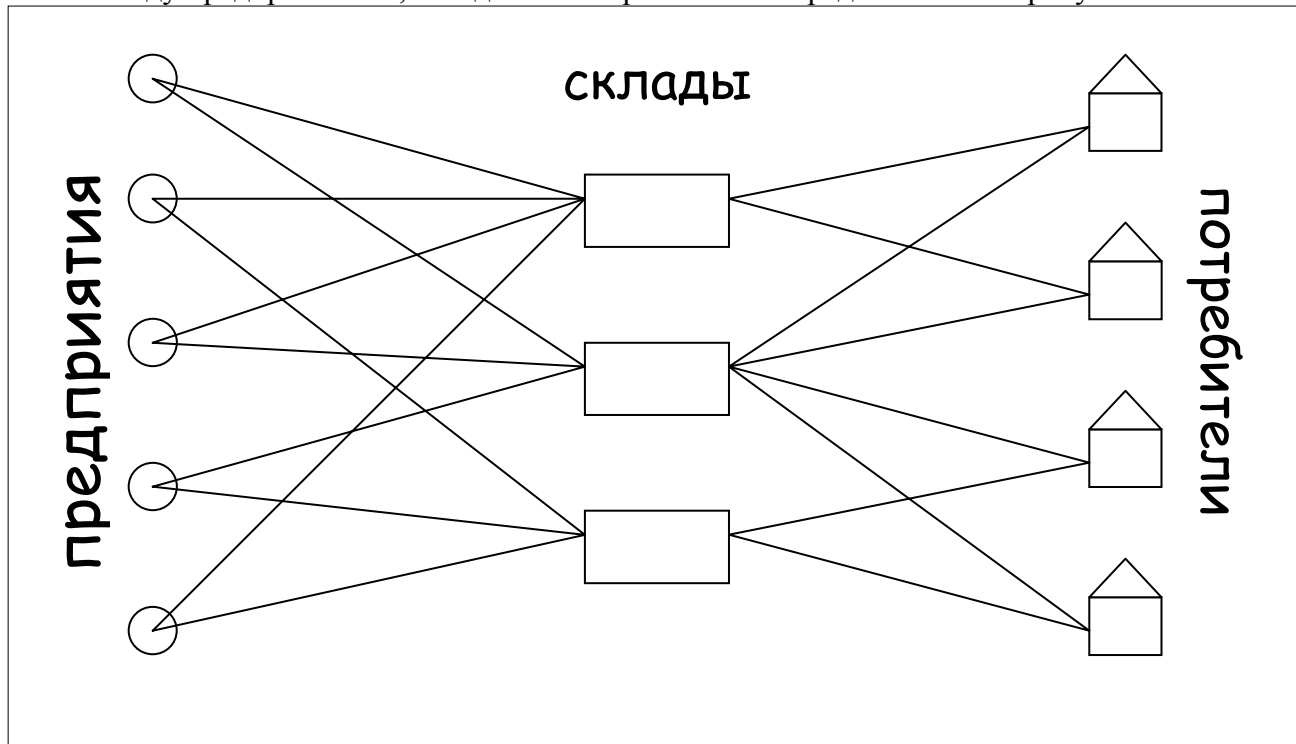


Задание 2А. Производственно-транспортное планирование

Металлургический комбинат имеет 5 предприятий, по выпуску стали. Мощности предприятий равны 600, 500, 700, 400 и 600 тыс. тонн. Удельная стоимость продукции: 1.3, 1.5, 1.2, 1.7, 1.1 тыс. руб. за тонну. Комбинат получил 4 заказа: 100, 200, 200 и 500 тыс. тонн. Поставки будут осуществляться по следующей схеме: сначала продукция поступает на склады, затем со складов отправляется потребителям. Имеется 3 склада. Транспортные связи между предприятиями, складами и потребителями представлены на рисунке.



