

DOI: 10.32347/2412-9933.2026.65.124-134

УДК 005.8:004:005.31

Кангін Ілля ЮрійовичORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4865-7378>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Аспірант кафедри інформаційних технологій

Гончаренко Тетяна АндріївнаORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2577-6916>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

Докторка технічних наук, професорка, завідувачка кафедри інформаційних технологій

Історія статті:

Надійшла: 28.01.2026

Прийнята: 25.02.2026

Опублікована: 26.03.2026

ІНТЕГРОВАНІЙ ПІДХІД ДО ІТЕРАЦІЙНОГО ПЛАНУВАННЯ ТА ПРІОРИТЕЗАЦІЇ ЗАДАЧ У СКЛАДНИХ ІТ-ПРОЄКТАХ

Анотація. У статті представлено авторський підхід до розв'язання задачі підтримки прийняття управлінських рішень у складних ІТ-проектах, що характеризуються багаторівневою структурою задач, обмеженістю ресурсів та високим рівнем невизначеності. Обґрунтовано, що застосування виключно евристичних або лише формалізованих методів є недостатнім для забезпечення узгодженості, відтворюваності та прозорості пріоритезації задач у межах ітераційного планування. Метою дослідження є розроблення науково-прикладних засад для систем підтримки прийняття управлінських рішень на основі поєднання евристичної пріоритезації завдань за матрицею Ейзенхауера та формалізованого багатокритеріального оцінювання методом аналізу ієрархій (МАІ). У роботі запропоновано інтегрований підхід для двошарового ранжування задач: первинне віднесення до квадрантів за ознаками важливості та терміновості та подальше визначення інтегрального балу на основі зважування критеріїв (вплив, пріоритет, близькість дедлайну, залежності, зусилля). Наведено повний розрахунковий цикл МАІ з перевіркою узгодженості матриці попарних порівнянь. Ефективність підходу продемонстровано на прикладі беклогу проекту підтримки фінансового застосунку. Отримані результати підтверджують, що запропонована гібридна інтеграція надає змогу зберегти швидкість евристичної оцінки та водночас підвищити обґрунтованість і прозорість пріоритезації задач. Практична значущість роботи полягає у можливості інтеграції запропонованого підходу в процедури ітераційного планування Agile-проектів. Перспективи подальших досліджень пов'язані з розширенням експериментальної вибірки та аналізом чутливості моделі до зміни ваг критеріїв.

Ключові слова: системи підтримки прийняття рішень; тайм-менеджмент; метод аналізу ієрархій; матриця Ейзенхауера; управління ІТ-проектами; багатокритеріальне прийняття рішень; Agile

Постановка проблеми

Управління сучасними ІТ-проектами дедалі частіше відбувається в умовах, коли класичні підходи до планування та контролю стають дедалі більш складними до застосування. Це пов'язано не лише з масштабами таких проектів, але й з низкою внутрішніх та зовнішніх чинників, які мають вплив на проект. Архітектури розширюються та стають багатозаровими, команди територіально розподілені. Це призводить до невизначеності у плануванні та контролі виконання задач.

Особливістю складних ІТ-проектів є те, що задачі управління ресурсами виникають одночасно на кількох рівнях. Окремий виконавець має власний

список завдань, які конкурують за його обмежений робочий час, та визначаються пріоритетністю та обсягом. На рівні команди таких учасників стає більше, вони мають поєднувати власний виробничий ресурс беручи до уваги можливість та потреби інших учасників команди. Коли один фахівець не встигає з виконанням власних задач, це безпосередньо впливає на роботу інших учасників команди та плин проекту як цілого.

У проектах такої природи прийняття та ухвалення рішень перетворюються з пошуку найкращого варіанту на пошук збалансованого рішення в умовах неповноти, нечіткості та суперечливості даних. У більшості випадків вирішення ризиків пов'язаних з часом ухвалюються

на основі інтуїтивних або евристичних підходів. Не зважаючи на те, що ці підходи використовуються повсякденно, у професійному середовищі дедалі частіше виникає потреба формалізованих методи планування та підтримки прийняття рішень. Команди ІТ-проектів потребують ефективних механізмів поєднання кількісних параметрів (бюджет, терміни виконання, рівень якості) з якісними характеристиками (ризиками, ступінь складності, рівень компетентності учасників), оскільки традиційні методи підтримки управлінських рішень недостатньо адаптовані до оброблення гетерогенної та змішаної за типами інформації.

Виникає потреба у розробленні нових моделей та методів підтримки прийняття рішень у задачах управління та планування часом у складних ІТ-проектах, які б поєднували формалізовані підходи до пріоритетизації завдань із наочними та інтуїтивними інструментами управління часом. Такі інновації мають забезпечувати узгоджене та прогнозоване управління часом, зменшуючи суб'єктивність та централізованість рішень як на рівні окремого виконавця так і команди або проекту в цілому.

Аналіз основних досліджень і публікацій

У сучасних дослідженнях [1–2] управління часом дедалі частіше описується як керований цикл планування, виконання, контролю та корекції, а не як набір індивідуальних технік підвищення продуктивності. На рівні виконавця та менеджера в центрі уваги залишаються практики формулювання цілей, структуризації завдань, визначення пріоритетів і послідовності виконання, які знижуються втрати часу та підвищують передбачуваність результату [1]. У контексті складних ІТ-проектів це означає, що тайм-менеджмент має працювати як мінімум на двох рівнях: короткостроковому (операційному) та середньостроковому (на рівні формування нових версій, цілей, релізів або ітерацій). Це зумовлює потребу переходу від особистих практик до командних і проектних процедур [2].

Деякі науковці [3; 4] розглядають управління часом як частину системи управління графіком (schedule management), де суттєвими є не тільки календарні оцінки, а й правила прийняття управлінських рішень у відповідь на відхилення. В роботі [3] узагальнюється стратегія управління проектним часом та виокремлюються типові механізми: деталізація робіт, побудова реалістичного графіку, регулярний моніторинг та коригування плану. Для складних ІТ-проектів, де реалізація робіт визначається залежностями між задачами, необхідним рівнем компетентностей виконавців та

обмеженістю ресурсів, управління часом фактично інтегрується з плануванням і контролем ресурсів у межах графіку, що вимагає узгоджених рішень на рівні команди та проектного управління. Тоді актуальна дослідницька рамка зводиться до такого багаторівневого трактування тайм-менеджменту в ІТ-проектах: від організації роботи на індивідуальному рівні до командних рішень та проектних процедур управління графіком і ресурсами [4].

