

Аркадій Семчук

Деякі особливості балансування транспортних задач

*Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ, Чернівці,
Україна
E-mail: semark@ukr.net*

Традиційно розбалансовані транспортні задачі (ТЗ) балансують, як правило, доповняльним методом (додатково вводять фіктивного постачальника чи споживача), а вже потім розв'язують одержану збалансовану ТЗ. Математична модель збалансованої ТЗ має систему обмежень без умови невід'ємності змінних плану перевезень, яка містить тільки рівності. Для деяких розбалансованих ТЗ оптимальний план перевезень буває таким, що деякому споживачеві весь товар завозить фіктивний постачальник або деякий постачальник весь товар везе фіктивному споживачеві. Це означає, що фактично такий споживач зовсім не отримає товар, а постачальник нічого не вивезе. У такому випадку виникає конфлікт і вони можуть розірвати угоду про співпрацю. Тому загально прийнято для балансування ТЗ скористатися пропорційним методом балансування (наприклад [1, с. 78-81]) згідно з яким при більшому попиті за пропозицію попит кожному споживачеві зменшується пропорційно його реальним потребам (всі споживачі не доотримають товар), а у протилежному випадку - пропозицію кожного постачальника зменшують пропорційно його фактичній пропозиції (у всіх постачальників залишиться частина товару). Виникає логічне запитання: «Чому всі споживачі недоотримають або у всіх постачальників залишиться товар?» Надто жорстко.

Пропоную потреби «нульового» споживача (йому згідно оптимального плану перевезень нічого не завезуть) або пропозицію «нульового» постачальника (він згідно оптимального плану перевезень нічого не вивезе) зменшити до величин, одержаних для них пропорційним методом балансування, а потреби решти споживачів чи пропозиції решти постачальників не змінювати. Одержана ТЗ також буде розбалансованою. Але аналогічно [2], в математичній моделі такої ТЗ для «нульовиків» (споживача чи постачальника) ставимо рівність замість нерівності. Розв'язок цієї математичної моделі ТЗ

знаходимо, наприклад, за допомогою надбудови «Пошук розв'язку» («Розв'язувач», «Поиск решения») електронних таблиць MS EXCEL.

Якщо застосувати запропонований вище підхід з $r_3=14$ до задачі, розв'язаної в [1, с. 78-81], оптимальні транспортні витрати становитимуть 279 у.г.о. Для порівняння при доповняльному та пропорційному збалансуванні оптимальні транспортні витрати відповідно становлять 275 та 334 у.г.о.

- [1] Семчук А.Р. *Економіко-математичні методи і моделі: оптимізаційні задачі*: навч. посіб. / А. Р. Семчук, В. І. Денисенко, І. З. Готинчан. - К.: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – 148 с.
- [2] Семчук А.Р. *Розв'язування розбалансованих транспортних задач* / А. Р. Семчук. - Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Європейський вибір економічного поступу регіону», 26-27 травня 2016, Чернівці (Україна), с. 225-228.