

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ

Лісков Олександр Сергійович

здобувач вищої освіти спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»

Миколаївський національний аграрний університет,
м. Миколаїв, Україна

***Анотація:** Історично дослідження операцій зародилося під час Другої світової війни для оптимізації військових операцій, а згодом знайшло широке застосування у цивільному секторі. Результати досліджень операцій допомагають покращувати ефективність процесів, зменшувати витрати та приймати кращі управлінські рішення. Досліджено та систематизовано історію розвитку дослідження операцій.*

***Ключові слова:** військові дослідження, лінійне програмування, теорія ігор, метод гілок та меж, початкові дослідження операцій, оптимальний план.*

Історія дослідження операцій – це захоплююча подорож у світ оптимізації та прийняття рішень. Зародившись у середині ХХ століття як наукова дисципліна, вона швидко стала важливою галуззю для розв'язання складних проблем у бізнесі, промисловості та управлінні.

Сьогодні дослідження операцій є важливою складовою багатьох галузей науки та практики. Вони використовуються для вирішення складних проблем, моделювання процесів, прийняття оптимальних рішень та покращення ефективності систем. Останні дослідження та публікації в галузі дослідження операцій орієнтовані на розвиток нових методів оптимізації, врахування невизначеностей та ризиків, а також застосування інноваційних технологій, таких як штучний інтелект та машинне навчання. Вчені продовжують працювати над удосконаленням і розширенням можливостей цього напрямку досліджень для вирішення складних завдань сучасності [1].

Метою дослідження операцій є знаходження оптимальних рішень в умовах обмежень. Основними завданнями дослідження операцій є математичне моделювання реальних процесів, використання методів оптимізації для пошуку найкращих рішень, а також аналіз результатів і прийняття раціональних управлінських рішень.

У роки другої світової війни дослідження операцій широко застосовувалося для планування бойових дій. Так, фахівці з дослідження операцій працювали в командуванні бомбардувальної авіації США, дислокованому в Великій Британії. Ними досліджувалися численні фактори, що впливають на ефективність бомбардування. Були вироблені рекомендації, що призвели до чотириразового підвищення ефективності бомбардування [2].

На початку війни бойове патрулювання літаків союзників для виявлення кораблів і підводних човнів супротивника мало неорганізований характер.

Залучення до командування фахівців з дослідження операцій дозволило встановити такі маршрути патрулювання й такий розклад польотів, при яких імовірність залишити об'єкт непоміченим була зведена до мінімуму. Отримані рекомендації були застосовані для організації патрулювання над Південною частиною Атлантичного океану з метою перехоплення німецьких кораблів з військовими матеріалами. З п'яти ворожих кораблів, що прорвали блокаду, три були перехоплені на шляху з Японії в Німеччину, один був виявлений і знищений у Біскайській затоці і лише одному вдалося зникнути завдяки ретельному маскуванню [3].

По закінченні другої світової війни групи фахівців з дослідження операцій продовжили свою роботу в збройних силах США і Великої Британії. Публікація ряду результатів у відкритій пресі викликала сплеск суспільного інтересу до цього напрямку. Виникає тенденція до застосування методів дослідження операцій у комерційній діяльності, з метою реорганізації виробництва, перекладу промисловості на мирні рейки. На розвиток математичних методів дослідження операцій в економіці асигнуються великі кошти. У Великій Британії націоналізація деяких видів промисловості створила можливість для проведення економічних досліджень на базі математичних моделей у загальнодержавному масштабі. Дослідження операцій стало застосовуватися при плануванні і проведенні деяких державних, соціальних і економічних заходів. Так, наприклад, дослідження, проведені для міністерства продовольства, дозволили прогнозувати вплив політики урядових цін на сімейний бюджет.

