

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
112-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***21-22 лютого 2019 року
м. Київ***

УДК 656.442

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ МЕРЕЖЕВОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ РОЗВ'ЯЗАННІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАДАЧ

М. І. БУДАРІН, студент*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: mulderfox732@gmail.com

У сучасному світі процеси транспортування є одними із обов'язкових елементів функціонування будь-якої економічної системи. Транспорт є невід'ємною частиною всіх виробничих і торгових процесів. Наявні дані свідчать про те, що частка транспортних витрат у ціні товару досить значна і може досягати 25-30%. Тому зниження витрат на перевезення товарів було і залишається важливим і актуальним завданням управління економічною системою.

Математичними моделями задач оптимального планування перевезення товарів є відповідні задачі лінійного програмування транспортного типу. Основою математичного програмування стали методи, запропоновані для організації і планування виробництва Л.В. Канторовичем ще в 1939 р. Вони не втратили актуальності і сьогодні, а одним з найбільш використовуваних є метод «транспортної задачі». Під назвою «транспортна задача» об'єднується широке коло задач з єдиною математичною моделлю. Змістовно транспортна задача полягає у відшуканні найбільш дешевого плану перевезень деякого однорідного продукту з пунктів із заданими запасами цього продукту у пункти з відомими потребами у ньому за умови, що перевезення продукту можливе з кожного пункту зберігання у кожний пункт використання та відома вартість перевезення одиниці продукту за кожним таким маршрутом. [1, с.3]

Для рішення транспортної задачі розроблені спеціальні методи, що дозволяють знайти початкове опорне рішення, а потім, поліпшуючи його, отримати оптимальне рішення.

Транспортна задача може бути розв'язана як у матричній, так і в мережевій постановці. При розв'язанні транспортної задачі на мережі можливо враховувати пропускну здатність окремих ділянок транспортного полігону, у той час як матричне розв'язання дозволяє враховувати лише пропускну здатність пунктів призначення. [2, с. 81-82]

Мережевий метод заснований на теорії графів і вимагає представлення транспортної задачі у вигляді графа. Вершини на даному графі (рис.1) представляють постачальників або споживачів продукції. Знаком «+» позначаються постачальники продукції, а знаком «-» – споживачі продукції. Постачальники і споживачі сполучені між собою зв'язками, які на графі представлені дугами. Кожний зв'язок відображає вартість перевезення від одного елемента транспортної системи до іншого за одиницю продукції.

* Науковий керівник – Загурський О. М. доктор економічних наук, доцент

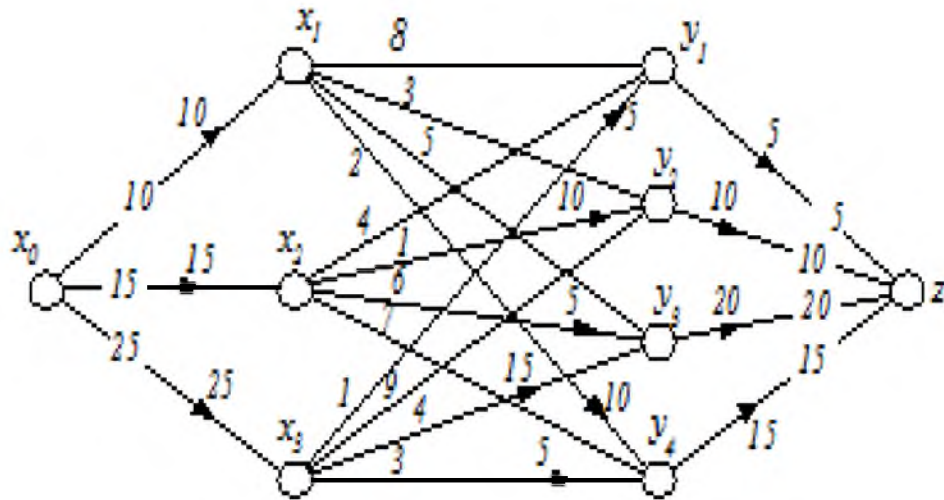


Рис.1. Граф транспортної мережі

Постановка мережевої транспортної задачі: m вузлів та n дуг утворюють мережу, вузли мають потенціал (пропозицію/попит), дуги – питомі витрати (відстані, тривалості), треба визначити дугові потоки, що мінімізують сумарні витрати, пов'язані із задоволенням попиту вузлів-стоків. Умови отримання розв'язку задачі: сума пропозицій не менша суми попиту й існування шляхів від джерел до стоків. Додаткове обмеження – наявність пропускну здатності (ПЗ) дуги, що обмежує величину шуканого потоку зверху (не більше, ніж).[3, с.161]

Для реалізації оптимізаційних задач планування економічних процесів в Microsoft Excel існує надбудова «Пошук рішення», яка надає не заздалегідь відомий конкретний результат для цільової функції, а відшукує оптимальне (мінімальне або максимальне) з можливих рішення. В загальному вигляді подальший розв'язок транспортної задачі виконується в такій послідовності:

1. Побудова табличної моделі транспортної задачі у середовищі MS Excel.
2. Побудова математичної моделі транспортної задачі (визначення типу моделі транспортної задачі)
3. Розв'язання транспортної задачі за допомогою інструменту «Аналіз даних (Пошук рішення)» табличного процесора MS Excel.

Список використаної літератури

1. О.М. Іксанов, В.І. Шевченко Транспортна задача, її властивості та методи розв'язування (курс “Дослідження операцій”): Навчальний посібник. – К.: Наукове видавництво "ТВіМС", 2010. – 84с.
2. Козаченко Д.М. Основи дослідження операцій у транспортних системах: приклади та задачі: навчальний посібник для ВНЗ/ Д.М. Козаченко, Р.В. Вернигора, В. В. Малашкін; Дніпропетр. Нац. Ун-т залізн. Трансп. Ім. акад. В. Лазаряна.- Дніпропетровськ, 2015 – 277с.
3. Кузьмичов А. І. Оптимізаційні методи і моделі: практикум в Excel: Навч. пос. – К.: ВПЦ АМУ, 2013. – 438 с.