аналіз сучасних наукових досліджень, а також власний практичний досвід авторів, дозволяє стверджувати, що застосування наукових методів та підходів щодо управління витратами сприяє підвищенню ефективності реалізації проекту в цілому, а також забезпечує низку можливостей, серед яких:

1. Запобігання перевитраті коштів. Розподіляючи витрати на ранніх етапах планування, керівники проектів не допускають перевитрати бюджету.

2. Уникання ризику. У правильно розробленому бюджеті передбачається правка на ризик, щоб гарантувати, що успіх проекту не буде поставлений під загрозу, якщо виникнуть непередбачені витрати.

3. Планування майбутніх витрат. Звіти про витрати можуть допомогти в оптимізації ресурсів. Це може призвести до більш точних бюджетів у майбутньому.

Проте, необхідно зазначити, що управління вартістю проекту також вирізняється складністю. На наш погляд, найчастіше виникаючими проблемами є:

1. Нестача ресурсів. Якщо бюджет проекту занадто малий, може бути складно знайти (залучити) необхідних фахівців, матеріали, тощо для успішного завершення проекту.

2. Неточна оцінка. Таке може статися, за умови недосвідченості керівника проекту чи його помилкової оцінки обсягу проекту. Це може призвести до перевитрати коштів та вплинути на збільшення загальної вартості проекту.

3. Не відповідні методи та підходи управління витратами. Керівник проекту може застосовувати знайомий йому метод управління витратами, який в минулому призвів до успіху, але такий досвід може не спрацювати в сьогоденні. Саме тому, керівникам проектів необхідно застосовувати ситуаційний підхід та мати ситуаційне мислення, щоб обирати та втілювати сучасні технології та інструменти точного керування витратами.

З метою подолання зазначених проблем варто розглядати управління витратами як процес, який містить чотири важливих етапів (рис. 1).

На кожному етапі повинні застосовуватись такі методи та підходи, використання яких допоможе ефективно управляти витратами та досягти успіху проекту, що є подальшим напрямком нашого дослідження.

Варто зазначити, що в умовах сьогодення (великої невизначеності та складності середовища реалізації проектів, особливо під час війни) процес управління витратами повинен здійснюватися протягом усього життєвого циклу проекту, а частота, з якою буде переглядатися кошторис, залежить безпосередньо від проекту та обставин. Чим більший рівень невизначеності, тим частіше необхідно аналізувати витрати, це може відбуватися в режимі реального часу. В інших випадках – коли ситуація стабільна та передбачувана – перегляд кошторису може відбуватися час від часу (щомісяця або щокварталу).

Для вимірювання ефективності витрат проекту найчастіше використовують управління освоєним обсягом (EVM) – це метод управління проектами, який допомагає менеджерам об'єктивно оцінювати ефективність проекту [8, с. 458]. Його основні принципи включають вимірювання, прогнозування та підвищення ефективності проекту, що досягається за допомогою трьох ключових вимірів [8, с. 458–460]:

– планова вартість (PV) – це затверджений бюджет, призначений на заплановану роботу;

– освоєна вартість (EV) – це вартість виконання робіт на певну звітну дату проекту;

– фактична вартість (AC) – це вартість роботи, що склалася у процесі реалізації проекту.

За допомогою порівняння вартостей визначаються відхилення проекту, а саме: відхилення від графіку, різниця у вартості, індекс ефективності розкладу та індекс ефективності витрат [8, с. 460–461].

Успішним вважається проект відхилення бюджету якого відбулося у межах точної оцінки (-5% / +10%) [9]. Якщо мали місце значні перевитрати, то це означає, що менеджер або недооцінив бюджет, або у проекті було-забагато непередбачуваних витрат. У такому разі потрібно провести оцінку проекту та виявити причини, задля уникнення такої ситуації в майбутньому.

Говорячи про ефективність використання ресурсів, варто згадати, що спочатку необхідно виконати оцінку економічної ефективності проекту

Зазвичай ефективність проекту характеризується співвідношенням вигід і витрат. Враховуючи те, що найчастіше для виконання проекту потрібні залучені кошти (інвестиції), які є витратами проекту та можуть освоюватися протягом певного часового періоду, для оцінювання ефективності проекту застосовують техніку дисконтування грошових потоків. Для цього існує ряд доступних у розрахунок показників, наприклад, чиста теперішня вартість (NPV), внутрішня норма прибутку (IRR), індекс прибутковості (PI), дисконтований період окупності (DPP) та інші.

Перераховані методи корисні та їх можна застосовувати в різних ситуаціях. На нашу думку, для того, щоб зробити надійну оцінку ефективності залучення інвестицій для впровадження проекту, рекомендується застосовувати кілька методів, тоді отриманий результат буде більш ймовірним, оскільки остаточне рішення буде ґрунтуватися на різносторонньому аналізі.