Для забезпечення відтворюваного та прозорого управління графіком і ресурсами використовують безліч правил, метрик і моделей на основі даних для пріоритетизації робіт. Одним із найбільш поширених методів такої формалізації є метод аналізу ієрархій (MAI). Цей метод дозволяє структурувати критерії, узгодити експертні судження і отримати ваги для ранжування альтернатив. У прикладних роботах MAI часто подається як надійний підхід прийняття рішень, який надає чітку логіку та знижує суб'єктивність прийняття рішень [5]. Окремо підкреслюється, що MAI органічно вбудовується у практики управління та може комбінуватися з іншими методами, утворюючи гібридні схеми оцінювання й відбору [6; 7]. Це має важливе значення для ІТ-проектів, оскільки управлінські рішення в них рідко приймаються на основі одного критерію, а компроміси між термінами, ризиками та очікуваною цінністю носять системний характер.

Показовим є застосування MAI в задачах пріоритетизації змін у гнучких методологіях розробки. Наприклад, у роботі [8] К. Асад та М. Мукеем запропоновано підхід до категоризації та ранжування запитів на зміну (change requests) на основі критеріїв, що включають, зокрема, часові рамки та зусилля. Така постановка добре відображає практичну логіку складних проектів: пріоритет визначається не тільки бізнес-цінністю, а й тим, наскільки зміна доречна та потрапляє у наявний час і можливості команди.

Водночас значна частина управлінських рішень ухвалюється із застосуванням евристичних інструментів, що характеризуються оперативністю використання та доступністю інтерпретації результатів. Одним із таких інструментів є матриця Ейзенхауера, яка використовується як концептуальна рамка для структурування уваги й часу між різними категоріями завдань. У прикладних дослідженнях, зокрема поза сферою ІТ-проектів, цей інструмент розглядається не лише як засіб особистої самоорганізації, а й як підхід до підтримки прийняття рішень щодо визначення пріоритетності завдань: тих, що потребують негайного виконання, підлягають плануванню, можуть бути делеговані або не мають суттєвої значущості [9]. Класифікація завдань за квадрантами сприяє зниженню когнітивного навантаження як окремого виконавця, так і команди,

особливо в умовах значної кількості завдань і динамічної зміни контексту їх виконання.

У сучасній літературі з'являється все більше робіт, де інтуїтивну класифікацію за Ейзенхауером намагаються підсилити об'єктивними даними та формальними механізмами. Зокрема запропоновано підхід до побудови системи підтримки рішень, де матриця Ейзенхауера використовується для первинного розподілу задач, а МАІ, у поєднанні з методом простого адитивного зважування, застосовується для уточнення ваг критеріїв та отримання більш деталізованого ранжування всередині класів задач [10]. У теоретичних роботах також поєднують логіку матриці з МАІ як спосіб перетворення інтуїтивного пріоритету на обґрунтований набір сильного рішення, яке спирається на аналіз підходів та емпіричних спостережень [11]. Зазначивши це, можна прийти до висновку що евристичні методи дають швидку інтерпретацію, а структуровані техніки прийняття рішень забезпечують формалізацію та узгодженість.

Сучасні підходи до управління часом у складних ІТ-проектах еволюціонують від індивідуальних практик самоорганізації до багаторівневих процедур, у яких пріоритетизація завдань, управління плануванням та ресурсами розглядаються як взаємопов'язані компоненти проектного управління. Тому ефективне прийняття управлінських рішень передбачає використання поєднання кількох методів, а не обмеження одним із них.

Таким чином, опрацювання результатів сучасних досліджень і публікацій, дає змогу дійти висновку, що такі структуровані методи як МАІ підвищують відтворюваність і знижують суб'єктивність підтримки прийняття управлінських рішень, а евристичні методи є набагато швидшими та більш гнучкими у динамічному середовищі. Саме тому сучасні дослідження здебільшого сконцентровані на пошуках гібридних підходів, в яких евристика виконує функцію поверхневої фільтрації, а формалізовані методи забезпечують обґрунтування, узгодженість і прозорість.

Мета статті

Метою статті є обґрунтування та розроблення науково-прикладних засад для систем підтримки прийняття управлінських рішень на основі поєднання евристичної пріоритетизації завдань за матрицею Ейзенхауера та формалізованого багатокритеріального оцінювання методом аналізу ієрархій для управління часом та ресурсами у складних ІТ-проектах.

Виклад основного матеріалу

У межах гнучкої розробки складний ІТ-проект можна розглядати як систему взаємопов'язаних задач, де часові рішення приймаються не лише на

рівні календарного плану, а й на рівні щоденної пріоритетизації. Наявність паралельних векторів або потоків, а також залежностей між компонентами й ролями призводить до того, що управління часом фактично перетворюється на задачу узгодження пріоритетів. У таких умовах важливо мати чітке визначення: що виконавець або команда проекту мають робити у певний момент часу для того, щоб забезпечити успішне завершення ітерації. Але, не більш важливим має бути факт того, що рішення прийняте виконавцем або командою має не протирічити загальним ініціативам, бути відтворюваним і зваженим, тобто максимально формалізованим.

Розглянемо множину задач T , які знаходяться у беглозі команди, та уточнюються в межах кожної ітерації.

$$T = \{t_1, t_2, \dots, t_{i\dots}, t_n\}. \quad (1)$$

Кожна задача t_i характеризується набором мінімальних атрибутів, які відображають її часово-ресурсну природу:

- очікувана трудомісткість;
- очікувана дата завершення (очд);
- пріоритет;
- вплив;
- список заблокованих задач.

