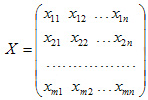
**Математическая модель задачи**

Переменными (неизвестными) транспортной задачи являются xij , i=1,2,...,m j=1,2,...,n - объемы перевозок от i-го поставщика каждому j-му потребителю.  
Эти переменные могут быть записаны в виде матрицы перевозок:



Так как произведение Cij\*Xij определяет затраты на перевозку груза от i-го поставщика j-му потребителю, то суммарные затраты на перевозку всех грузов равны:



По условию задачи требуется обеспечить минимум суммарных затрат.  
Следовательно, целевая функция задачи имеет вид:



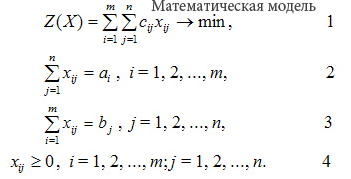
Система ограничений задачи состоит из двух групп уравнений.  
Первая группа из m уравнений описывает тот факт, что запасы всех m поставщиков вывозятся полностью и имеет вид:



Вторая группа из n уравнений выражает требование удовлетворить запросы всех n потребителей полностью и имеет вид:



Учитывая условие неотрицательности объемов перевозок, математическая модель выглядит следующим образом:



В рассмотренной модели транспортной задачи предполагается, что суммарные запасы поставщиков равны суммарным запросам потребителей, т.е.:



Такая задача называется задачей с **правильным балансом**, а модель задачи **закрытой**. Если же это равенство не выполняется, то задача называется задачей с **неправильным балансом**, а модель задачи — **открытой**.

**Математическая формулировка транспортной задачи** такова: найти переменные задачи X=(xij), i=1,2,...,m; j=1,2,...,n, удовлетворяющие системе ограничений (цифра 2 на математической модели) , (3), условиям неотрицательности (4) и обеспечивающие минимум целевой функции (1)