

УДК 004.8

Фатюха Н.Г.<sup>1</sup>, Мацола В.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. екон. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> студ. гр. БТЕ-0514 НУ «Запорізька політехніка»

## **ЗМІСТ ОСНОВНИХ ЕТАПІВ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ**

Системний аналіз застосовується в багатьох галузях науки та допомагає виявити різноманітні проблеми. Він відіграє важливу роль у розумінні складних процесів і дозволяє детально вивчати взаємодії між різними елементами системи. Врахувати всі зовнішні та внутрішні фактори, визначати структуру, а також знайти ефективні способи вдосконалення.

У 1950-х роках поняття системного аналізу почало активно використовуватися в науці та промисловості, особливо в США та Великобританії. Це був період інтенсивного розвитку комп'ютерної технології, що дозволило використовувати комп'ютери для аналізу та управління складними системами.[1]

З часом етапи системного аналізу змінювалися завдяки розвитку наукових підходів і поглибленню знань. Кожна наукова школа пропонувала

власний підхід до послідовності етапів, враховуючи проблеми та доступні на той час методи (таблиця 1).

У 1978 році Ф. Хансман починає свій аналіз зі створення загального уявлення про проблему, вибору критеріїв і формування можливих рішень, побудову моделі, та їх реалізації. З часом Д. Джеферс у 1981 році основну увагу приділяє вибору проблеми, встановленню ієрархії цілей та моделюванню.

Вибір проблеми – це важливий етап системного аналізу, який формує основу для подальших дій. На цьому етапі важливо зрозуміти суть проблеми та причини її виникнення. У процесі постановки задачі визначають основні завдання та аналізують ключові аспекти, щоб зрозуміти, як можна вирішити проблему. Завдання організовують у вигляді ієрархії, розподіляючи їх на простіші. Одним із ключових аспектів є пріоритетність, особливо якщо дослідник має обмежені ресурси.

Таблиця 1 – Основні етапи системного аналізу

| Ф. Хансман                                         | Д. Джеферс                                           |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Загальна орієнтація у проблемі                     | Вибір проблеми                                       |
| Вибір відповідних критеріїв                        | Постановка задачі та обмеження ступеня її складності |
| Формування альтернативних рішень                   | Встановлення ієрархії, цілей та завдань              |
| Виділення суттєвих факторів зовнішнього середовища | Вибір шляхів розв'язання задачі                      |
| Побудова моделі та її перевірка                    | Моделювання                                          |
| Оцінка та прогноз параметрів моделі                | Оцінка можливих стратегій                            |
| Отримання інформації на основі моделі              | Використання результатів                             |
| Підготовка до вибору рішення                       |                                                      |
| Реалізація та контроль                             |                                                      |

Вибір шляхів рішення задач визначає декілька способів вирішення проблеми, але перевагу віддають аналітичному підходу, який використовує результати попередніх досліджень та математичні засоби. Вибір рішень багато в чому залежить від знань і досвіду фахівця. Наприклад, аналітик зазвичай пропонує кілька варіантів і обирає той, який найкраще підходить для розв'язання конкретної задачі. Після аналізу можливих варіантів рішень починається етап моделювання, який є важливою складовою процесу системного аналізу.

Моделювання дозволяє проаналізувати систему в різних умовах, оцінювати її ефективність і виявляти загрози чи недоліки. На основі цього розробляються моделі, які відображають головні елементи системи та їх взаємодію між собою, що допомагає краще зрозуміти її функціонування. Коли модель готова до використання, починається оцінка стратегій, отриманих із неї. Обирається найефективніший варіант, у процесі можуть знадобитися уточнення або доопрацювання моделі, після чого складають план дій для впровадження результатів. На завершальному етапі результати впроваджують на практиці.

Отже системний аналіз є ефективним методом вирішення складних задач завдяки структурованому підходу. Кожен етап, від визначення проблеми до впровадження рішень, є важливим для досягнення своїх цілей. Така послідовність дозволяє враховувати всі аспекти, адаптувати рішення до реальних умов і досягти найкращих результатів, підтверджуючи свою значущість у науці.