

УДК 005.33:519.8

DOI 10.47049/2226-1893-2024-3-174-187

ПРОГНОЗУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ ЩОДО ІНІЦІАЦІЇ ПРОЄКТУ

Н.М. Піддубна

ст. викладач кафедри «Управління логістичними системами та проєктами»

ORCID 0000-0001-6870-0132

Poddubnaya.natnik@gmail.com

Одеський національний морський університет, Одеса, Україна

Анотація. *Сьогодні актуальність застосування проєктного управління не викликає сумнівів. Все частіше організації реалізують свої нововведення у проєктній формі.*

Проєкт, по суті, є формуванням майбутнього унікального продукту, що обґрунтовує необхідність застосування методів прогнозування для управління обмеженими ресурсами.

Робота присвячена обґрунтуванню необхідності прогнозування на етапі ініціації проєкту. З цією метою вводиться та ідентифікується поняття проєктне прогнозування, наводиться класифікація розподілу функцій, процесів та методів прийняття рішень щодо життєвих циклів проєкту та видів управлінських прогнозів.

Запропоновано методуку та математичний апарат, що є інтеграцією методів менеджменту та теорії ймовірностей, для визначення можливості реалізації ідеї проєкту. Наведено експериментальні розрахунки з прикладу проєкту створення E-аптеки.

Ключові слова: *методи прийняття рішень, проєкт, життєвий цикл проєкту, прогнозування, ймовірнісний критерій.*

UDC 005.33:519.8

DOI 10.47049/2226-1893-2024-3-174-187

FORECASTING AS A DECISION-MAKING TOOL FOR PROJECT INITIATION

Natalia Piddubna

Senior Lecturer at the Department of Logistics Systems and Project Management

ORCID 0000-0001-6870-0132

Poddubnaya.natnik@gmail.com

Odesa National Maritime University, Odesa, Ukraine

© Піддубна Н.М., 2024

***Abstract.** Today, the relevance of project management is beyond doubt. Organizations are implementing their innovations in project form ever more often. The project, in fact, is the formation of a future unique product, which justifies the need to apply forecasting methods to manage limited resources. The work is dedicated to the substantiation of the need for forecasting at the stage of project initiation. To this end, the concept of project forecasting is introduced and identified; the classification of the distribution of functions, processes, and methods of decision-making on the life cycles of the project, and the types of management forecasts is given. A methodology and mathematical method are suggested, which is an integration of management methods and probability theory, to determine the possibility of implementing the project idea. Experimental calculations are given on the example of an E-pharmacy creation project.*

***Keywords:** decision-making methods, project, project life cycle, forecasting, probability criterion.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах, умовах світу, що змінюється, актуальним завданням є раціональне використання ресурсів при досягненні поставлених цілей. Одним із найефективніших підходів вирішення таких завдань є проєктний менеджмент. Сьогодні його інструменти успішно використовуються у всіх сферах цілеспрямованої та проєктно-орієнтованої діяльності.

Сучасний бізнес традиційно використовує два підходи до проєктного менеджменту: Waterfall і Agile. Перший в умовах постійного потоку інформації, раптових змін і потреб у гнучкості робочих процесів стає все менш популярним. Другий характеризується гнучкими робочими процесами, спрямованими на контроль ресурсів та мінімізацію загальних втрат. Така гнучкість забезпечується застосуванням методів прогнозування на всіх стадіях проєктного управління та вимагає подальшого вивчення та розвитку.

Огляд останніх досліджень і публікацій. Використання проєктного управління набуло широкого поширення серед зарубіжних та українських компаній. Все більше вчених та практиків приділяють увагу опису та розвитку його методології. У роботі [1] розкривається суть проєктної діяльності, а прогнозування сприймається як суміжне поняття. Праці [2; 3] присвячені теоретичним основам та особливостям організації проєктних технологій у навчально-виховному процесі та стратегічному плануванні рекламної діяльності. Питання прогнозування та вивчення ризиків у проєктах піднімалися у роботах [4-9], проте завдання прогнозування ефективності ініціації проєкту не розглядалося.

Формулювання завдання дослідження. Метою статті є вивчення ролі прогнозування у проєктному управлінні, узагальнення та класифікація методів управлінських прогнозів, вибір математичного апарату для обґрунтування можливості реалізації ідеї проєкта.

