

# Метод Фогеля

Метод Фогеля, также известный как метод оценки разностей или метод минимальной стоимости, используется для решения задач линейного программирования, особенно в транспортных задачах. Он помогает найти начальное решение, которое является оптимальным или близким к оптимальному. Вот пошаговое описание метода, включая алгоритм и практическое применение.

## Шаги метода Фогеля

### 1. Составление таблицы:

Создайте таблицу, в которой строки будут представлять источники (поставщиков), а столбцы — потребители (покупателей). Запишите затраты на транспортировку в соответствующих ячейках.

### 2. Определение потребностей и запасов:

Убедитесь, что сумма запасов поставщиков равна сумме потребностей покупателей. Если это не так, добавьте фиктивного поставщика или покупателя.

### 3. Вычисление оценок:

Для каждой строки и столбца вычислите "оценки" (или "разности"):

Для строки: вычтите минимальную стоимость из остальных стоимостей в этой строке.

Для столбца: вычтите минимальную стоимость из остальных стоимостей в этом столбце.

Полученные значения помогут определить приоритеты для выбора ячеек.

### 4. Выбор ячейки для распределения:

Найдите максимальную оценку среди всех строк и столбцов. Выберите ячейку, соответствующую этой максимальной оценке, и выделите в ней максимально возможный объем (минимум из запаса поставщика и потребности покупателя).

### 5. Обновление запасов и потребностей:

После распределения обновите запасы и потребности соответствующих поставщика и покупателя.

Если запас или потребность равен нулю, закрасьте всю строку или столбец.

### 6. Повторение процесса:

Повторяйте шаги 3-5 до тех пор, пока все запасы не будут распределены, или пока не останется ни одной незакрашенной строки или столбца.

### 7. Оптимизация решения:

После получения начального решения можно применить метод потенциалов или другие методы для проверки оптимальности и, при необходимости, улучшения решения.

## Практическое применение

### Рассмотрим пример:

У вас есть 3 поставщика с запасами: А (20), В (30), С (50).

И 3 покупателя с потребностями: Х (30), Y (40), Z (30).

Затраты на транспортировку представлены в таблице:

	Х	Y	Z
А	8	6	10
В	9	12	13
С	14	9	16

1. Вычислите оценки для строк и столбцов.
2. Найдите максимальную оценку и выберите соответствующую ячейку.
3. Обновите запасы и потребности.
4. Повторяйте до достижения завершенности.

Этот метод позволяет эффективно находить начальные решения для транспортных задач, которые затем могут быть оптимизированы.