Завданням є формування впорядкованого списку задач, який надалі можна буде використати для планування роботи виконавця та команди, а також використовувати як інструмент моніторингу при появі нових задач або зміні умов.

Першим операційним кроком доцільно застосувати евристичний інструмент, який дозволить швидко класифікувати задачу. Для цього використовується матриця Ейзенхауера, яка розподіляє задачі за двома осями: важливістю та терміновістю. Найбільш ефективним способом визначення квадрантів буде проведення командної сесії. Визначення задач лише одним виконавцем або менеджером призведе до негативних результатів, адже необхідно звертати увагу на низку технічних та бізнес критеріїв. Також для коректного застосування матриці, усі задачі котрі відносяться до першочергової оцінки мають бути завчасно проаналізовані. Заповнені атрибути задач будуть додатковим джерелом інформації для команди та допоможуть узгодити їх до осей визначених в матриці.

Результатом класифікації є відношення кожної задачі до одного з квадрантів $Q_1 - Q_4$ відображеного на рис. 1: Q_1 – важливо, терміново, Q_2 – важливо, не терміново, Q_3 – не важливо, терміново, Q_4 – не важливо, не терміново [11]. Рис. 1 також відображає кожен з цих квадрантів визначеними словосполученнями, котрі спонукають команду до певних дій: зробити зараз, запланувати виконання, делегувати іншим, приборати.

На даному етапі проводиться орієнтовний розподіл робіт, спрямований на швидке формування початкової організації процесу виконання. У випадках накопичення задач у рамках одного з квадрантів, а особливо у квадрантах Q_1 та Q_2 , виникає практична проблема: задач більше ніж дозволяє виконати ітерація, котра обмежена сумою трудомісткості усіх виконавців. Різниця між цими задачами не є очевидною, та потребує переходу від якісної класифікації до формалізованого ранжування в межах квадранта, щоб зберегти швидкість евристичного підходу, але зменшити суб'єктивність при виборі порядку виконання. Для цього буде використано метод аналізу ієрархій (МАІ), який дозволить ввести та узгодити ваги критеріїв і

перетворити існуючі атрибути задач на числовий рейтинг альтернатив.

Перед застосуванням МАІ визначимо набір критеріїв $K = \{K_1, K_2, \dots, K_n\}$, які є похідними від атрибутів задач, та надамо їм операційні визначення. Аби бути дотичним до логіки матриці Ейзенхауера, врахуємо поєднання двох вимірів оцінювання: важливість за впливом та залежностями до інших задач, терміновість за пріоритетом та очікуваною датою завершення, а також обмежень ресурсного характеру – очікуваної трудомісткості. Для забезпечення відтворюваності оцінювання кожен з критеріїв доцільно задати дискретною шкалою та правилом формалізації (табл. 1).



Рисунок 1 – Класична та інтерпретована матриця Ейзенхауера

Таблиця 1 – Формалізовані критерії оцінювання

Критерій	Шкала	Правило формалізації
Вплив – K_1	1–5	Експертна оцінка впливу на продукт. 1 – мінімальний вплив; 5 – критичний вплив.
Пріоритет – K_2	1–5	Узгоджений командою пріоритет. 1 – найменший пріоритет; 5 – критичний пріоритет.
Близькість Дедлайну (БлД) – K_3	1–5	Очікуваний час поставки задач. Визначається діленням різниці між очікуваною датою завершення (ОчД) та поточною датою (ПотД) до довжини ітерації (ДовжІт). БлД = (ОчД – ПотД) / ДовжІт При ітерації що триває два тижні: 1 – $\text{БлД} > 4$; 2 – $3 < \text{БлД} \leq 4$; 3 – $2 < \text{БлД} \leq 3$; 4 – $1 < \text{БлД} \leq 2$; 5 – $\text{БлД} \leq 1$.
Залежності – K_4	1–5	Кількість задач заблокованих зазначеною задачею. 1 – 0 заблокованих задач; 2 – ≤ 2 заблокованих задач; 3 – ≤ 4 заблокованих задач; 4 – ≤ 6 заблокованих задач; 5 – > 6 заблокованих задач.
Зусилля – K_5	1–5	Трудомісткість задач, оцінена командою в Story Points (SP). 1 – ≥ 13 SP; 2 – 8 SP; 3 – 5 SP; 4 – 3 SP; 5 – ≤ 2 SP.

У межах запропонованої схеми альтернативами будуть виступати задачі одного квадранта T_{Q1} . Метою МАІ буде отримання впорядкування задач за інтегральним пріоритетом. Для цього формується ієрархія: ціль – визначити порядок виконання задач в квадранті, критерії – задані на основі існуючих атрибутів задач визначені виконавцем або командою при створенні або актуалізації беклогу та на даному етапі мають однакову вагу, альтернативами служать задачі (рис. 2).

Ключовим етапом МАІ є побудова матриці парних порівнянь для визначених критеріїв, щоб відобразити наскільки один з критеріїв важливіший за інші.

За шкалою парних порівнянь Томасом Сааті рівні переваги визначені числами від 1 до 9. Рівні 1, 3, 5, 7 та 9 є основними значеннями, а рівні 2, 4, 6, 8 – проміжними (табл. 2) [6]. Для побудови матриці будемо використовувати визначені вище критерії та зазначимо перевагу одних над іншими.

Рівень переваги між критеріями був визначений на основі опитування п’яти менеджерів складних ІТ-проектів. Кожному експерту було запропоновано здійснити попарне порівняння критеріїв відповідно шкалі Сааті (рис. 2).

Таблиця 2 – Шкала парних порівнянь

Рівень	Визначення
1	Відсутність переваги
3	Посередня перевага
5	Сильна перевага
7	Дуже сильна перевага
9	Екстремальна перевага
2, 4, 6, 8	Проміжкові значення

Отримані матриці були агреговані шляхом пошуку середнього арифметичного. Вплив та пріоритет мають найбільшу перевагу. Близькість дедлайну, залежності та зусилля у свою чергу є допоміжними. У табл. 3 наведено приклад побудови матриці парних порівнянь. Вплив та пріоритет займають домінуючу позицію та схожий вплив одна між одним. У випадку таких складних компромісів допустимо і корисно використовувати проміжні значення шкали Сааті. Доречним буде провести паралель та використати проміжне значення для оновлення таблиці надаючи трохи більшу перевагу Впливу у порівнянні з Пріоритетом.