Основний матеріал дослідження. Прогнозування – особлива форма наукового передбачення, яка має дві різні площини конкретизації: власне передбачаючу (дескриптивну, описову) і пов'язану з нею – передвказівну (прескриптивну, предписательну), яка реалізується через планування і відноситься до категорії управління. Взагалі під прогнозом розуміється опис можливих або бажаних

перспектив, станів, рішень проблем майбутнього. Передвказання є власне вирішенням цих проблем, яке передбачає використання інформації про майбутнє в цілеспрямованій діяльності [10]. Прогнозування як наукове передбачення та інструмент, без якого неможлива проєктна діяльність, фіксують очікувану ймовірність тієї чи іншої події, що має відбутися.

Термін «проєкт» у буквальному перекладі означає «кинутий вперед». Таким чином, об'єкт управління, який можна представити у вигляді проєкту, виділяє можливість перспективного розгортання, тобто можливість передбачити його стан у майбутньому [11]. Проєкт – це формат діяльності сучасної людини. Але діяльність може бути розцінена як проєкт лише тоді, коли:

- вона об'єктивно має комплексний характер і для визначення її ефективності важливе значення має аналіз внутрішньої структури всього комплексу робіт;
- перехід від одного виду роботи до іншого визначає її основний зміст;
- досягнення цілей діяльності пов'язане з рівнобіжно-послідовнопаралельним виконанням складових цих цілей;
- обмеження за часом, фінансовими, матеріальними і трудовими ресурсами мають особливе значення у процесі виконання запланованих робіт;
- тривалість і вартість діяльності залежить від організації всього комплексу робіт.

Згідно з РМВОК7, управління проєктом – це застосування знань, навичок, інструментів і методів до операцій проєкту для задоволення вимог, що пред'являються до проєкта [12]. Управління проєктом означає спрямування роботи проєкту на досягнення запланованих кінцевих результатів.

З наведених вище визначень і пояснень видно, що прогнозування і проєкт має загальну, досить цінну властивість: бачення перспектив розвитку об'єкта, що вивчається або розробляється. Це пов'язано з тим, що управління проєктами як досить новий науковий напрям для обґрунтування своїх рішень залучає вже відомий математичний апарат прогнозування. У свою чергу, розвиваючись проєктний менеджмент розширює коло використання методів прогнозування. Необхідно відзначити, що проєктування, на відміну від прогнозування, є активним творчим процесом, спочатку спрямованим на зміну вихідної ситуації. Проєктування створює новий об'єкт, тобто те, що не створено зараз. Проєкт при цьому виступає не в ролі антиципації, а як закон, що має бути здійснений. Проєкт наказує, що і як треба робити, а також показує, що в результаті має вийти. Оскільки будь-яка проєктна діяльність передбачає проведення розрахунків щодо прогнозування можливості успішної реалізації проєкту, доцільно запровадити та дати визначення новому терміну: проєктне прогнозування. Зазначимо, що раніше проєктне прогнозування використовувалося у сфері дизайну та архітектури як формоутворення майбутніх об'єктів.

Проєктне прогнозування – це інтеграційна методологія проєктних та прогностичних методів, спрямована на перспективні розробки предметного середовища проєкту в майбутньому, що передбачає отримання синергетичного ефекту: створення науково обґрунтованого унікального продукту в майбутньому та своєчасне

адаптування управлінських рішень щодо створення продукту. Характерною особливістю проектного прогнозування є нівелювання очікуваного несприятливого прогнозу та впливу негативних факторів, внаслідок чого проект набуває функціональної цілісності та гармонійності.

Виходячи з визначення, випливає, що прогнозування є обов'язковим інструментом на всіх етапах його життєвого циклу, починаючи від ідеї проекту, впровадження та оцінки можливих наслідків прийняття рішень. Будь-який проект під час його здійснення проходить послідовність стадій, які називаються життєвим циклом проекту. Задля реалізації різних функцій управління проектом необхідні події, які називаються процесами управління проектами. Процеси управління проектами є одним із ключових елементів методології управління проектами. Процеси допомагають логічно розробляти плани графіки проекту, відстежувати хід його реалізації та ін. Інакше кажучи, за допомогою процесів реалізуються функції управління проектами, які в загальному випадку включають: планування, контроль, аналіз, прийняття рішень, складання та супровід бюджету, організацію та здійснення, моніторинг, оцінку, звітність, експертизу, перевірку та приймання, адміністрування.

