



ТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА

ТРАНСПОРТНАЯ ЗАДАЧА, один из важных частных случаев общей задачи линейного программирования.

Содержательно Т. з. формулируется следующим образом. В пунктах A_1, \dots, A_m производится некоторый однородный продукт, причём объём произ-ва этого продукта в пункте A_i составляет a_i единиц, $i = 1, \dots, m$. Этот продукт нужно доставить в пункты потребления B_1, \dots, B_n , причём объём потребления в пункте B_j составляет b_j единиц, $j = 1, \dots, n$. Предполагается, что транспортировка продукта возможна из любого пункта произ-ва в любой пункт потребления и транспортные издержки, приходящиеся на перевозку единицы продукта из пункта A_i в пункт B_j , составляют c_{ij} денежных единиц. Задача состоит в организации такого плана перевозок, при котором суммарные транспортные издержки были бы минимальными.

Формально Т. з. ставится следующим образом. Пусть x_{ij} – количество продукта, перевозимого из пункта A_i в пункт B_j . Требуется найти совокупность из mn неотрицательных величин x_{ij} , удовлетворяющих условиям

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} = a_i, \quad i = 1, \dots, m, \quad \sum_{i=1}^m x_{ij} = b_j, \quad j = 1, \dots, n,$$

и обращающих в минимум сумму

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij}.$$

Группа ограничений (*) означает, что объём продукта, вывезенного из каждого пункта произ-ва, равен произведённому, а объём продукта, ввезённого в каждый пункт потребления, совпадает с потребностью. При этих ограничениях необходимым и достаточным условием разрешимости Т. з. является выполнение условия баланса

Литература

Лит.: Гольштейн Е. Г., Юдин Д. Б. Задачи линейного программирования транспортного типа. М., 1969.