Перейдемо до розрахунків. Формуємо матрицю парних порівнянь A

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 5 & 5 & 7 \\ \frac{1}{2} & 1 & 3 & 5 & 7 \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{3} & 1 & 3 & 5 \\ \frac{1}{5} & \frac{1}{5} & \frac{1}{3} & 1 & 3 \\ \frac{1}{7} & \frac{1}{7} & \frac{1}{5} & \frac{1}{3} & 1 \end{pmatrix} \quad (2)$$

Визначимо добуток кожного з рядків та їх середнє геометричне:

$$g_i = (\prod_{j=1}^n a_{ij})^{1/n}; \quad (3)$$

$$g_1 = (1 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7)^{1/5} \approx 3.2271; \quad (4)$$

$$g_2 = (\frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7)^{1/5} \approx 2.2082; \quad (5)$$

$$g_3 = (\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot 3 \cdot 5)^{1/5} = 1; \quad (6)$$

$$g_4 = (\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot 3)^{1/5} \approx 0.5253; \quad (7)$$

$$g_5 = (\frac{1}{7} \cdot \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3} \cdot 1)^{1/5} \approx 0.2671. \quad (8)$$

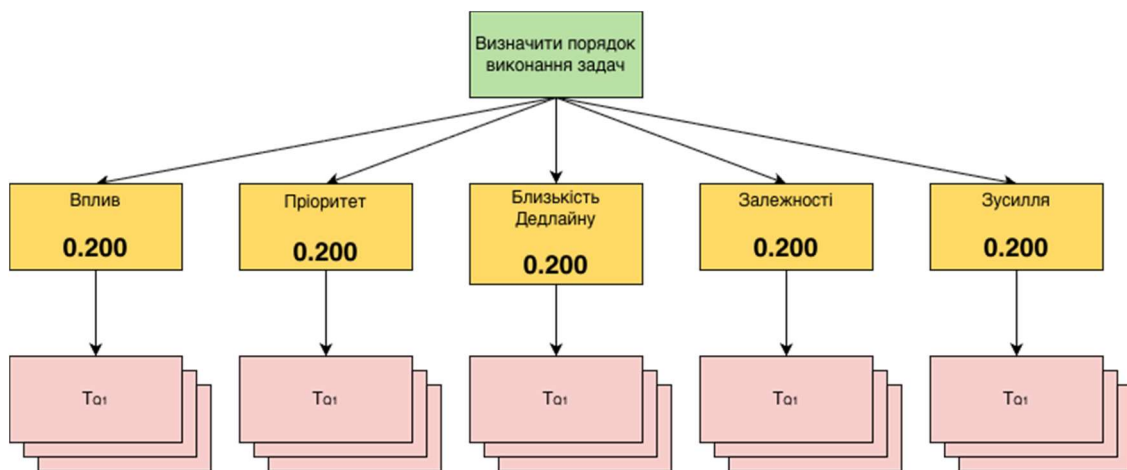


Рисунок 2 – Ієрархічна структура

Таблиця 3 – Матриця парних порівнянь

	Вплив	Пріоритет	Близькість Дедлайну	Залежності	Зусилля
Вплив	1	2	5	5	7
Пріоритет	1/2	1	3	5	7
Близькість Дедлайну	1/5	1/3	1	3	5
Залежності	1/5	1/5	1/3	1	3
Зусилля	1/7	1/7	1/5	1/3	1

Наступним кроком необхідно виконати нормалізацію. Для цього необхідно розрахувати суму середніх геометричних та поділити кожне значення на їх суму:

$$\sum g_i \approx 3.2271 + 2.2082 + 1 + 0.5253 + 0.2671 = 7.2277. \quad (9)$$

$$w = \left(\frac{g_1}{\sum g}, \dots, \frac{g_5}{\sum g} \right); \quad (10)$$

$$w_1 = \frac{3.2271}{7.2277} \approx 0.4465; \quad (11)$$

$$w_2 = \frac{2.2082}{7.2277} \approx 0.3055; \quad (12)$$

$$w_3 = \frac{1}{7.2277} \approx 0.1384; \quad (13)$$

$$w_4 = \frac{0.5253}{7.2277} \approx 0.0727; \quad (14)$$

$$w_5 = \frac{0.2671}{7.2277} \approx 0.0370. \quad (15)$$

Для підтвердження розрахунків необхідно провести перевірку узгодженості матриці. Спершу обчислимо добуток матриці A та вектору w для кожного рядка і отримаємо матрицю Aw :

$$Aw = \begin{pmatrix} 2.3714 \\ 1.5659 \\ 0.7323 \\ 0.3800 \\ 0.1962 \end{pmatrix} \quad (16)$$

Далі для кожного рядка обчислимо відношення Aw/w , а їх середнє значення буде використано як оцінку λ_{max} . На основі оцінки розрахуємо індекс узгодженості (CI) та відношення узгодженості (CR) через випадковий індекс $RI = 1.12$ для розміру матриці $n = 5$. При $CR < 0.1$ означає, що неузгодженість не перевищує порогу і матриця попарних порівнянь є прийнятною.

$$\frac{Aw}{w} = \begin{pmatrix} 2.3714/0.4465 \\ 1.5659/0.3055 \\ 0.7323/0.1383 \\ 0.3800/0.0727 \\ 0.1962/0.0370 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5.3112 \\ 5.1256 \\ 5.2931 \\ 5.2296 \\ 5.3107 \end{pmatrix} \quad (17)$$

$$\lambda_{max} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 \left(\frac{(Aw)_i}{w_i} \right) = \frac{5.3112 + 5.1256 + 5.2931 + 5.2296 + 5.3107}{5} = 5.2540. \quad (18)$$

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} = \frac{5.254 - 5}{4} = 0.0635. \quad (19)$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.0635}{1.12} = 0.0567 < 0.1. \quad (20)$$

Додамо визначені ваги до моделі (рис. 3). Після визначення ваг критеріїв МАІ постає задача їх коректного застосування до оцінювання конкретних альтернатив, тобто беклогу задач.