Покажемо розподіл функцій, процесів та методів прийняття рішень за трьома етапами життєвого циклу проекту (рис. 1).

Як видно з рисунку, прогнозування відіграє провідну роль у системі управління процесами проекту і є сполучною ланкою між функціями підготовки та реалізації відповідних рішень. Класифікація видів прогнозування розглядається у роботі [13], де виділяється чотири ознаки: масштаб, об'єкти, характер процесу прогнозування. Пропонуємо розширити та систематизувати цю класифікацію з погляду розгляду прогнозування як функцію управління (рис. 2).

Для науково обґрунтованого перетворення стану та напрямки розвитку проекту в майбутньому необхідно застосовувати методи прогнозування.

Методи прогнозування – набір прийомів і процедур, що використовуються для перспективного прогнозування основних параметрів фінансового стану підприємства [10]. Вважаємо, що це визначення необхідно довізначити для поняття методи проектного прогнозування.

Отже, під методами проектного прогнозування розумітимемо сукупність прийомів та способів мислення, що дозволяють на основі економічних та проектних методів аналізу ретроспективних даних, екзогенних та ендогенних зв'язків проекту, з урахуванням формалізованих цілей, вести судження про ймовірність успішної реалізації проекту.

У [10] зазначається, що серед учених немає єдиної думки щодо переліку і класифікації методів прогнозування. Автор, узагальнюючи літературні джерела, виділяє такі групи методів: економетричні моделі; метод часових рядів (рядів динаміки); балансовий метод; методи експертних оцінок

Пропонуємо методи прогнозування в проектному менеджменті класифікувати за ознаками: складності, характеру інформації, що використовується, обробки та аналізу інформації, логіки методів (рис. 3).