Висновки. Порівнюючи такі технології управління проектами, як PRINCE2, PMBoK та ISO 21500 за 7 параметрами, дійшли висновку, що PMBoK є саме тією основою, за допомогою якої в сучасних умовах можна розробляти проект будь-якого масштабу та

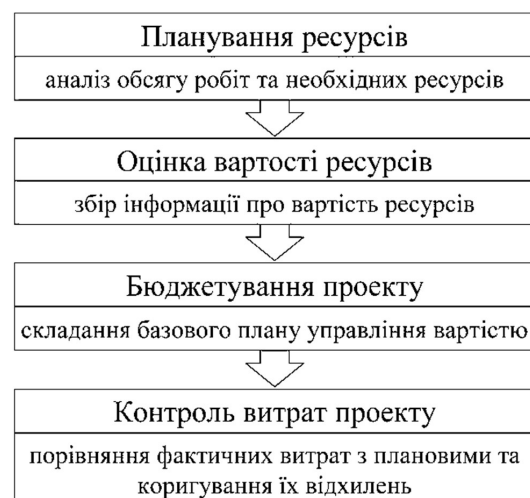


Рис. 1. Процес управління вартістю проекту

Джерело: складено авторами на основі [7, с. 100–108]

ефективно ним управляти, адаптуючи цю настанову під галузеві особливості.

Було досліджено процес управління вартістю проекту та акцентовано увагу на важливості управлінні витратами проекту з метою дотримання встановленого бюджету. Для цього доцільним може бути застосування такого методу як управління освоєним обсягом (EVM), який допомагає не тільки визначити наскільки успіш-

ною була реалізація проекту, а ще оцінити його ефективність. Запропоновано поєднувати цей метод із технологією дисконтування грошових потоків та оцінкою ефективності інвестицій в проект за умови залучення запозичених коштів.

Подальшим напрямком дослідження є аналіз наукових методів, які можуть бути застосованими на окремих етапах управління вартістю проекту.

Список використаних джерел:

1. Блага Н.В. Управління проектами: навч. посібник. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.
2. Atkinson R. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786398000696?via%3Dihub> (дата звернення: 24.11.2023).
3. Чому проекти зазнають краху: 5 основних причин. URL: <https://senior.ua/articles/chomu-prokti-zaznayut-krahu-5-osnovnih-prichin> (дата звернення: 20.10.2023).
4. AXELOS. Managing Successful Projects with PRINCE2. The Stationery Office Ltd, 2009. 346 p.
5. Стандарт з управління проектами та Настанова до зводу Знань з управління проектами (НАСТАНОВА PMBOK). URL: <https://pmiukraine.org/pmbok7/> (дата звернення: 27.11.2023).
6. ISO 21500:2012. Quality Management – Guidelines to quality in project management. 2012. 46 p.
7. Гудзь О.С., Глушенкова А.А. Менеджмент ідей та управління проектами. Київ : Планета людей, 2016. 156 с.
8. Управління IT-проектами. Книга 1. Стандарти, моделі та методи управління проектами. Львів : «Новий Світ – 2000», 2011. 550 с.
9. Як оцінювати проект. URL: <https://gazette.com.ua/economy/yak-otsinyuvati-proekt-2> (дата звернення: 27.11.2023).
10. Довгань Л.С. Управління проектами : навчальний посібник до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проектів», «Менеджмент інновацій», «Логістика» / Уклад.: Л.С. Довгань, Г.А. Мохонько, І.П. Малик. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.

References:

1. Blaha N. V. (2021) *Upravlinnia proiektamy: navch. posibnyk* [Project management: a training manual]. Lviv: Lvivskiy derzhavnyi universytet vnutrishnikh sprav, 152 p.
2. Atkinson R. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786398000696?via%3Dihub> (accessed November 24, 2023)
3. Chomu proiektu zaznaiut krakhu: 5 osnovnykh prychn [Why projects fail: 5 main reasons]. Available at: <https://senior.ua/articles/chomu-prokti-zaznayut-krahu-5-osnovnih-prichin> (accessed October 20, 2023)
4. AXELOS (2009) Managing Successful Projects with PRINCE2. The Stationery Office Ltd, p. 346.
5. Standart z upravlinnia proiektamy ta Nastanova do zvodu Znan z upravlinnia proiektamy (NASTANOVA PMBOK) [Project management standard and Guide to the body of knowledge on project management]. Available at: <https://pmiukraine.org/pmbok7/> (accessed November 27, 2023).
6. ISO 21500:2012 (2012) Quality Management – Guidelines to quality in project management, p. 46.
7. Hudz O. Ie., Hlushenkova A. A. (2016) *Menedzhment idei ta upravlinnia proiektamy* [Management of ideas and project management]. Kyiv: Planeta liudei, p. 156.
8. Upravlinnia IT-proiektamy [IT project management]. (2011) Knyha 1. *Standarty, modeli ta metody upravlinnia proiektamy*. Lviv: «Novyj Svit – 2000», p. 550.
9. Iak otsyniuvaty proekt. Available at: <https://gazette.com.ua/economy/yak-otsinyuvati-proekt-2> (accessed November 27, 2023).
10. Dovghanj L. Je. (2017) *Upravlinnja proiektamy: navchalnyj posibnyk do vyvchennja dyscypliny dlja maghistriv ghaluzi znanj 07 «Upravlinnja ta administruvannja» specialnosti 073 «Menedzhment» specializaciji: «Menedzhment i biznes-administruvannja», «Menedzhment mizhnarodnykh proektiv», «Menedzhment innovacij», «Loghistryka»* [Project management: a study guide for the study of the discipline for masters in the field of knowledge 07 "Management and administration" specialty 073 "Management" specialization: "Management and business administration", "Management of international projects", "Innovation management", "Logistics"] / uklad.: L. Je. Dovghanj, Gh. A. Mokhonjko, I. P. Malyk. Kyiv: KPI im. Ighorja Sikorsjkogho, p. 420.