Підрахунок підсумкового балу кожної задачі буде визначатися інтегральною оцінкою, яка агрегує критерії з урахуванням ваг та рахується за формулою:

$$Score(t) = \sum_{i=1}^n K_i(t) \cdot w_i. \quad (21)$$

Фінальним підсумком і досягненням гібридного підходу є узгоджений двошаровий результат: віднесення задачі до квадранта матриці Ейзенхауера та формалізований бал, за яким ці задачі впорядковуються за пріоритетом виконання. Це робить рішення відтворюваним, пояснювальним та придатним до повторного застосування при зміні контексту. Для наочності послідовність застосування розробленого інтегрованого підходу до ітераційного планування та пріоритетизації задач в складних ІТ-проектах доречно надати у вигляді алгоритму (рис. 4).

Крок 1. Підготовка множини задач

1.1. Сформувані актуальний перелік задач $T = \{t_1, \dots, t_n\}$ загального беклогу.

1.2 Для кожної задачі $t \in T$ зафіксувати наявність заповнених атрибутів.

Крок 2. Евристична класифікація задач за матрицею Ейзенхауера

2.1. Проведення командної сесії, у межах якої кожну задачу віднести до одного з квадрантів матриці Ейзенхауера.

2.2. Сформувані підмножини задач за квадрантами $T_{Q1}, T_{Q2}, T_{Q3}, T_{Q4}$.

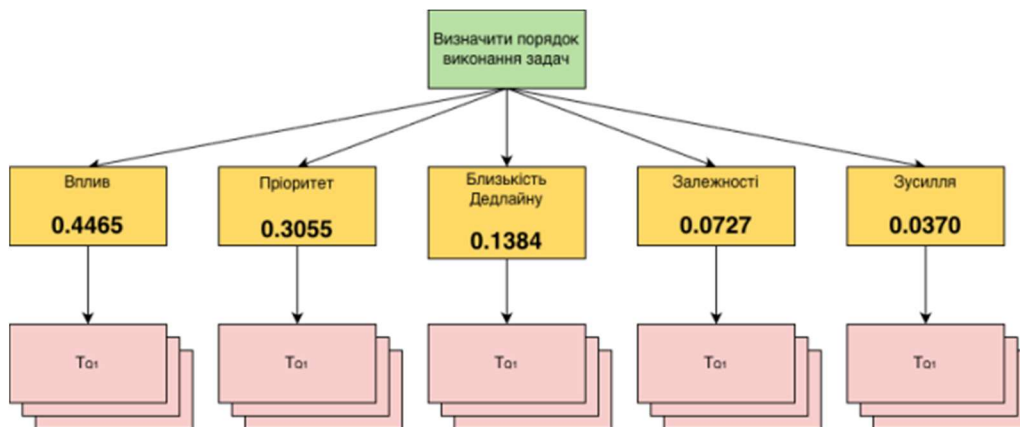


Рисунок 3 – Ієрархічна структура з розрахованими вагами

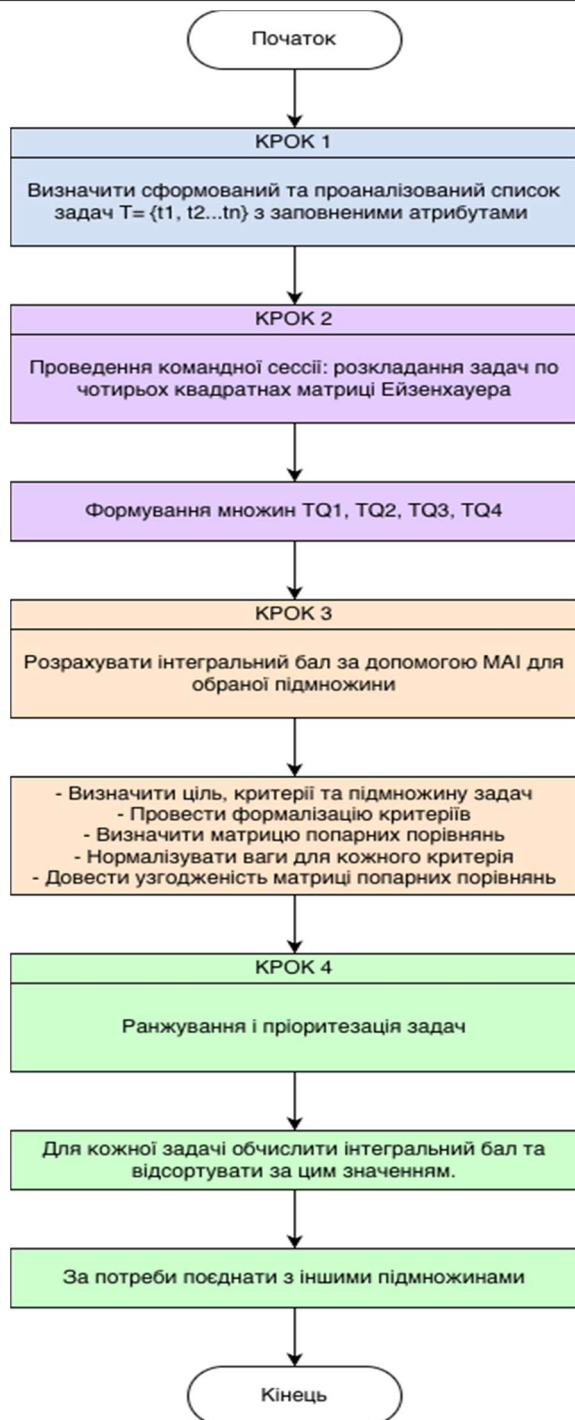


Рисунок 4 – Блок-схема алгоритму

Крок 3. Розрахунок інтегрального балу за допомогою МАІ для підмножини

3.1. Визначити ціль, критерії та підмножину задач для розрахунку інтегрального балу.

3.2. Формалізувати критерії та їх шкалу вимірювання.