Вместимость складов 200, 500 и 400 тыс. тонн. Пропускные способности коммуникаций и удельные стоимости перевозки заданы матрицами D1, D2 и C1, C2:

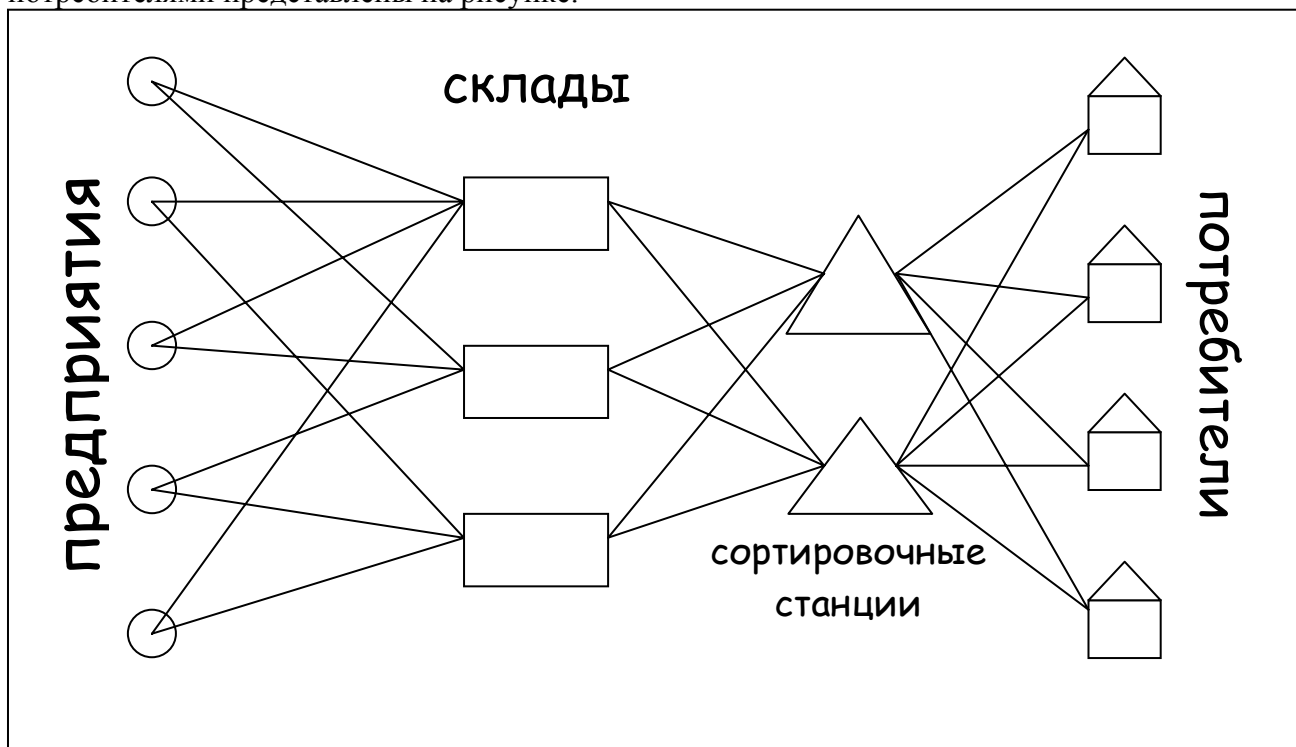
$$D1 = \begin{pmatrix} 150 & 500 & - \\ 100 & - & 400 \\ 50 & 50 & - \\ - & 100 & 100 \\ 100 & - & 50 \end{pmatrix} \quad D2 = \begin{pmatrix} 100 & 50 & - & - \\ 50 & 200 & 50 & 400 \\ - & - & 200 & 200 \end{pmatrix}$$

$$C1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & - \\ 2 & - & 1 \\ 3 & 1 & - \\ - & 3 & 2 \\ 2 & - & 3 \end{pmatrix} \quad C2 = \begin{pmatrix} & & & & \\ & 2 & 1 & - & - \\ & 1 & 3 & 3 & 1 \\ & - & - & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