У США впровадження методів дослідження операцій у практику керування економікою відбувалося трохи повільніше – але і там багато концернів незабаром стали залучати фахівців такого роду для розв'язування проблем, пов'язаних з регулюванням цін, підвищенням продуктивності праці, прискоренням доставки товарів споживачам, тощо. Лідерство в області застосування наукових методів керування належало авіаційній промисловості, що не могла не йти в ногу зі зростаючими вимогами військових. В 50-60 роки на Заході створюються суспільства та центри дослідження операцій, що випускають власні наукові журнали, ряд університетів США включає цю дисципліну у свої навчальні плани.

Методи дослідження операцій не являють собою єдиного універсального апарату, придатного для вироблення рішень на всі випадки життя. Дослідження операцій – це набір різних математичних методів, об'єднаних спільним завданням обґрунтування найкращих рішень. Кожен з цих методів має свою область застосування. Методи дослідження операцій можуть бути віднесені до чотирьох основних груп: аналітичні, статистичні, математичного програмування, теоретико-ігрові.

Аналітичні методи характерні тим, що встановлюються аналітичні, формульні залежності між умовами розв'язуваної задачі та її результатами. До цих методів належать теорія ймовірностей, теорія марковських процесів, теорія масового обслуговування, динаміка середніх. Теорія ймовірностей – наука про закономірності у випадкових явищах. З її допомогою виробляються рішення,

що залежать від умов випадкового характеру. Теорія марковських випадкових процесів розроблена для опису операцій, що розвиваються випадковим чином в часі. Теорія масового обслуговування розглядає масові повторювані процеси. Метод динаміки середніх застосовується в тих випадках, коли можна скласти залежності між умовами операції і її результатом виходячи із середніх характеристик зазначених умов. Статистичні методи засновані на зборі, обробці та аналізі статистичних матеріалів, отриманих як в результаті фактично дій, так і вироблених штучно шляхом статистичного моделювання на ЕОМ. До цих методів належать послідовний аналіз і метод статистичних випробувань. Послідовний аналіз дає можливість ухвалювати рішення на основі низки гіпотез, кожна з яких відразу ж послідовно перевіряється, наприклад під час перевірки якості партії виробів. Метод статистичних випробувань (Монте-Карло) полягає в тому, що хід операцій програється, мовби копіюється на ЕОМ, з усіма притаманними операції випадковостями. Математичне програмування є низкою методів, призначених для найкращого розподілу наявних обмежених ресурсів, а також для складання раціонального плану операції. Математичне програмування підрозділяється на лінійне, нелінійне і динамічне. Сюди ж зазвичай відносять і методи мережевого планування.

Отже, дослідження операцій є галуззю, що поєднує математичні моделі, статистику та алгоритми для розв'язання складних проблем оптимізації та прийнятті рішень. Ця область знаходить застосування у багатьох сферах, включаючи логістику, фінанси, транспорт, виробництво та багато інших. Дослідження операцій дозволяє ефективно використовувати ресурси, покращувати процеси та зменшувати витрати, що робить її невід'ємною частиною сучасного управління та наукових досліджень.

Список використаних джерел:

1. Катренко А. В. Дослідження операцій: підручник. Львів : Видавництво «Магнолія 2006», 2021. 349 с.
2. Роїк О. М., Азарова А. О. Дослідження операцій як інструментарій стратегічного менеджменту : навчальний посібник. Вінниця: ВНТУ, 2008. 181 с
3. Лисенко О. І., Алексеева І. В. Дослідження операцій : конспект лекцій. Київ : НТУУ «КПІ», 2016. 196 с.

Abstract: *Historically, operations research originated during World War II to optimize military operations and later found wide application in the civilian sector. The results of operations research help to improve process efficiency, reduce costs, and make better management decisions. The history of operations research development is studied and systematized.*

Keywords: *military research, linear programming, game theory, branch-and-bound method, initial operations research, optimal plan.*

Науковий керівник: Хилько І. І.,
*старший викладач кафедри економічної кібернетики,
 комп'ютерних наук та інформаційних технологій
 Миколаївський національний аграрний університет
 м. Миколаїв, Україна*