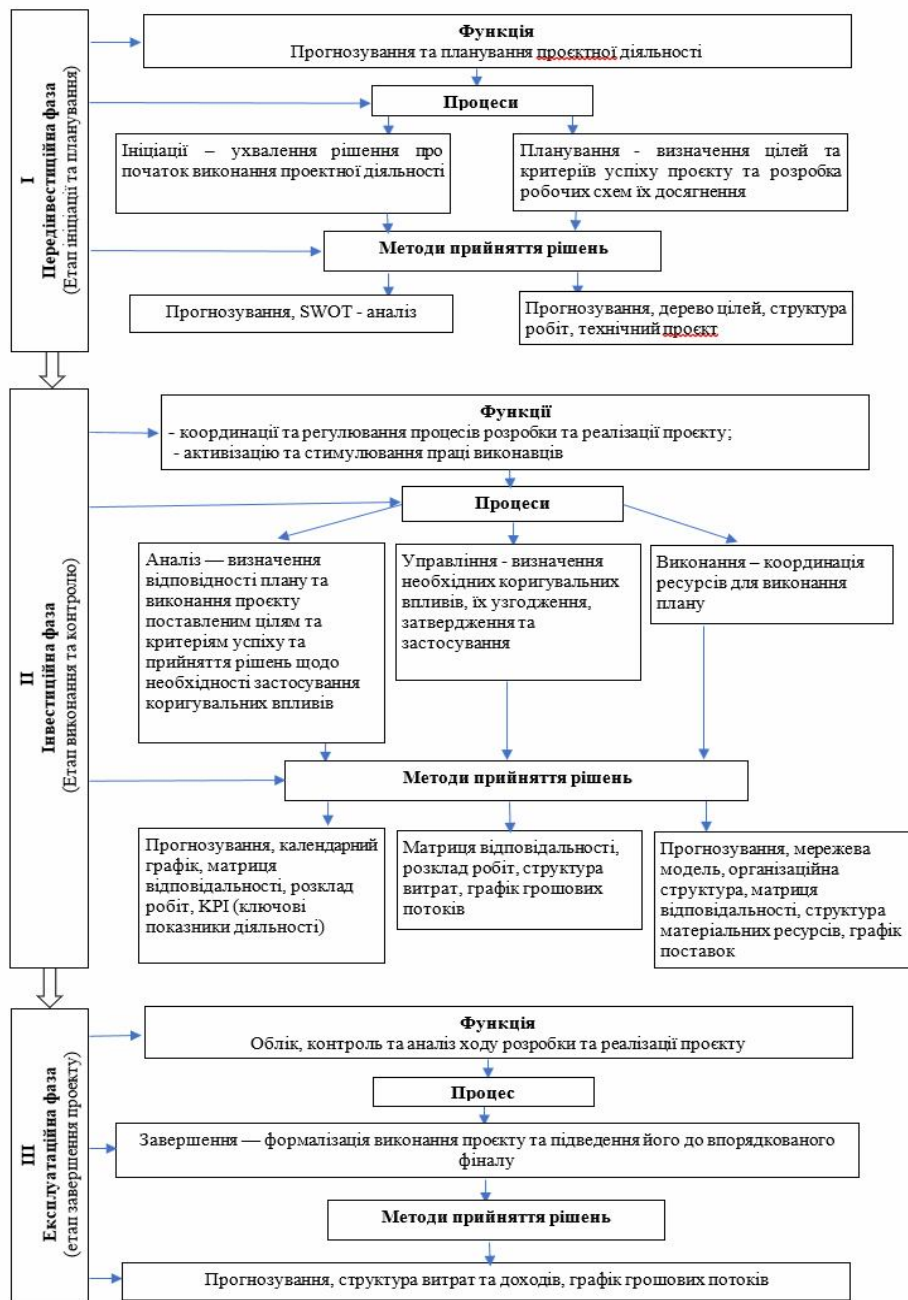


Рис. 1. Розподіл функцій, процесів та методів прийняття рішень щодо життєвих циклів проекту

Джерело: Власна розробка



Рис.2. Види управлінських прогнозів

Джерело: Власна розробка

Представлені загальновідомі методи успішно використовуються на стадії реалізації проекту, коли вже сформовано мету та необхідно відстежувати можливість її досягнення, грамотно керуючи виділеними ресурсами.

Однак, щоб проект увійшов до стадії реалізації, необхідно розробити його концепцію, сформулювати мету та спрогнозувати можливість її досягнення. Це означає, що на етапі ініціації проекту фундаментальну роль відіграє застосування прогнозного інструментарію, за допомогою якого можна розрахувати ймовірність успіху, виходячи з наявності та об'єктивної оцінки внутрішніх ресурсів, а також впливу навколишнього середовища на концепцію проекту.

В даний час для вибору стратегії проекту використовується досить відомий метод – SWOT аналіз. Зазначимо, що даний метод носить суб'єктивний характер, рішення залежить від особистісних переваг менеджера, який проводить аналіз, а також не показує перспективу реалізації проекту при ситуації внутрішнього і зовнішнього середовища проекту.



Рис. 3. Методи прогнозування у проектному менеджменті

Джерело: Власна розробка

На наш погляд, на етапі ініціації проекту може бути використана методика ймовірнісної оцінки успіху реалізації проекту, запропонована авторами [14].

Суть методики полягає у поданні SWOT таблиці як системи та розбиття її на дві підсистеми: внутрішнє середовище та зовнішнє середовище проекту. Кожна з підсистем у свою чергу поділяється на підсистеми третього рівня: сильні сторони проекту (E_S) та слабкі сторони проекту (E_W), можливості проекту (I_O) та погрози (I_T).

Такий системний підхід з кількісною оцінкою елементів за допомогою методу аналізу ієрархій дозволяє знизити ступінь суб'єктивності їх значущості. Вплив підсистем усередині систем і поза ними запропоновано оцінювати за допомогою методів теорії ймовірностей. Так у [14] обґрунтовується доцільність запровадження критерію ефективності розвитку ідеї проекту, що дозволяє оцінити перспективи його розвитку.

Дані отриманого прогнозу закладаються основою проєктних розробок, а результати проєктування використовуються для уточнення і коригування початкових прогнозних формулювань. Іншими словами, якщо прогноз прийнятого рішення щодо впровадження пропозицій виявляє недостатню ймовірність його успіху, за допомогою запропонованої методики можливо своєчасно переоцінити вплив довкілля та внутрішніх можливостей для усунення негативних факторів або відмовитися від запропонованого рішення.

Загальний алгоритм прогнозування ймовірності успіху проєкту (рис.4).

