

DOI <https://doi.org/10.32782/2220-8674-2025-15-2-31>

УДК 004.021:005.8:005.334

А. Ю. Коляда, аспірант

ORCID: 0009-0001-4625-4976

Державний торговельно-економічний університет

a.koliada@knute.edu.ua

ПЕРЕВАГИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ В ПРОЄКТНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Анотація. У статті розглянуто основні переваги використання методів системного аналізу в проєктному менеджменті. Установлено, що системний підхід допомагає комплексно оцінити взаємозв'язки між складниками проєкту, врахувати вплив зовнішнього оточення та внутрішнього середовища. Доведено, що використання системного аналізу в проєктному менеджменті сприяє оптимізації ресурсного забезпечення, більш ефективному плануванню та моніторингу ухвалення управлінських рішень. Інтеграція системного аналізу в практику проєктного менеджменту покликана реалізовувати складні ініціативи, зокрема в інфраструктурних проєктах. Виділено ключові переваги використання системного аналізу та надано рекомендації з його використання.

Ключові слова: ризик-менеджмент, системний аналіз, модель, невизначеність, складні системи, проєктний менеджмент, синергія.

Постановка проблеми. Нині ведення проєктної діяльності відзначається високим ризиком та невизначеністю, викликами зовнішнього середовища. При цьому виклики підвищили свою актуальність в необхідності повоєнного відновлення України, для якого потрібно ефективно планувати, координувати та управляти масштабними інфраструктурними проєктами. Невикористання чи недостатня інтеграція системного аналізу в практику проєктного менеджменту може призвести до нераціонального використання ресурсів, неузгодженості між учасниками процесу відбудови, дублювання функцій чи навіть втрати зовнішніх інвесторів.

Сучасна практика проєктної діяльності в Україні відзначає фрагментарний підхід до управління та відсутність цілісного бачення масштабних проєктів. Беручи до уваги масштаб та критичність завдань, які стають перед Україною в процесі її повоєнного відновлення, питання впровадження системного аналізу в проєктний менеджмент, особливо під час реалізації інфраструктурних проєктів, є нагальним та потребує дослідження. Системний аналіз слугує інструментом, який допомагає моделювати взаємозв'язки між усіма складниками проєкту, оцінювати ризики, встановлювати пріоритети та, відповідно, ухвалювати ефективні управлінські рішення.

В Україні використання системного аналізу в проєктному менеджменті має значний потенціал, проте його використання досить обмежене, що зумовлює необхідність обґрунтування його переваг та надання рекомендацій щодо інтеграції в інфраструктурні проєкти повоєнної відбудови.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання системного аналізу та проєктного менеджменту вивчали багато вітчизняних та зарубіжних науковців, проте майже відсутні дослідження їх взаємозв'язку. Науковці публікації у сфері управління проєктами показують тенденцію до інтеграції системного, поведінкового та гібридного підходів. Ю. Гусева та І. Чумаченко розглядають концептуальну модель управління проєктами [1]. С. Захарчишин і О. Зачко виокремили футурологічні засади управління проєктами, насамперед інфраструктурними в умовах воєнного стану, вважаючи їх найбільш гнучкими та адаптивними [2]. І. Мартиняк і І. Бакушевич досліджували гібридні моделі, які враховують вимоги сталого розвитку та системного підходу [3]. У роботах В. Молоканової, І. Гордєєвої наголошується на необхідності системно мислити для ефективного планування і реалізації складних проєктів [4].

Мета статті – встановити переваги поєднання системного аналізу та систем управління інформацією в управлінні проєктами повоєнного відновлення.

Основна частина. Термін системний підхід з'явився в 1950-х роках для опису цілісного та аналітичного підходу до вирішення складних проблем, що передбачає використання системної філософії, системного аналізу та системного управління. Системи є набори взаємоактивних компонентів, які працюють у середовищі для виконання певної мети. Організації також є системами, у яких люди в різних ролях працюють разом, щоб проєктувати, розробляти, постачати й продавати різні продукти та послуги. Системна філософія становить загальну модель для мислення про речі як про системи.

Системний аналіз – це підхід до вирішення проблем, який вимагає визначення сфери дії системи, її поділу на компоненти, а потім виявлення та оцінки її проблем, можливостей, обмежень і потреб. Після цього системний аналітик вивчає альтернативні рішення щодо покращення поточної ситуації, визначає оптимальне або принаймні задовільне рішення чи план дій та вивчає цей план щодо всієї системи. Управління системами вирішує ділові, технологічні та організаційні питання, пов'язані зі створенням, обслуговуванням та зміною системи.