1. Найти план производства и доставки продукции с минимальными суммарными затратами, при котором используются не более двух предприятий.
2. Как изменится план, если на складе имеется запас готовой продукции в объемах 50, 100 и 50 тыс. тонн?
3. Найти оптимальный план, если затраты на организацию производства составляют 1, 2, 3, 2.5 и 1.5 млн. руб.
4. Найти оптимальный план, если стоимость погрузочно-разгрузочных работ на складах составляет 2, 1.5 и 3 тыс. руб. за тонну.

Задание 2В. Производственно-транспортное планирование

Металлургический комбинат имеет 5 предприятий, по выпуску стали. Мощности предприятий равны 600, 500, 700, 400 и 600 тыс. тонн. Удельная стоимость продукции: 1.3, 1.5, 1.2, 1.7, 1.1 тыс. руб. за тонну. Комбинат получил 4 заказа: 100, 200, 200 и 500 тыс. тонн. Поставки будут осуществляться по следующей схеме: сначала продукция поступает на склады, затем со складов отправляется потребителям через сортировочные станции. Имеется 3 склада. Транспортные связи между предприятиями, складами, станциями и потребителями представлены на рисунке.



Вместимость складов 200, 500 и 400 тыс. тонн. Пропускные способности коммуникаций и удельные стоимости перевозки заданы матрицами $D1$, $D3$ и $C1$, $C2$, $C3$:

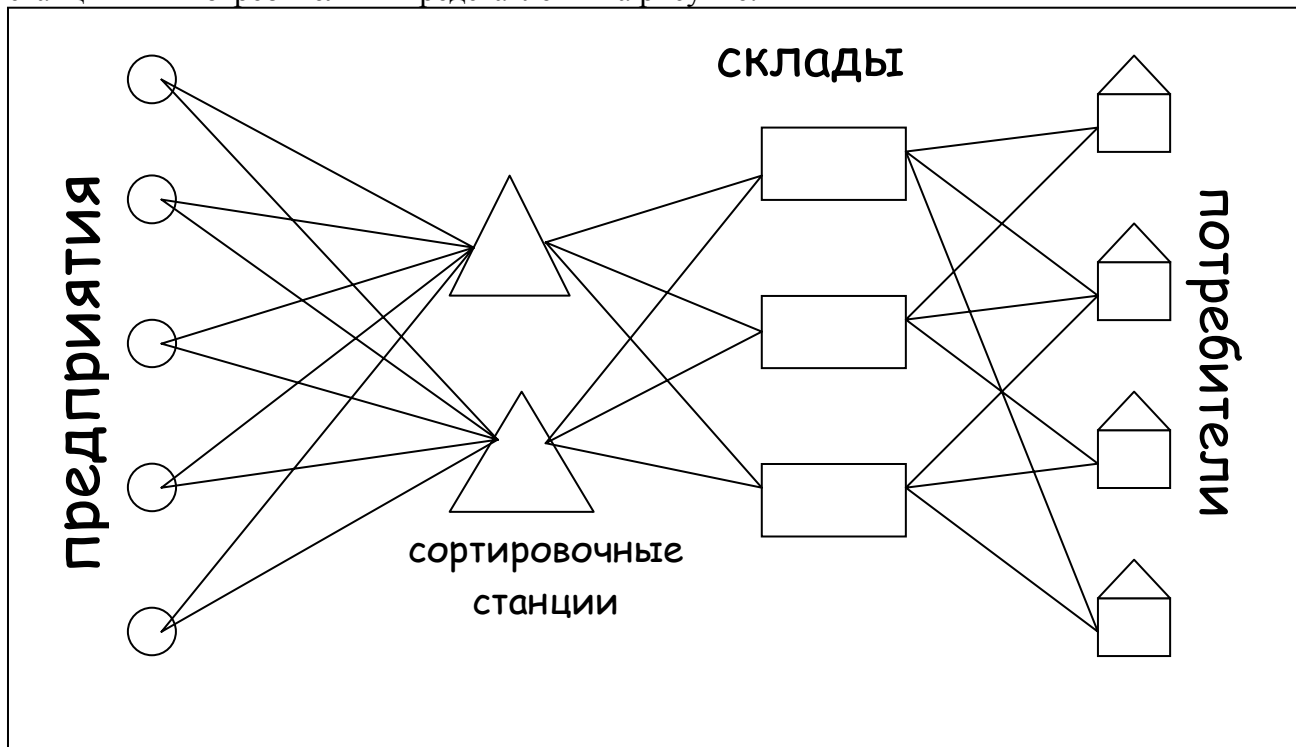
$$D1 = \begin{pmatrix} 150 & 500 & - \\ 100 & - & 400 \\ 50 & 50 & - \\ - & 100 & 100 \\ 100 & - & 50 \end{pmatrix} \quad D3 = \begin{pmatrix} 50 & 50 & 10 & 300 \\ 70 & 150 & 200 & 250 \end{pmatrix}$$

