

**Прібильнова І.Б.,**

*старший викладач кафедри економічної кібернетики  
та управління економічною безпекою,*

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

**Чемеренко Т.А.**

*студент,*

*Харківський національний університет радіоелектроніки*

## **СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯК МЕТОД ОБҐРУНТУВАННЯ РІШЕНЬ**

Системні дослідження (або системний аналіз) опираються на системність будь-якої цілеспрямованої професіональної діяльності. Щоб реалізувати найкращим чином цю діяльність, потрібно побудувати певну визначену систему моделей, за допомогою якої можливо узагальнювати, передавати та вдосконалювати досвід. Ці методи можуть бути як добре формалізованими (з широким застосуванням математичних, наприклад, статистичних методів), так і неформалізованими, емпіричними, евристичними.

Досягнення певної мети пов'язано з прийняттям рішень. Як це зробити? Головною операцією в процесі прийняття рішень є вибір. Саме він є акцією, що надає діяльності цілеспрямованість, підпорядковуючи всю діяльність певній меті або ж деякій сукупності цілей. Вибір здійснюється за умов, коли можливі різні варіанти дій, або, за іншою термінологією, можливі різні альтернативи, які можуть приводити до різноманітних наслідків, а здійснювати, тобто реалізувати можна лише одну із альтернатив, причому досить часто повернутися до ситуації, яка була попереду, вже неможливо. Здатність, сприймаючи всю складність ситуації, зробити правильний найкращий в заданих умовах вибір, прийняти певне рішення – одна з найцінніших якостей, притаманна людям у різній мірі.

Моделювання процесів прийняття рішення зображує типову картину, властиву моделюванню взагалі: повна формалізація, пошук найкращого (оптимального) рішення можливі лише для добре вивчених або добре структурованих задач, а для розв'язання слабо структурованих чи не досить вивчених задач повністю формальних алгоритмів не існує (звичайно, якщо не брати до уваги тривіального, але далеко не завжди слушного алгоритму перебирання варіантів, тобто так званого методу спроб і помилок).

Сучасна тенденція вибору полягає у поєднанні здатності людини розв'язувати складні неформалізовані задачі з можливостями різних формальних методів та комп'ютерного моделювання. Взагалі прийняття рішення є дією (операцією) над множиною альтернатив, що приводять до більш вузької підмножини обраних альтернатив. Іноді ця підмножина складається із однієї альтернативи. Множину альтернатив можна звузити, якщо є спосіб порівняння альтернатив між собою та визначення найбільш переважних з них, тобто є критерій переваги. Отже для того, щоб прийняти рішення, здійснити вибір треба згенерувати множину альтернатив та мати визначеними цілі.

Ситуації та варіанти вибору такі:

1) множина альтернатив може бути скінченою, зліченою або ж континуальною;

2) оцінка альтернативи може відбуватися за одним критерієм (однокритеріальний вибір) або за певною сім'єю критеріїв (багатокритеріальний вибір), причому окремі критерії можуть мати кількісний характер;

3) режим вибору може бути одноразовим (однократним або ж багаторазовим, повторним, що дозволяє навчатися через досвід;

4) умови вибору, отже, його наслідки можуть бути точно відомі (вибір за умов визначеності); мати ймовірнісний характер, коли відомі ймовірності можливих подій після вибору (вибір за умов ризику, або за умов стохастичного

ризик); мати невизначений характер, що не дозволяє введення ймовірностей (вибір за умов невизначеності);

5) відповідальність за вибір може бути однобічною (індивідуальний вибір), або ж багатобічною (груповий або колективний вибір);

б) ступень узгодженості цілей за умов багатобічного вибору може змінюватися у широких межах: від повної збіжності інтересів сторін (кооперативний вибір) до їх прямої протилежності (у разі конфлікту).

Треба зауважити, що формальних методів вибору наскільки багато, що орієнтуватися в них дуже важко навіть найдосвідченішим фахівцям. Кожен розділ сучасної математичної теорії прийняття рішень має свою систему основних понять та специфічних методів, пов'язаних з певним класом задач вибору. Таким чином утворюється досить велика різноманітність мов загальної формальної теорії прийняття рішень.

Перелікуємо основні типи задач, прийняття обґрунтованих рішень за якими здійснюється за допомогою системного аналізу: задачі вибору мовою теорії звичайної (однокритеріальної) оптимізації; задачі математичного програмування, в тому числі задачі лінійного програмування; задачі опуклого програмування; гладкі задачі нелінійного математичного програмування; задачі оптимального управління дискретними динамічними системами; оптимальне управління неперервними динамічними системами; задачі вибору мовою теорії багатокритеріальної оптимізації; задачі вибору мовою дослідження операцій; задачі дослідження операцій економічного змісту.

### **Перелік джерел посилання**

1. Прокопенко Т. О. Теорія систем та прийняття управлінських рішень: навч. посіб. М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2018. 187 с.

2. Панкратова Н. Д. Системний аналіз. Теорія та застосування: підручник. Київ: Наукова думка, 2018. 345 с.