Використання системного підходу має вирішальне значення для успішного управління проєктами. Якщо вище керівництво та менеджери проєктів хочуть зрозуміти, як проєкти пов'язані з усією організацією, вони повинні дотримуватися системної філософії, використовувати системний аналіз для задоволення потреб за допомогою системного підходу до вирішення проблем. Вони повинні використовувати системний менеджмент для виявлення ключових проблем у діловій, технологічній та організаційній сферах, пов'язаних з кожним проєктом, щоб визначити та задовольнити ключових зацікавлених осіб і зробити те, що найкраще підходить для всієї організації [5].

Системний аналіз використовують для створення моментального знімку поточної системи та її оточення, який описує їх структурні, функціональні та поведінкові аспекти без винесення оцінних суджень (табл. 1).

Таблиця 1

Системний аналіз

Структура (вхід)	Учасники	Зацікавлені особи
Основні дійові особи, їх інтереси та змінні, які вони контролюють та на які впливають	Основні компоненти та їх взаємозв'язок	Клієнти, споживачі, постачальники, кредитори, уряд, органи регулювання
Функція (вихід)	Продукти / ринки	Потенціал ринку
Що виробляється, для кого та чому? Явні, неявні та потенційні вимоги	Основа для диференціації Основа для конкуренції Доступ до ринку	Надійність попиту Інтенсивність конкуренції Конкурентний аналіз
Процес (знання)	Основна технологія	Промисловий стандарт
Як вони роблять те, що роблять	Пропускна здатність процесу Організаційні процеси	Мінімальний розмір для гравця Вартість продажу, собівартість та вартість накладних витрат

Джерело: складено автором на основі [5–7]

Основними особливостями системного аналізу є такі:

- розглядає структуру та поведінку всієї системи;
- виявляє ключові проблеми та ризики;
- розробляє стратегії покращення;
- забезпечує відповідність системи бізнес-цілям.

Системний аналіз покликаний визначити проблему, яку організація намагатиметься вирішити за допомогою інформаційної системи. Він складається з визначення проблеми, визначення її причин, уточнення рішення та визначення інформаційних вимог, яким має відповідати системне рішення.

Системний аналітик створює дорожню карту організації та систем, визначаючи основних власників і користувачів даних разом з апаратним та програмним забезпеченням. Потім він детально описує проблеми систем. Вивчаючи робочі документи та процедури, спостерігаючи за роботою системи та опитуючи ключових користувачів систем, аналітик може визначити проблемні сфери та цілі, яких досягне певне рішення. Часто рішення вимагає створення нової інформаційної системи або вдосконалення дійсної [7].

Системний аналіз міститиме техніко-економічне обґрунтування, щоб визначити, чи було це рішення доцільним або досяжним з фінансового, технічного та організаційного боку. Техніко-економічне обґрунтування визначатиме, чи є запропонована система гарною інвестицією, чи доступна технологія, необхідна для системи, і чи можуть нею керувати фахівці підприємства з інформаційних систем, а також чи зможе організація впоратися зі змінами, внесеними системою. Зазвичай процес системного аналізу визначає кілька альтернативних рішень, які організація може розглянути. Потім у процесі оцінюється доцільність кожного варіанта. У письмовому звіті про системну пропозицію описують витрати та вигоди, переваги і недоліки кожної альтернативи. Керівництво має визначити, яке поєднання витрат, вигід, технічних характеристик та організаційного впливу є найбажанішим варіантом. Переваги системного аналізу в управлінні підприємством представлені на рис. 1.



Рис. 1. Переваги системного аналізу в управлінні підприємством

Джерело: складено автором на основі [8]

Поліпшення задоволеності зацікавлених сторін: розуміючи системні вимоги та узгоджуючи їх із бізнес-цілями, системний аналіз гарантує, що кінцева система відповідає потребам та очікуванням зацікавлених сторін. Це призводить до підвищення задоволеності й зміцнення відносин із зацікавленими сторонами.

У плануванні проєктів методи системного аналізу дають змогу глибше зрозуміти різні чинники, які сприяють успіху чи невдачі проєкту. Вивчаючи проєкт загалом, а не зосереджуючись на окремих компонентах, системний аналіз допомагає виявити приховані залежності, визначити критичні шляхи та передбачити потенційні перешкоди.

Статистика показує, що компанії, які впроваджують методи системного аналізу, послідовно досягають вищих показників успішності своїх проєктів. Опитування, проведене Standish Group, показало, що лише 34 % традиційних проєктів вважають успішними, тоді як проєкти з комплексним системним аналізом мають показник успішності 71 %. Ці цифри демонструють значний вплив системного аналізу на результати проєкту [5].