$$C1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & - \\ 2 & - & 1 \\ 3 & 3 & - \\ - & 3 & 2 \\ 2 & - & 3 \end{pmatrix} \quad C2 = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix} \quad C3 = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

1. Найти план производства и доставки продукции с минимальными суммарными затратами, при котором используются не более двух предприятий.
2. Как изменится план, если на первом складе имеется запас готовой продукции в объеме 100 тыс. тонн?
3. Найти оптимальный план, если затраты на организацию производства составляют 1, 2, 3, 2.5 и 1.5 млн. руб.
4. Найти оптимальный план, если стоимость погрузочно-разгрузочных работ на складах составляет 2, 1.5 и 3 тыс. руб. за тонну.

Задание 2С. Производственно-транспортное планирование

Металлургический комбинат имеет 5 предприятий, по выпуску стали. Мощности предприятий равны 600, 500, 700, 400 и 600 тыс. тонн. Удельная стоимость продукции: 1.3, 1.5, 1.2, 1.7, 1.1 тыс. руб. за тонну. Комбинат получил 4 заказа: 100, 200, 200 и 500 тыс. тонн. Поставки будут осуществляться по следующей схеме: сначала продукция через сортировочные станции поступает на склады, затем со складов отправляется потребителям. Имеется 3 склада. Транспортные связи между предприятиями, складами, станциями и потребителями представлены на рисунке.



Вместимость складов 200, 500 и 400 тыс. тонн. Пропускные способности коммуникаций и удельные стоимости перевозки заданы матрицами D_1 , D_3 и C_1 , C_2 , C_3 :

$$D_1 = \begin{pmatrix} 150 & 500 \\ 250 & 250 \\ 500 & 250 \\ 100 & 300 \\ 150 & 600 \end{pmatrix} \quad D_3 = \begin{pmatrix} 50 & 50 & - & 100 \\ 150 & 150 & 200 & - \\ - & 150 & 150 & 400 \end{pmatrix}$$

$$C_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \\ 3 & 1 \\ 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \quad C_2 = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 2 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \quad C_3 = \begin{pmatrix} 2 & 1 & - & 4 \\ 1 & 3 & 2 & - \\ - & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$

1. Найти план производства и доставки продукции с минимальными суммарными затратами, при котором используются не более двух предприятий.
2. Как изменится план, если на первом складе имеется запас готовой продукции в объеме 100 тыс. тонн?
3. Найти оптимальный план, если затраты на организацию производства составляют 1, 2, 3, 2.5 и 1.5 млн. руб.
4. Найти оптимальный план, стоимость погрузочно-разгрузочных работ на складах составляет 2, 1.5 и 3 тыс. руб. за тонну.