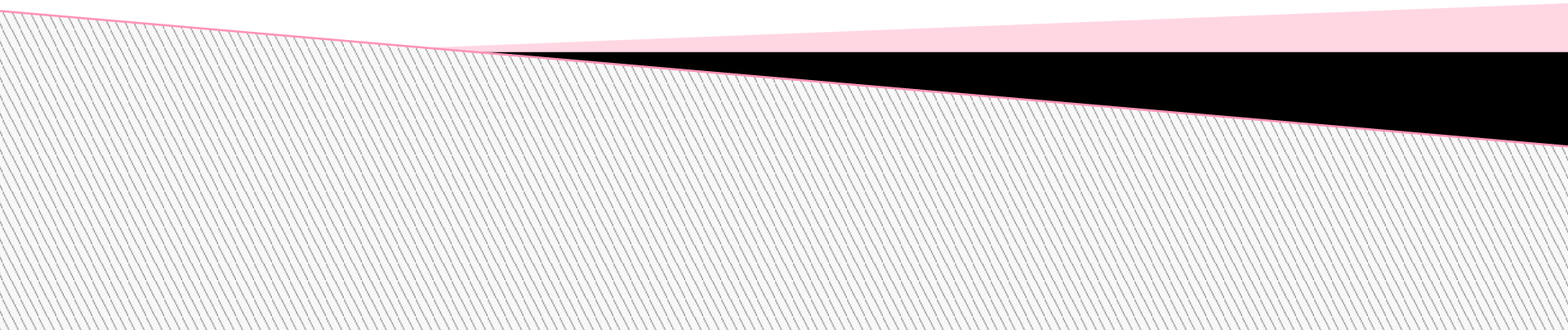


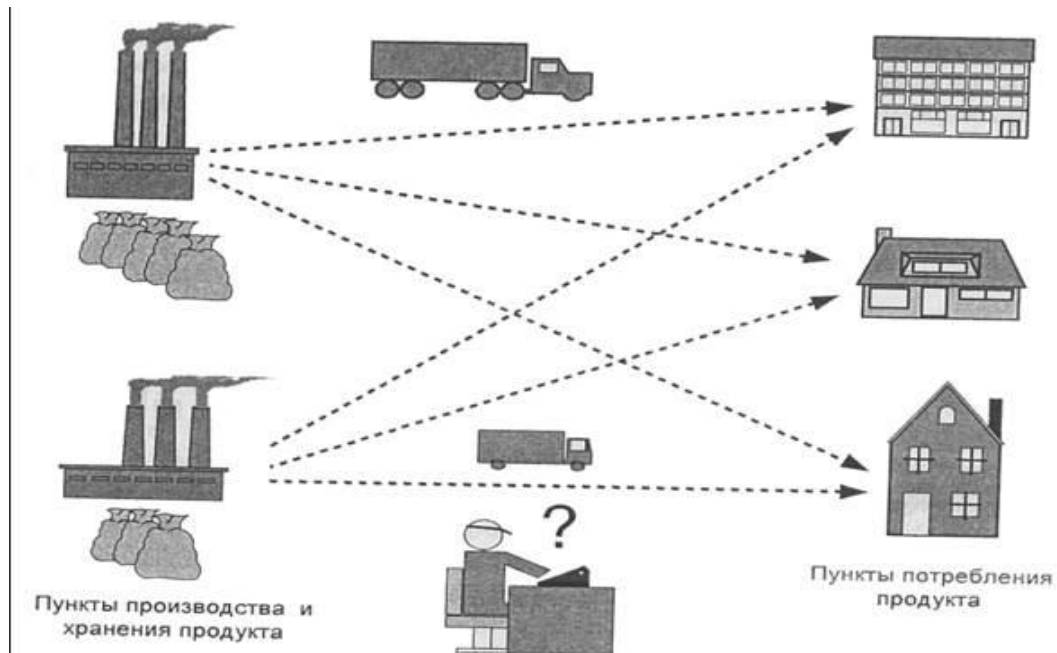
**Тема 6. Транспортная задача,  
как частный случай задач  
линейного  
программирования**

**6.1. Методы первоначального  
распределения**



# Транспортная задача

Под термином "транспортные задачи" понимается широкий круг задач не только транспортного характера. Общим для них является, как правило, распределение ресурсов, находящихся у  $m$  производителей (поставщиков), по  $n$  потребителям этих ресурсов.