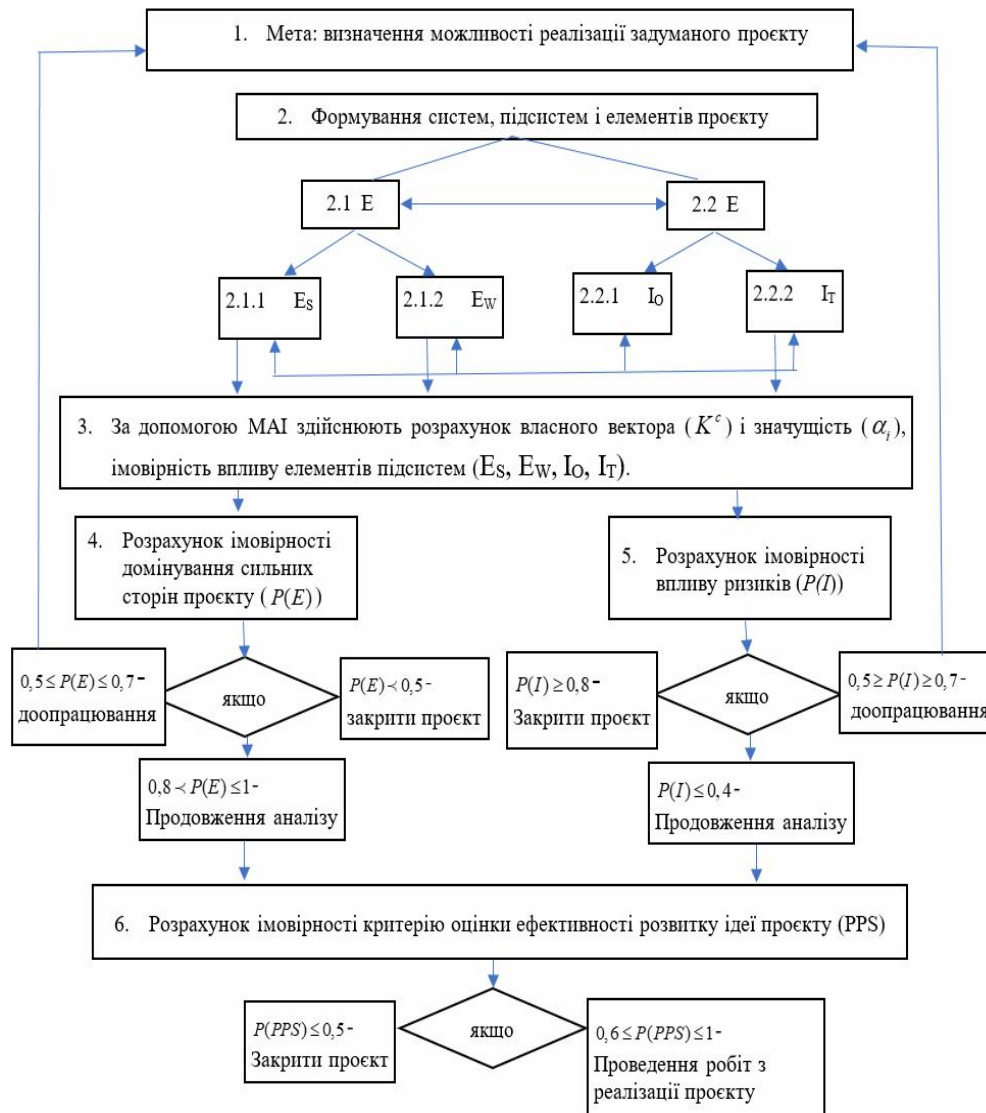


Рис 4. Алгоритм методики проведення SWOT аналізу

Джерело: [14]

Наведемо приклад прогнозування ідеї реалізації проекту створення е-аптеки на етапі його ініціації.

Відповідно до методики [14], формуємо мету проекту: створення Е-аптеки для забезпечення громадян України доступними медикаментами, отримання е-рецептів та надання консультативної допомоги.

Формуємо системи проекту навколишнього середовища та її елементи на основі класичної SWOT матриці (табл. 1).

