**Марія Марко**

**(Львів, Україна)**

**МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗМІЩЕННЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗІ ТА МЕТОД ЇЇ РЕАЛІЗАЦІЇ**

Професійний рівень сучасного економіста-управлінця істотно залежить від рівня володіння математичним апаратом та уміння використовувати його в аналізі складних економічних процесів і прийняття рішень. Сучасна економіка ввібрала в себе велике число математичних дисциплін. Сьогодні на перший план виходить математична модель як інструмент дослідження і прогнозу економічних явищ. Використання математичного моделювання в економіці та управлінні дозволяє поглибити кількісний економічний аналіз, розширити область економічної інформації.

У визначений планований період необхідно виробити продукцію галузі і відправити її споживачам в запланованому обсязі. Намічені місця, де можна замовити продукцію галузі. Необхідно визначити розміри потужностей цих підприємств і обсяг перевезень виготовленої продукції споживачам так, щоб досягти мінімальних затрат на виробництво та транспортування продукції.

Нехай

 – кількість можливих пунктів виробництва;

 – кількість споживачів;

 – затрати на виготовлення одиниці продукції на *і*-му пункті

виробництва;

 – обсяг потреби продукції *j*-го споживача;

 – максимальна можлива потужність *і*-го пункту виробництва;

– вартість перевезення одиниці продукції від *і*-го постачальника до

*j*-го споживача;

– кількість одиниць продукції, що планується перевезти з *і*-го пункту

постачання *j*-му споживачу.

Тоді математична модель задачі буде такою:



за умов

;

;



Будемо вважати, що

.

Побудована модель є відкритою моделлю транспортної задачі [1, ст.119], [2].

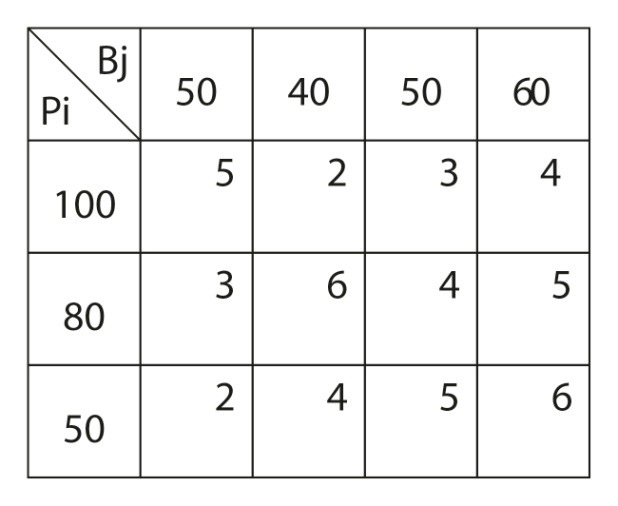
Справді, якщо позначити



і прийняти, що  В результаті отримаємо розширену транспортну задачу з  пунктами постачання і -м пунктом споживання, для якої виконується умова балансу



Приклад. Знайти розв’язок такої задачі

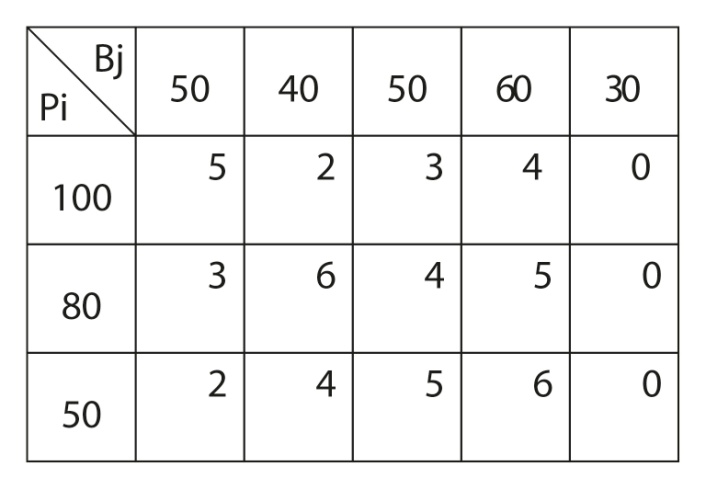


де 

Розв’язання. Для даної задачі не виконується умова балансу



Щоб знайти її розв’язок, методом потенціалів [1, ст. 147] розв’яжемо таку розширену задачу



Розв’язком розширеної задачі є

.

Тому розв’язком початкової задачі є

.

**Література:**

1. Цегелик Г. Г. Математичне програмування: навч. посіб. –Львів ЛНУ імені Івана Франка, 2011.
2. Квик М. Я Математичні методи і моделі підтримки прийняття рішень в управлінні малими підприємствами автореф. дис.: 08.00.11 / Квик М. Я; ЛНУ ім. І. Франка. – Львів, 2015.

**Науковий керівник:**

доктор фізико-математичних наук , Цегелик Григорій Григорович.