

Іщук О. В., Крауз Д. О.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ.

ТРАНСПОРТНІ ЗАДАЧІ.

УГОРСЬКИЙ АЛГОРИТМ В СУЧАСНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Перш ніж зрозуміти роль угорського алгоритму в сучасному світі, потрібно зрозуміти, що він із себе представляє, адже не розуміючи структури, ми не зможемо зрозуміти призначення того чи іншого фактора взаємодій [1].

Угорський алгоритм є оптимізаційним алгоритмом, основна мета якого розв'язання задач, де основним фактором є призначення з поліноміальним часом. Був створений Гарольдом Куном в середині ХХ століття. Сама назва алгоритму з'явилася через те, що роботи Гарольда Куна базувалися на вже існуючих роботах угорських математиків – Кеніга і Егерварі [2]. Сам алгоритм простий у своїй структурі і базується на 2 основних ідеях:

1) якщо віднімаємо з усіх елементів будь-якого рядка або стовпця одне і те ж число u , то загальна вартість зменшиться на u , а оптимальне рішення не зміниться;

2) якщо в результаті існування є рішення з нульовою вартістю, то його можна назвати оптимальним.

Тепер, підходячи до найголовнішого, можна відповісти на питання: де використовується даний алгоритм? Перед менеджерами завжди поставлена задача – збільшувати продуктивність компанії або виробництва [3]. Даний алгоритм з технічного боку може допомогти у вирішенні таких завдань:

1) Призначення працівників на посади. Де працівники розподіляються на посаді так, щоб була досягнута максимальна ефективність, або були мінімізовані витрати.

2) Призначення техніки на виробничі місця в тій чи іншій секції. Де устаткування розподіляється так, щоб прибуток максимізувати, а витрати на їх утримання мінімізувалися.

3) Вибір робочих на вакансії з технічними і аналітичними оцінками.

Завдання менеджера максимізувати прибуток, або мінімізувати витрати. Вирішимо завдання за допомогою Угорського алгоритму на мінімізацію витрат.

$$C(X) = \sum_i \sum_j C_{ij} X_{ij} - \min$$

Проведемо редукцію матриці

**« ЕКОНОМІКА І МЕНЕДЖМЕНТ 2021:
ПЕРСПЕКТИВИ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ »**

				min
1	9	8	6	1
15	3	13	7	3
13	13	15	10	10
3	14	12	17	3
	0	8	7	5
	12	0	10	4
	3	3	5	0
	0	11	9	14

min	0	0	5	0
-----	---	---	---	---

0	8	2	5
12	0	5	4
3	3	0	0
0	11	4	14

Методом проб і помилок проведемо пошук допустимого рішення, для якого всі призначення мають нульову вартість.

Проведемо модифікацію матриці. Викреслимо рядки і стовпці з максимальною кількістю нульових елементів – рядки 2 і 3, стовпець 1 і отримаємо скорочену матрицю

8	2	5	
			-2
11	4	14	
6	0	3	
9	2	12	

Мінімальний елемент скороченою матриці віднімаємо з усіх її елементів і додаємо його до елементу викреслених рядків і стовпців: $12 + 2 = 14$; $3 + 2 = 5$ скороченої матриці.

0	6	0	3
14	0	5	4
5	3	0	0
0	9	2	12

0	0	1	0
0	1	0	0
0	0	0	1
1	0	0	0

Методом проб і помилок будує матрицю призначення X .
 $C \min = 8+3+10+3 = 24$ мінімальна вартість призначення

Список використаних джерел:

1. Книга, Я.Р Магнус/Економетрика: Навчальний курс;
2. Книга, В. Уткін/Економетрика;
3. Книга, Ф. Картаєв, Є.Лукаш/Економетрика. Навчальний посібник.

Канд. фіз.-мат. наук Катан В. О., Аскеров Р.

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)

**МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ АНАЛІЗУВАННЯ
МІЖНАРОДНИХ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН
У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ**

На сучасному етапі перехідного періоду пострадянських країн в умовах глобалізації міжнародне співтовариство стрімко розвивається у всіх сферах соціально-економічного життя: динаміці виробництва та зовнішньої торгівлі, фінансових та валютних ринках, рівні багатства та зайнятості.

Важливою особливістю сучасного етапу розвитку є політизація економічного життя, особливо на міжнародному рівні. Ринок все більше регулюється політичними законами, які не сприяють законам економіки. Політичні фактори впливають на економічну політику і іноді замінюють ринкову конкуренцію. В контексті сталого та динамічного зростання соціальна нерівність між країнами триває десятиліттями, і це не є серйозною проблемою, але зараз воно стало джерелом економічних та політичних потрясінь у пострадянських країнах. Нові аспекти та тенденції сучасного етапу пострадянської трансформації вимагають постійного аналізу та математичного моделювання.

Математична модель, яка використовується для аналізу впливу глобальних процесів на пострадянську просторову трансформацію, показує, що глобалізація призвела до посилення конкуренції та подальшого розвитку інтеграційного процесу в пострадянських країнах, на що позитивно впливають ключові світові геополітичні та економічні суб'єкти.