3.3. Визначити матрицю попарних порівнянь, для визначення ваги кожного з критеріїв.

3.4. Визначити та нормалізувати ваги для кожного з критеріїв.

3.5. Провести розрахунки для визначення узгодженості матриці.

Крок 4. Ранжування задач і пріоритизація задач

4.1. Для кожної задачі, що належить T_{Q1} , обчислити інтегральний бал за формулою (21) для $Score(t)$.

4.2. Відсортувати задачі обраної підмножини за $Score(t)$ у порядку спадання.

4.3. За наявності інших підмножин поєднати їх за чергою квадрантів, зазначеною в матриці Ейзенхауера ($Q1 - Q4$).

Результати дослідження

З огляду на викладені науково-прикладні основи, подальшим кроком необхідно продемонструвати їхню дієвість на цілісному прикладі, що відтворює типову ситуацію планування задач у складному ІТ-проекті. Для цього візьмемо сформований беклог існуючого проекту підтримки фінансового застосунку, який представляє собою множину із 18 задач (табл. 4). Кожна із задач має необхідні атрибути для здійснення апробації відповідно до запропонованого алгоритму. Необхідно зазначити, що в рамках прикладу усі дати будуть узгоджуватися з фактичною датою проведення експерименту – 14.01.2026.

Маючи сформований беклог (табл. 4), змоделюємо евристичну пріоритизацію у форматі командної сесії. На цьому кроці не виконується жодних обчислень, команда швидко визначає відношення задач до квадрантів матриці Ейзенхауера за осями терміновості та важливості. Результатом будуть отримані сформовані підмножини $T_{Q1}, T_{Q2}, T_{Q3}, T_{Q4}$ (табл. 5), до яких буде застосовуватись формалізоване ранжування МАІ.

У межах першого квадранта, як правило, міститься достатня кількість завдань для проведення аналізу методом аналізу ієрархій. Водночас у випадках, коли кількість таких завдань є недостатньою або специфіка проекту потребує врахування завдань, що належать до кількох квадрантів, допускається об'єднання відповідних підмножин. При цьому необхідно зберігати пріоритетне співвідношення кожного завдання відносно завдань першого квадранта.

Після формування підмножини, виникає потреба переходу до формалізованого порівняння обраних задач. Кожній задачі t необхідно зіставити значення критеріїв у єдиному форматі та формалізувати (табл. 6). У табл. 1 було визначено, як саме перетворюються первинні атрибути задач у шкали критеріїв, які будуть використовуватись для розрахунку інтегрального балу.

У теоретичній частині дослідження було сформовано матрицю попарних порівнянь, визначено нормалізовані вагові коефіцієнти для кожного з критеріїв, а також виконано розрахунки показників узгодженості матриці. Зазначена процедура може здійснюватися як на початковому етапі роботи проєктної команди, так і на подальших стадіях з метою її верифікації та актуалізації відповідно до динамічних умов реалізації проєкту.

На основі визначеної формули (21) розрахуємо значення для кожного із завдань:

$$Score(T4) = 3 \cdot 0.4465 + 2 \cdot 0.3055 + 1 \cdot 0.1384 + 2 \cdot 0.0727 + 5 \cdot 0.0370 = 2.4192.$$

$$Score(T7) = 5 \cdot 0.4465 + 5 \cdot 0.3055 + 5 \cdot 0.1384 + 2 \cdot 0.0727 + 2 \cdot 0.0370 = 4.6709.$$

$$Score(T8) = 2 \cdot 0.4465 + 5 \cdot 0.3055 + 5 \cdot 0.1384 + 2 \cdot 0.0727 + 5 \cdot 0.0370 = 3.4424.$$

$$Score(T14) = 5 \cdot 0.4465 + 4 \cdot 0.3055 + 5 \cdot 0.1384 + 2 \cdot 0.0727 + 3 \cdot 0.0370 = 4.4024.$$

$$Score(T16) = 3 \cdot 0.4465 + 2 \cdot 0.3055 + 3 \cdot 0.1384 + 1 \cdot 0.0727 + 3 \cdot 0.0370 = 2.5491.$$

$$Score(T17) = 4 \cdot 0.4465 + 4 \cdot 0.3055 + 5 \cdot 0.1384 + 2 \cdot 0.0727 + 2 \cdot 0.0370 = 3.9189.$$

Отримані обчислення додамо до результатів табл. 6, відсортуємо за отриманим балом та отримаємо фінальний ранжований результат, наданий у табл. 7.

Таблиця 4 – Беклог задач проєкту підтримки фінансового застосунку

ID	Короткий опис задачі	SP	ОчД	Пріоритет	Вплив	Блокує
T1	Перефразувати текст помилки “Card declined”	1	20.05.2026	4	1	T9
T2	Підготовка артефактів для аудиту (експорт логів)	5	15.06.2026	4	1	-
T3	Розробити дашборд “chargeback reasons” для команди підтримки	5	09.04.2026	2	2	-
T4	Додати сповіщення на екстремуми зворотних платежів	2	18.03.2026	2	3	T3
T5	Локалізація квитанцій для валют	3	07.03.2026	2	2	-
T6	Валідація 3DS процесу для банку-партнера	5	29.01.2026	4	4	T18
T7	Подвійне списання при повторному підтвердженні платежу	8	22.01.2026	5	5	T13, T16
T8	Невірне округлення для валюти JPY у квитанціях	1	12.01.2026	5	2	T5
T9	Помилки 500 у webhook-процесорі для PSP	5	20.01.2026	5	4	T10, T15
T10	Впровадження лімітів запитів для сторінки checkout	3	19.01.2026	5	3	T3
T11	Зменшити таймаут перевірок на шахрайство у пікові години	13	06.02.2026	3	5	T6
T12	Оптимізувати батч settlement (зменшити час закриття дня)	8	03.04.2026	2	4	-
T13	Витік пам'яті у фоновому процесі	8	10.02.2026	3	4	T12
T14	Відображення невіршеного статусу у транзакціях	5	23.01.2026	4	5	T17
T15	Узгодити схему повторних запитів для PSP	3	26.02.2026	2	3	-
T16	Перевести сервіс автоматичних виплат на інший сервер	5	22.02.2026	2	3	-
T17	Підвисання черги сплачених платежів наприкінці дня	8	25.01.2026	4	4	T15
T18	Додати логування помилок 3DS для банку-партнера	2	19.02.2026	3	2	-

