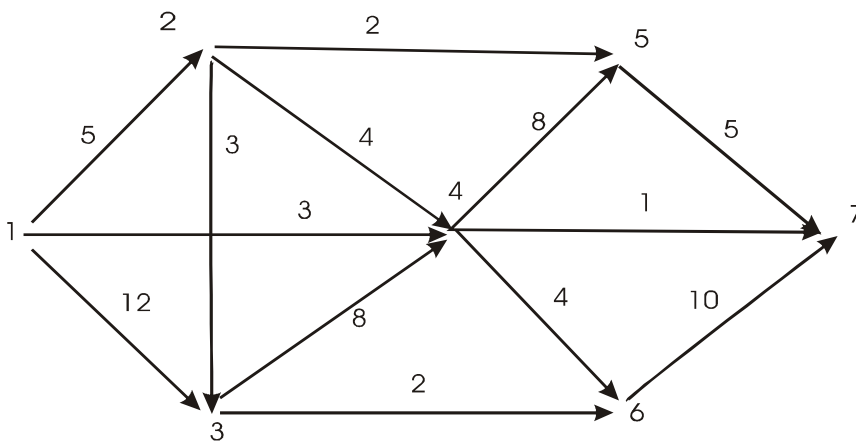


УДК 519.9 **ЗНАХОДЖЕННЯ МАКСИМАЛЬНОГО ПОТОКУ В МЕРЕЖІ****Дарія Ситник***Національний авіаційний університет, Київ**Науковий керівник – Анатолій Богатирчук, канд.фіз.-мат. наук, доц.*

Ключові слова: граф, матриця суміжності, матриця пропускних здатностей ребер цільова функція, Mathcad

Мережа задається оргграфом, який задано матрицею суміжності та матрицею пропускних здатностей ребер, причому мережа має одне джерело і один стік. Потрібно обчислити максимальну пропускну здатність самої мережі. Аналітично, задачу зводимо до задачі лінійного програмування. Знаходимо відповідну цільову функцію та відповідні умови, а саме: потік через кожен дугу не перевищує її пропускну здатність та для кожної вершини, відмінної від джерела та стоку, повний потік, який входить в неї, дорівнює повному потоку, який з неї виходить.

Приклад. Дано мережу Тут: 1-початкова вершина, 7 –кінцева вершина. На дугах вказані пропускі здатності. Потрібно знайти максимальний потік, направлений з вершини 1 в вершину 7.



Цільова функція має вигляд

$$f(x) := x_{4,7} + x_{5,7} + x_{6,7}$$

а також умови і розв'язок в Mathcad

Given

$$\sum x^{(i)} = \sum (x^T)^{(i)} \quad i := 2..6$$

Далі, задача розв'язується засобами пакету Mathcad. Результат отримуємо в вигляді квадратної матриці X, яка має той же порядок, що й матриця суміжності. Підставивши елементи цієї матриці в цільову функцію отримуємо максимальний потік $f(X) = 12$.

Список використаних джерел:

1.Макаров Е.Г.Инженерные расчеты в Mathcad. Учебный курс.—СПб.: Питер, 2003.—448 с.