Основні принципи системного підходу передбачають: цілісність, ієрархічність, взаємозв'язок елементів, орієнтацію на досягнення системних цілей, динамічність та адаптивність. Використання їх у проєктному менеджменті дасть змогу врахувати всі аспекти реалізації проєкту (соціальні, економічні, політичні тощо).

Розглянемо приклади використання системного аналізу в управлінні проєктами в табл. 2.

Таблиця 2

Використання системного аналізу для оцінки розгортання проєкту великомасштабних систем сонячної енергетики

Проблема клієнта	Використовуючи фотоелектричної системи з мережним живленням, ми очікуємо, що зміни в її вихідній потужності призведуть до коливань напруги
Природа системного аналізу	Оцініть коливання напруги під час використання мережного живлення та короткочасне падіння напруги. Оцініть контроль за зменшенням напруги за допомогою стабілізатора напруги
Пропозиція	Фотоелектрична система, яка запобігає очікуваним ризикам
Відгук	Створіть фотоелектричну систему, яка забезпечує стабільну напругу

Джерело: складено автором на основі [8]

Використання системного аналізу під час планування проєктів має багато переваг. Основною є визначення масштабу проєкту. Системний підхід системного аналізу допомагає визначити межі та масштаб проєкту. Ретельно вивчаючи цілі проєкту, зацікавлених осіб та обмеження, методи системного аналізу гарантують, що процес планування буде всеосяжним та всеохопним.

Окрім того, системний аналіз дає змогу менеджерам проєктів виявляти потенційні ризики та передбачати проблеми, які можуть виникнути протягом життєвого циклу проєкту. Ці ризики можна аналізувати та пом'якшувати на етапі планування, що знижує імовірність виникнення несподіваних перешкод, які можуть зірвати проєкт надалі. Використання системного аналізу в проєктному менеджменті сприяє оптимізації розподілу ресурсів, оскільки системний аналіз, розуміючи взаємозалежність та вимоги різних компонентів проєкту, допомагає менеджерам проєктів ефективно розподіляти ресурси. Це гарантує, що всі необхідні ресурси будуть доступні в потрібний час, мінімізуючи вузькі місця та максимізуючи ефективність [3].

Методи системного аналізу сприяють покращенню комунікації та співпраці між учасниками проєкту. Надаючи комплексне уявлення про проєкт, він сприяє чіткому обміну ідеями, очікуваннями та вимогами, сприяючи спільному розумінню серед членів команди.

Системний аналіз надає менеджерам проєктів цінні ідеї та інформацію на основі даних, що дає змогу ухвалювати більш обґрунтовані рішення. Розглядаючи кілька сценаріїв та аналізуючи їх потенційні результати, менеджери проєктів можуть робити обґрунтований вибір, який відповідає цілям та обмеженням проєкту.

Використання методів системного аналізу ефективного планування проєктів дає численні переваги. Визначаючи обсяг проєкту, прогнозуючи ризики, оптимізуючи розподіл ресурсів,

покращуючи комунікацію та співпрацю, а також покращуючи процес ухвалення рішень, проекти можуть досягати кращих результатів та вищих показників успіху. Менеджери проєктів, які містять системний аналіз у свої процеси планування, можуть значно пом'якшити невизначеності та сприяти більш проактивному та структурованому підходу до управління проєктами.

Успішне планування проєкту залежить не тільки від методів системного аналізу, а й від включення комбінації таких факторів, як управління зацікавленими сторонами, оцінка ризиків і моніторинг прогресу. Системний аналіз слід розглядати як цінний інструмент, що допомагає в комплексному розумінні та плануванні проєктів, що сприяє підвищенню шансів на успіх та досягненню бажаних результатів.

Системний аналіз та управління проєктами є взаємозалежними, які взаємно виграють від співпраці. Тоді як системний аналіз фокусується на розумінні та покращенні дійсних процесів, управління проєктами забезпечує успішну реалізацію проєктів у строк та в межах бюджету. Представимо основні переваги, де співпраця необхідна (рис. 1).

Ефективний збір вимог	• співпраця між системними аналітиками та менеджерами проєктів дає змогу більш повно та точно розуміти вимоги проєкту. Це призводить до ефективних і дієвих рішень
Ефективна комунікація	• поліпшена співпраця сприяє ефективній комунікації, знижуючи ризик неправильного тлумачення та зводячи до мінімуму потенційні помилки під час виконання проєкту.
Зниження ризиків	• завдяки узгодженню зусиль щодо системного аналізу та управління проєктами потенційні ризики можуть бути виявлені й усунуті на ранніх етапах життєвого циклу проєкту. Це допомагає запобігти затримкам і перевитратам коштів.