Таблиця 5 – Сформовані підмножини за матрицею Ейзенхауера

	ТЕРМІНОВО	НЕ ТЕРМІНОВО
ВАЖЛИВО	<p>T4 – Додати сповіщення на екстремуми зворотних платежів</p> <p>T7 – Подвійне списання при повторному підтвердженні платежу</p> <p>T8 – Невірне округлення для валюти JPY у квитанціях</p> <p>T14 – Відображення невирішеного статусу у транзакціях</p> <p>T16 – Перевести сервіс автоматичних виплат на інший сервер</p> <p>T17 – Підвисання черги сплачених платежів наприкінці дня</p>	<p>T6 – Валідація 3DS процесу для банку-партнера</p> <p>T10 – Впровадження лімітів запитів для сторінки checkout</p> <p>T11 – Зменшити таймаути перевірок на шахрайство у пікові години</p> <p>T12 – Оптимізувати батч settlement (зменшити час закриття дня)</p> <p>T13 – Витік пам'яті у фоновому процесі</p>
НЕ ВАЖЛИВО	<p>T1 – Перефразувати текст помилки “Card declined”</p> <p>T9 – Помилки 500 у webhook-процесорі для PSP</p> <p>T18 – Додати логування помилок 3DS для банку-партнера</p>	<p>T2 – Підготовка артефактів для аудиту (експорт логів)</p> <p>T3 – Розробити дашборд “chargeback reasons” для команди підтримки</p> <p>T5 – Локалізація квитанцій для валют</p> <p>T15 – Узгодити схему повторних запитів для PSP</p>

Таблиця 6 – Сформована підмножина задач T_{Q1} з формалізованими критеріями

ID	SP	ОчД	Пріоритет (K_1)	Вплив (K_2)	Блокує	БлД (K_3)	Залежності (K_4)	Зусилля (K_5)
T4	2	18.03.2026	2	3	T3	1	2	5
T7	8	22.01.2026	5	5	T13, T16	5	2	2
T8	1	12.01.2026	5	2	T5	5	2	5
T14	5	23.01.2026	4	5	T17	5	2	3
T16	5	22.02.2026	2	3	-	3	1	3
T17	8	25.01.2026	4	4	T15	5	2	2

Таблиця 7 – Фінальний ранжований результат

ID	Impact	Priority	DP	Dep	Effort	Score(t)
T7 – Подвійне списання при повторному підтвердженні платежу	5	5	5	2	2	4.6709
T14 – Відображення невирішеного статусу у транзакціях	5	4	5	2	3	4.4024
T17 – Підвисання черги сплачених платежів наприкінці дня	4	4	5	2	2	3.9189
T8 – Невірне округлення для валюти JPY у квитанціях	2	5	5	2	5	3.4424
T16 – Перевести сервіс автоматичних виплат на інший сервер	3	2	3	1	3	2.5491
T4 – Додати сповіщення на екстремуми зворотних платежів	3	2	1	2	5	2.4192

Висновки

У роботі проаналізовано існуючі підходи та запропоновано авторська вирішення проблеми пріоритетизації задач у складних ІТ-проектах, в яких управління часом залежить від швидких командних рішень та неповноти даних. Доведено, що застосування одного підходу є недостатнім: евристичні техніки забезпечують оперативність, але залишають високий рівень суб'єктивності, а суто формалізовані методи потребують більше часу та дисципліни підготовки даних. У зв'язку з цим обґрунтовано доцільність гібридизації евристичного та формалізованого підходів підтримки прийняття управлінських рішень.

Наукова новизна дослідження полягає у розробленні науково-прикладних компонентів інтегрованого підходу, в якому матриця Ейзенхауера використовується для швидкої командної класифікації задач за квадрантами, а метод аналізу ієрархій застосовується для обчислення ваг критеріїв і формування інтегрального балу для ранжування задач усередині підмножини T . На відміну від існуючих досліджень [10 – 13], в яких поєднання методів розглядається як загальна схема підтримки прийняття управлінських рішень, у даній роботі формалізовано правила трансформації атрибутів беклогу задач у дискретні шкали критеріїв та запропоновано використання інтегрованого підходу для ітераційного планування та пріоритетизації задач в складних іт-проектах. Така інтеграція забезпечує двошаровий результат: інтерпретовану класифікацію задач за класами дій та кількісно обґрунтований порядок виконання, придатний для відтворення і пояснення.

Ефективність підходу продемонстровано на прикладі проекту розробки фінансового застосунку. Отриманий результат доводить, що гібридна схема зберігає швидкість евристичного рішення, але водночас додає об'єктивізацію і прозорість ранжування, зменшуючи вплив ситуативних

домовленостей і підвищуючи керованість планування в умовах динамічного проектного середовища.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розширенням експериментальної бази на більшій вибірці завдань та оцінкою стабільності ранжування при зміні контексту проекту, а також із уточненням методики оновлення оцінок і ваг критеріїв у процесі виконання ітерацій. Запропонований підхід має певні обмеження: його результати значною мірою залежать від експертного визначення ваг критеріїв; збільшення кількості завдань у межах підмножини може ускладнювати практичне застосування; а зміни контексту проекту можуть потребувати повторної корекції вагових коефіцієнтів. Таким чином, даний підхід доцільно розглядати як дієвий інструмент підтримки управлінських рішень, а не як повністю автоматизовану систему.

Конфлікт інтересів. Гончаренко Тетяна Андріївна, член редакційної колегії, є автором цієї статті та не брала участі в редакційному розгляді й ухваленні рішення щодо рукопису. Опрацювання рукопису здійснювалося незалежним редактором. Інші редактори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Фінансування. Дослідження було проведено без фінансової підтримки.

Доступність даних. Усі дані доступні в цифровій або графічній формі в основному тексті рукопису.