Таблиця 1

Опис систем довкілля проекту

Система Е	
Підсистема Е _S	Підсистема Е _W
1. Унікальні послуги	1. Відсутність клієнтської бази
2. Гнучка система доставки	2. Відсутність необхідного досвіду роботи
3. Наявність команди проекту	3. Залежність від постачальників
4. Конкурентні ціни	
Система І	
Підсистема І _O	Підсистема І _T
1. Зростаючий попит на медикаменти та додатковий сервіс в Україні та за кордоном	1. Нестабільні ціни на вітчизняні та зарубіжні медикаменти
2. Можливість інтегрувати власний сайт у платформу інтегратора	2. Нестабільна робота інтернету
3. Незначна кількість гравців на ринку е-аптек	3. Можлива втрата сертифікованих постачальників

За допомогою методу аналізу ієрархій розраховуємо ймовірність впливу елементів підсистем на проєкт (табл. 2-5).

Використовуємо формули:

- власний вектор

$$K^c = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i} ; \quad (1)$$

- ймовірність впливу елемента на підсистему

$$\alpha_i = \frac{K_i^c}{\sum_{i=1}^n K_i^c} \cdot \quad (2)$$

Таблиця 2

Попарне порівняння елементів підсистеми E_S

	Елементи підсистеми				Власний вектор (K_i)	Значущість елемента (α_2)
	1	2	3	4		
1		9,00	5,00	3,00	3,41	0,55
2	0,11		0,20	7,00	0,63	0,10
3	0,20	5,00		7,00	1,63	0,26
4	3,00	0,14	0,14		0,50	0,08
Σ					6,16	1

З наведених розрахунків видно, що найсильнішими елементами, що впливають на проєкт ϵ : унікальні послуги, наявність команди проєкту. Незважаючи на це, виключати елементи меншої значущості не будемо для збереження об'єктивності аналізу.

Таблиця 3

Попарне порівняння елементів підсистеми E_W

	Елементи підсистеми			Власний вектор (K_i)	Значущість елемента (α_2)
	3	2	3		
1		7,00	3,00	2,76	0,68
2	0,14		5,00	0,89	0,22
3	0,33	0,20		0,41	0,10
Σ				4,06	1

Найбільш слабким елементом, що впливає на внутрішнє середовище проєкту, ϵ : відсутність клієнтської бази.

Таблиця 4

Попарне порівняння елементів підсистеми I_O

	Елементи підсистеми			Власний вектор (K_i)	Значущість елемента (α_2)
	1	2	3		
1		5,00	7,00	3,27	0,73
2	0,20		0,20	0,34	0,08
3	0,14	5,00		0,89	0,20
Σ				4,51	1

Найбільш пріоритетною можливістю є зростаючий попит на медикаменти, викликаний стресовими ситуаціями через військові дії, а також збільшенням кількості поранених та інвалідів.

Таблиця 5

Попарне порівняння елементів підсистеми I_T

	Елементи підсистеми			Власний вектор (K_i)	Значущість елемента (α_2)
	1	2	3		
1		0,14	0,11	0,25	0,05
2	7,00		5,00	3,27	0,69
3	9,00	0,20		1,22	0,26
Σ				4,74	1

Найбільш серйозною загрозою проекту з боку зовнішнього середовища є нестабільна робота інтернету через можливі відключення електроенергії у воєнний час.

Розрахуємо ступінь (імовірність) домінування сильних сторін проекту

$$P(E) = \frac{\sum E_s}{\sum E_s + \sum E_w} = \frac{6,16}{6,16 + 4,06} = 0,6029 \quad (3)$$

Отримане значення означає можливість домінування сильних сторін проекту для формулювання ідеї проекту. Результат знаходиться в діапазоні $0,5 \leq P(E) \leq 0,7$ – внутрішнє середовище потребує уважного використання сильних сторін та наявних ресурсів.

Аналогічно визначаємо ймовірність впливу загроз на проект:

$$P(I) = \frac{\sum I_T}{\sum I_T + \sum I_O} = \frac{4,74}{4,74 + 4,51} = 0,512 \quad (4)$$

Отримане значення перебуває у діапазоні $0,5 \geq P(I) \geq 0,7$, що свідчить про наявність серйозних загроз, їх вплив може бути нейтралізовано сильними сторонами проекту.

Для оцінки можливості реалізації проекту необхідно враховувати як можливості, так і його загрози в системі. Виходячи з цього, перспектива проекту може бути обґрунтована ймовірністю її успіху.