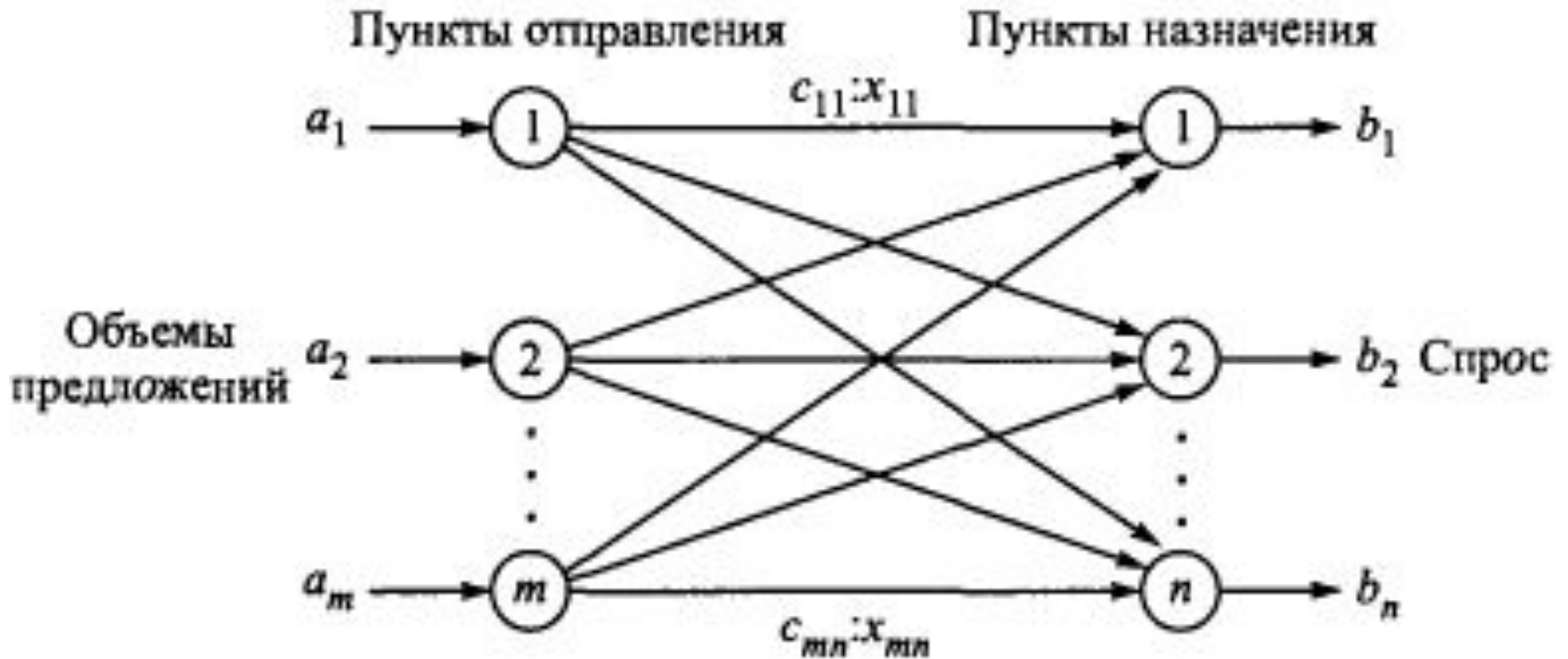


На практике наиболее часто встречаются следующие задачи, относящиеся к транспортным:

- прикрепление потребителей ресурса к производителям;
- привязка пунктов отправления к пунктам назначения;
- взаимная привязка грузопотоков прямого и обратного направлений;
- отдельные задачи оптимальной загрузки промышленного оборудования;
- оптимальное распределение объемов выпуска промышленной продукции между заводами-изготовителями и др.



# Общее представление транспортной задачи.



# Пример транспортной задачи.

Из 3-х пунктов (A1, A2, A3) к четырем пунктам назначения (B1, B2, B3, B4) перевозится однородный груз. Из пункта A1 может быть вывезено 50 т., из A2 – 40 т., из A3 – 20 т. продукции.

В пункт назначения B1 должно поступить 30 т., в B2 – 25 т., в B3 – 35 т., в B4 – 20 т.



Дана матрица затрат на перевозку единицы груза от  $i$ -го поставщика к  $j$ -ому потребителю.

$$C = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 4 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}$$

Необходимо составить план перевозок, обеспечивающий минимальные суммарные затраты на перевозку при условии того, что производимый груз полностью вывозится из пунктов производства, а спрос всех потребителей полностью удовлетворяется.

# Метод северо-западного угла потребности (спрос).

При нахождении опорного плана транспортной задачи методом северо-западного угла на каждом шаге рассматривается первый из оставшихся пунктов отправления и первый из оставшихся пунктов назначения.

	30	25	35	20
50	3 30	2 20	4	1

$$F = 3 * 30 + 2 * 20 + 3 * 5 + 1 * 35 + 4 * 20 = 260 \text{ у.д.е}$$

# Метод минимального элемента

Сущность метода минимального элемента и состоит в выборе клетки с минимальным тарифом. Следует отметить что этот метод, как правило, позволяет найти опорный план транспортной задачи, при котором общая стоимость перевозок при плане, найденном для данной задачи с помощью метода северо-западного угла. Поэтому наиболее целесообразно опорный план транспортной задачи находить методом минимального элемента.

---

30                      25                      35                      20

$$F = 3 * 5 + 2 * 20 + 2 * 25 + 1 * 20 + 2 * 5 + 1 * 35 + 3 * 20 = 170 \text{ у.д.е}$$