

МАТРИЦІ. ІСТОРІЯ. РОЗВИТОК ТА ЗАСТОСУВАННЯ

Слісарчук І.М, Яремішина Н.А.

Науковий керівник – викладач Черепашук А.А.

Вивчати матриці почали досить давно. *Латинські квадрати* та *магічні квадрати* були відомі ще в доісторичні часи. *Латинським квадратом* в матриці називається таблиця розміру $n \times n$ заповнена n різними елементами, так, що в кожному стовпці і в кожному рядку всі елементи зустрічаються по одному разу. Якщо в першому рядку і першому стовпці елементи йдуть у зростанні порядку, то такий квадрат називається *нормалізованим*.

Прямокутна *таблиця* чисел $a_{ij} = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$, складена з m рядків та n стовпців і записана у вигляді

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

називається *матрицею*. Поняття матриці вперше ввели англійські математики У. Гамільтон і Д. Келі. Коротко матрицю позначають так: $A = (a_{ij})$ або $A = \|a_{ij}\|$. Добуток числа рядків m на число стовпців n називають розміром матриці і позначають $m \times n$. Якщо хочуть вказати розмір $m \times n$ матриці A , то пишуть $A_{m \times n}$. Матричне числення використовується при розв'язку системи лінійних рівнянь. Систему лінійних рівнянь заміняють відповідною матрицею і проводять відповідні дії з матрицею. В курсі вищої математики вивчаються наступні способи розв'язку систем лінійних рівнянь: Крамера; Гауса; Оберненої матриці; Жордана – Гауса та інші.

Використання матриць широко розповсюджене в фізиці, ТОЕ, теоретичній механіці. Матриці використовуються з метою виявлення оптимального способу дій при розв'язанні задач керування системами, зокрема – економічними. Предметом дослідження процесу знаходження обернених матриць за допомогою формули є задачі пошуку оптимальних управлінських рішень, що математично зводяться до задач знаходження умовного рішення функції багатьох змінних. Використання матриць широко розповсюджене в фізиці, ТОЕ, теоретичній механіці. Наприклад, для опису графів кіл (граф – система з'єднаних відрізків кіл, які характеризують конфігурацію кола) записують матриці (вузлову або контурну).