Ймовірність успіху проекту може бути розрахована за допомогою ймовірнісного критерію оцінки ефективності ініціації проекту (PPS)

$$P(PPS) = \frac{\sum E_s + \sum I_o}{\sum I_T + \sum I_o + \sum E_w} = \frac{6,16 + 4,51}{4,74 + 4,51 + 4,06} = 0,801 \quad (5)$$

Отримане значення знаходиться в діапазоні $0,6 \leq P(PPS) \leq 1$. Це означає, що проєкт з ймовірністю 0,8 буде успішним та заслуговує на увагу з боку інвесторів.

Висновки. Одним із важливих напрямів діяльності проєктного менеджера є вирішення завдань ресурсного прогнозування проєкту. Вивчення понять прогнозування та проєктування виявило їх спільні риси та відмінність, що дозволило запровадити нове поняття: проєктне прогнозування. Виходячи з визначення було розглянуто та структуровано розподіл функцій, процесів та методів прийняття рішень щодо життєвих циклів проєкту, а також наведено класифікацію видів прогнозування як функцій управління.

Традиційно загальновідомі методи прогнозування в проєктній діяльності використовуються для оцінки обсягу, часу та вартості проєкту на основі доступної інформації та припущень.

У роботі пропонується розширити сферу застосування прогнозних методів на етап ініціації проєкту для вирішення задачі оцінки ризиків реалізації ідеї проєкту. З цією метою запропоновано використовувати алгоритм, який базується на інформації про зовнішні та внутрішні середовища проєкту та є інтеграцією методів менеджменту та прогнозування.

Введення поняття проєктне прогнозування передбачає подальше вивчення можливості інтеграції методів управління проєктами та прогнозування для переоцінки впливу факторів навколишнього середовища на проєкт.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бондаренко М.А., Шеховцова В.І. Підготовка інженерів-педагогів до проєктної діяльності в умовах становлення інформаційного суспільства (2009).
2. Kovalchuk Natalia. Метод проєктної діяльності на заняттях хімії. Actual Problems in the System of Education: General Secondary Education Institution–Pre-University Training–Higher Education Institution. 2. 2022. С. 482-487.
3. Голубятніков В.Т., Захарчук В.В. Аналіз та прогнозування ефективності рекламної діяльності в проєктах розвитку індустрії розваг. Управління проєктами та розвиток виробництва. 2. 2012. С. 77-85.
4. Zwikael Ofer, Shlomo Globerson, Raz Tzvi. Evaluation of models for forecasting the final cost of a project // Project Management Journal. 31.1. 2000. С. 53-57.
5. Становська Іраїда Іванівна. Когнітивна оцінка і прогнозування ступеня трансформації проєктної діяльності // Вісник Черкаського державного технологічного університету: Серія: Технічні науки. 4. 2015. С. 24-32.

6. Євдокименко В.М., Кириченко О.С. Аналіз методів управління ризиками проектної діяльності промислових підприємств // Сучасні проблеми економіки і підприємництва. 13. 2014. С. 236-242.
7. Пузіков Дмитро Олегович. Технологія прогнозування і проектування варіативного складника освітньої програми гімназії та/або ліцею у процесі внутрішньошкільної науково-методичної роботи //Український педагогічний журнал. 3. 2023. С. 144-154.
8. Batselier Jordy, Vanhoucke Mario. Practical application and empirical evaluation of reference class forecasting for project management // Project Management Journal. 47.5. 2016. С. 36-51.
9. Batselier Jordy, Vanhoucke Mario. Practical application and empirical evaluation of reference class forecasting for project management // Project Management Journal. 47.5. 2016. С. 36-51.
10. Юнацький Мар'ян Олегович. Огляд сучасних методів прогнозування фінансового стану підприємства // Ефективна економіка. 4. 2018.
11. Бабаєв В.М. Управління проектами: Навчальний посібник. 2006 / В.М. Бабаєв. Управління проектами: Навчальний посібник для студентів спеціальності «Управління проектами». – Харків: ХНАМГ, 2006. – 244 с. URL:<https://eprints.kname.edu.ua/4464/2/> Навч._посибник_Лекции_1-16.pdf
12. The standard for Project Management and A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). (2021). Project Management Institute, Inc.
13. Лисенко Алла. Прогнозування, планування та моделювання в системі розробки рішень в аналізі, аудиті та оподаткуванні // Економіка та суспільство. 51. 2023.
14. Піддубна Наталя, Дмитрієва Лариса. Probability-based approach to assessing the internal and external environment of the project // Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. 1.86. 2024. Р. 93-107.