Використання штучного інтелекту. Автори підтверджують, що при створенні даної роботи вони не використовували інструментальні засоби штучного інтелекту.

Це дослідження було проведено в рамках прикладного дослідницького проекту «Методологія визначення тональності та класифікації мультимодального контенту в проектах ревіталізації територій на основі нейромережових методів» (номер державної реєстрації: 0125U001683).

Список використаних джерел / References

1. Skryhun, N. & Nyzhnyk, S. (2020). Time management as an important component of successful business activities. *Management and Entrepreneurship: Trends of Development*, 2 (12), 118–127. <https://doi.org/10.47494/mesb.2020.2.13>.
2. Borysov, O. V. (2024). Analysis of methods and models of time and human resource management in IT projects. *Management of Development of Complex Systems*, 59, 12–23. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2024.59.12-23>.
3. Adetola, A. (2021). Strategies for Effective Project Time Management. *International Journal of Information and Business System Management*, 2021. <https://doi.org/10.20533/ijibs.2046.3626.2021.0062>.
4. Suresh, D. & Annamalai, S. (2024). Effect of schedule management plan in project management worth using structural equation modelling. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 96 (1). <https://doi.org/10.1590/0001-3765202420230117>.
5. Cancu, I., Kruja, D. & Iancu, T. (2021) AHP, a Reliable Method for Quality Decision Making: A Case Study in Business. *Sustainability*, 13 (24), 13932. <https://doi.org/10.3390/su132413932>.
6. Gunduz, M. & Alfar, M. (2019). Integration of innovation through analytical hierarchy process (AHP) in project management and planning. *Technological and Economic Development of Economy*, 25 (5), 806–831. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.8063>.

7. Štofková, J., Štofková, S., Štofková, K. R., Štofková, Z. & Binasová, V. (2022). Use of the Analytic Hierarchy Process and Selected Methods in the Managerial Decision-Making Process in the Context of Sustainable Development. *Sustainability*, 14 (18), 11546. <https://doi.org/10.3390/su141811546>.
8. Asad, K. & Muqem, M. (2023). Enhancing Requirements Change Request Categorization and Prioritization in Agile Software Development Using Analytic Hierarchy Process (AHP). *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 11 (5), 582–593. <https://doi.org/10.17762/ijritcc.v11i5.6589>.
9. Kyrychenko, I. V. (2022). Classic approaches to time management in modern realities. *Scientific Perspectives*, 1 (81), 18–30. [https://doi.org/10.26886/2311-4517.1\(81\)2022.2](https://doi.org/10.26886/2311-4517.1(81)2022.2).
10. Dita, A. P., Suhajito, & Surjandari, I. (2021). Application of Eisenhower Matrix and Analytic Hierarchy Process for Decision Support System with the SAW Method. *Proceedings of the 2021 4th International Conference on Computer Science and Software Engineering*. URL: <https://www.researchgate.net/publication/359669314>.
11. Mfondoum, A. H. N., Mbey, J. G., Beyala, V. K., Njoya, A. & Njopwouo, D. (2019). Eisenhower matrix × Saaty AHP = Strong actions prioritization? Theoretical literature and lessons drawn from empirical evidences. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 10 (5), 1162–1172. URL: <https://www.researchgate.net/publication/333516142>.
12. Honcharenko, T. A. (2020). Cluster method of metadata formation of multidimensional information systems for solving master planning tasks. *Management of Development of Complex Systems*, 42, 93–101. <https://doi.org/10.32347/2412-9933.2020.42.93-101>.
13. Ryzhakova, G., Honcharenko, T., Predun, K., Petrukha, N., Malykhina, O. & Khomenko, O. (2023). Using of fuzzy logic for risk assessment of construction enterprise management system. *2023 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST)*, 208–213. <https://doi.org/10.1109/SIST58284.2023.10223560>.

Illya KanginORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4865-7378>

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

PhD Student of the Department of Information Technologies

Tetyana HoncharenkoORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2577-6916>

Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine

Sc.D., Professor, Head of the Department of Information Technologies

**INTEGRATED APPROACH TO ITERATIVE PLANNING
AND TASK PRIORITIZATION IN COMPLEX IT PROJECTS**

Abstract. The article presents the author's approach to solving the problem of supporting management decision-making in complex IT projects characterized by a multi-level task structure, resource constraints, and a high level of uncertainty. It is substantiated that the use of exclusively heuristic or only formalized methods is insufficient to ensure consistency, reproducibility, and transparency of task prioritization within iterative planning. The purpose of the study is to develop scientific and applied foundations for management decision support systems based on a combination of heuristic task prioritization using the Eisenhower Matrix and formalized multi-criteria evaluation using the Analytic Hierarchy Process (AHP). The paper proposes an integrated approach for two-layer task ranking: primary assignment to quadrants based on importance and urgency features, followed by the determination of an integrated score based on criteria weighting (impact, priority, deadline proximity, dependencies, effort). A full AHP calculation cycle with a consistency check of the pairwise comparison matrix is provided. The effectiveness of the approach is demonstrated using the example of a financial application support project backlog. The results confirm that the proposed hybrid integration allows for maintaining the speed of heuristic evaluation while simultaneously increasing the validity and transparency of task prioritization. The practical significance of the work lies in the possibility of integrating the proposed approach into the iterative planning procedures of Agile projects. Prospects for further research are related to expanding the experimental sample and analyzing the model's sensitivity to changes in criteria weights.

Keywords: decision support systems; time management; analytic hierarchy process; Eisenhower matrix; IT project management; multi-criteria decision making; Agile

Посилання на публікацію

APA Kangin, I. Yu. & Honcharenko, T. A. (2026). Integrated approach to iterative planning and task prioritization in complex IT projects. *Management of Development of Complex Systems*, 65, 124–134, [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2026.65.124-134](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2026.65.124-134).

ДСТУ Кангін І. Ю., Гончаренко Т. А. Інтегрований підхід до ітераційного планування та пріоритизації задач у складних ІТ-проектах. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2026. № 65. С. 124 – 134, [dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2026.65.124-134](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2026.65.124-134).