Рис. 2. Основні переваги поєднання проєктного менеджменту та системного аналізу

Джерело: складено автором на основі [2; 3; 5]

В умовах повоєнної відбудови України виникає необхідність реалізувати масштабні проєкти (інфраструктурні, соціальні, екологічні та інші). Вищенаведене вимагає адаптації системного підходу до роботи з масштабними проєктами. Упровадження системного аналізу дасть змогу враховувати локальний контекст та пріоритетність об'єктів, що особливо важливо для України, оскільки вплив війни на регіони різний, необхідність їх відбудови теж.

З метою впровадження системного аналізу в проєктний менеджмент в Україні необхідно активізувати навчання управлінців у напрямі системного аналізу, розробити методичні рекомендації та стандарти, алгоритм упровадження системного аналізу в державні проєкти.

Висновки. Системний аналіз є дієвим інструментом в управлінні складними проєктами, особливо інфраструктурними, який буде ефективним у процесі повоєнної відбудови України. Його впровадження в проєктний менеджмент сприятиме оптимізації ресурсів, зниженню ризиків, покращенню координації між учасниками проєкту. Системний підхід в управлінні проєктами дасть змогу ідентифікувати ризики на ранніх етапах, моделювати різні сценарії та заходи реагування на них. У межах повоєнної відбудови системний підхід сприятиме максимальному досягненню проєктних цілей.

*Список використаних джерел*

1. Гусева Ю. Ю., Чумаченко І. В. Концептуальний підхід до підтримки прийняття рішень з управління вимогами та вартістю в проєктах. *Управління розвитком складних систем*. 2020. № 4. С. 21–27. DOI: [org/10.32347/2412-9933.2020.41.21-27](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2020.41.21-27)
2. Захарчишин С. В., Зачко О. Б. Футурологічні засади управління інфраструктурними проєктами в умовах воєнного стану. *Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності*. 2024. № 30. С. 220–228. URL: <https://journal.ldubgd.edu.ua/index.php/Visnuk/article/view/2784/2670> (дата звернення 12.05.2025).
3. Мартиняк І., Бакушевич І. Гібридні моделі управління проєктами в умовах сталого розвитку та цифрової економіки. *Сталий розвиток економіки*. 2024. № (3(50)), 21–26. URL: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2024-50-4> (дата звернення 12.05.2025).
4. Молоканова В., Гордєєва І. Системний підхід до управління проєктами в умовах поведінкової економіки. *Управління розвитком складних систем*. 2021. 45. С. 43–49. DOI: [org/10.32347/2412-9933.2021.45.43-49](https://doi.org/10.32347/2412-9933.2021.45.43-49)
5. Системний аналіз та його роль в проєктуванні. URL: <https://uk.nure.info/blog/183-systemnyj-analiz-ta-joho-rol-v-proektuvanni.html> (дата звернення 12.05.2025).
6. Convention Center Management: A Systems Analysis & Design Course Project URL: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1177&context=jise> (date of access 12.05.2025).
7. Desmond L. Cook. Use of systems analysis and management systems in project planning and evaluation. *Socio-Economic Planning Sciences* Volume 2, Issues 2–4, April 1969, Pages 389–397 URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0038012169900342> (date of access 12.05.2025).
8. Project Management Tools for Systems Development URL: <https://study.com/academy/lesson/project-management-tools-for-systems-development.html> (date of access 12.05.2025).

Стаття надійшла до редакції 10.10.2025

Стаття прийнята 01.11.2025

Статтю опубліковано 22.12.2025



A. Koliada

State University of Trade and Economics

ADVANTAGES OF SYSTEMS ANALYSIS IN PROJECT MANAGEMENT

Summary

The article considers the main advantages of using systems analysis methods in project management. It is established that a systems approach helps to comprehensively assess the relationships between project components, take into account the influence of the external and internal environment. It is proven that the use of systems analysis in project management contributes to the optimization of resource provision, more effective planning and monitoring of management decision-making.

The integration of systems analysis into project management practice is designed to implement complex initiatives, including in infrastructure projects. The key advantages of using systems analysis are highlighted and recommendations for its use are provided.

Keywords: risk management, systems analysis, model, uncertainty, complex systems, project management, synergy.