REFERENCES

1. Bondarenko M.A., Shekhovtsova V.I. Pidhotovka inzheneriv-pedahohiv do proiektnoi diialnosti v umovakh stanovlennia informatsiinoho suspilstva. 2009.
2. Kovalchuk Natalia. Metod proiektnoi diialnosti na zaniattiakh khimii. Actual Problems in the System of Education: General Secondary Education Institution–Pre-University Training–Higher Education Institution. 2. 2022. P. 482-487.
3. Holubiatnikov V.T., Zakharchuk V.V. Analiz ta prohnozuvannia efektyvnosti reklamnoi diialnosti v proiektakh rozvytku industrii rozvah. Upravlinnia proiektamy ta rozvytok vyrobnytstva. 2. 2012. P. 77-85.
4. Zwikael Ofer, Shlomo Globerson, Raz Tzvi. Evaluation of models for forecasting the final cost of a project // Project Management Journal. 31.1. 2000. P. 53-57.

5. Stanovska Iraida Ivanivna. Kohnityvna otsinka i prohnozuvannya stupenia transformatsii proiektnoi diialnosti // Visnyk Cherkaskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Serii: Tekhnichni nauky. 4. 2015. P. 24-32.
6. Yevdokymenko V.M., Kyrychenko O.S. Analiz metodiv upravlinnia ryzycamy proiektnoi diialnosti promyslovykh pidpriemstv // Suchasni problemy ekonomiky i pidpriemnytstvo. 13. 2014. P 236-242.
7. Puzikov Dmytro Olehovych. Tekhnolohiia prohnozuvannya i proiekтування variatyvnoho skladnyka osvithnoi prohramy himnazii ta/abo litseiu u protsesi vnutrishnoshkilnoi naukovo-metodychnoi roboty // Ukrainnyi pedahohichnyi zhurnal. 3. 2023. P. 144-154.
8. Batselier Jordy, Vanhoucke Mario. Practical application and empirical evaluation of reference class forecasting for project management // Project Management Journal. 47.5. 2016. P. 36-51.
9. Batselier Jordy, Vanhoucke Mario. Practical application and empirical evaluation of reference class forecasting for project management // Project Management Journal. 47.5. 2016. P. 36-51.
10. Yunatskyi Marian Olehovych. Ohliad suchasnykh metodiv prohnozuvannya finansovoho stanu pidpriemstva // Efektyvna ekonomika. 4. 2018.
11. Babaiev V.M. Upravlinnia proektamy: Navchalnyi posibnyk. 2006 /Babaiev V.M. Upravlinnia proektamy: Navchalnyi posibnyk dlia studentiv spetsialnosti «Upravlinnia proektamy». – Kharkiv: KhNAMH, 2006. – 244 p. URL: https://eprints.kname.edu.ua/4464/2/Навч._посібник_Лекції_1-16.pdf.
12. The standard for Project Management and A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) (7th ed.). 2021. Project Management Institute, Inc.
13. Lysenko Alla. Prohnozuvannya, planuvannya ta modeliuvannya v systemi rozrobky rishen v analizi, audyti ta opodatkuvani // Ekonomika ta suspilstvo. 51. 2023.
14. Piddubna Natalia, Dmytriieva Larysa. Probability-based approach to assessing the internal and external environment of the project // Rozvytok metodiv upravlinnia ta hospodariuvannya na transporti. 1.86. 2024. P. 107.

Стаття надійшла до редакції 12.04.2024

Посилання на статтю: Пиддубна Н.М. Прогнозування як інструмент прийняття рішення щодо ініціації проекту // Вісник Одеського національного морського університету: Зб. наук. праць, 2024. № 3 (74). С. 174-187. DOI 10.47049/2226-1893-2024-3-174-187.

Article received 12.04.2024

Reference a journal artic: Piddubna N. Forecasting as a decision-making tool for project initiation // *Herald of the Odessa national maritime university*: Coll. scient. works, 2024. № 3 (74). P. 174-187. DOI 10.47049/2226-1893-2024-3-174-187.