

(1) Склад 1 : 12 т
Склад 2 : 15 т

PM 1 : 8 т
PM 2 : 10 т
PM 3 : 9 т

Стоимость перевозок:

x_{11} - с 1 ск. на PM 1 = 30

x_{12} - с 1 ск. на PM 2 = 46

x_{13} - с 1 ск. на PM 3 = 32

x_{21} - с 2 ск. на PM 1 = 20

x_{22} - с 2 ск. на PM 2 = 53

x_{23} - с 2 ск. на PM 3 = 40

пусть Z - прибыль

$$Z = Z(x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{21}, x_{22}, x_{23}) = 30x_{11} + 46x_{12} + 32x_{13} + 20x_{21} + 53x_{22} + 40x_{23} \rightarrow \min$$

$$Z = 30x_{11} + 46x_{12} + 32x_{13} + 20x_{21} + 53x_{22} + 40x_{23} \rightarrow \min$$

$$\begin{cases} x_{11} + x_{12} + x_{13} = 12 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} = 15 \\ x_{11} + x_{21} = 8 \\ x_{12} + x_{22} = 10 \\ x_{13} + x_{23} = 9 \\ x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{21}, x_{22}, x_{23} \geq 0 \end{cases}$$

(2) Изделия А, В, С

x_1, x_2, x_3 - кол-во произведенной продукции

пусть Z - прибыль

тогда $Z = Z(x_1, x_2, x_3) = 9x_1 + 10x_2 + 16x_3 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 18x_1 + 15x_2 + 12x_3 \leq 360 \\ 6x_1 + 4x_2 + 8x_3 \leq 192 \\ 5x_1 + 3x_2 + 3x_3 \leq 180 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 6x_1 + 5x_2 + 4x_3 \leq 120 \\ 3x_1 + 2x_2 + 4x_3 \leq 96 \\ 5x_1 + 3x_2 + 3x_3 \leq 180 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases}$$

(3) 1 кг корма I = 6 р., II = 8 р.
 $S_1 = 3, S_2 = 1, S_3 = 1$
 $S_1 = 1, S_2 = 2, S_3 = 6$

Необходимый минимум пит. в-ва:
 $S_1 = 11, S_2 = 10, S_3 = 14$

пусть x_1 — кг корма I вида
 x_2 — кг корма II вида

$z = z(x_1, x_2) = 6x_1 + 8x_2 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} 3x_1 + x_2 \geq 11 \\ x_1 + 2x_2 \geq 10 \\ x_1 + 6x_2 \geq 14 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

(4) $z = 3x_1 - 2x_2 - x_3 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 \geq 2 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 6 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

Пусть $x_3 = x_6 - x_7$
 и введем x_4, x_5, x_6
 $x_4, x_5, x_6, x_7 \geq 0$

тогда $z = 3x_1 - 2x_2 - x_6 + x_7 + 0x_4 + 0x_5 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_6 - x_7 - x_4 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_6 - x_7 + x_5 = 6 \\ x_1 + x_2 + x_6 - x_7 = 4 \\ x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7 \geq 0 \end{cases}$$

(5) $z = 2x_1 + x_2 - x_3 + x_4 - 3x_5 \rightarrow \max$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 - 2x_5 = 5 \\ 2x_1 - x_2 + 3x_3 - 2x_4 - 3x_5 = 17 \\ x_1 + 3x_2 - 2x_3 - x_4 + 2x_5 = -9 \\ x_j \geq 0, (j = \overline{1, 5}) \end{cases}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & -2 & | & 5 \\ 2 & -1 & 3 & -2 & -3 & | & 17 \\ 1 & 3 & -2 & -1 & 2 & | & -9 \end{pmatrix} \xrightarrow[-I]{-2I} \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & -2 & | & 5 \\ 0 & -3 & 1 & -4 & 1 & | & 7 \\ 0 & 2 & -3 & -2 & 4 & | & -14 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & -2 & | & 5 \\ 0 & -3 & 1 & -4 & 1 & | & 7 \\ 0 & 0 & -7 & -14 & 14 & | & -28 \end{pmatrix}$$

marga:

$$\begin{aligned} x_1 &= 5 - (x_2 + x_3 + x_4) - 2x_5 \\ x_2 &= -\frac{1}{3} (7 - (x_3 - 4x_4 + x_5)) \\ x_3 &= -\frac{1}{7} (-28 - (-14x_4 + 14x_5)) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \begin{aligned} x_3 &= 4 - 2x_4 + 2x_5 \\ x_2 &= -1 - 2x_4 + x_5 \\ x_1 &= 2 + 3x_4 - x_5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Z &= 2(2 + 3x_4 - x_5) - 1 - 2x_4 + x_5 - 4 + 2x_4 - 2x_5 + x_4 - 3x_5 \\ Z &= -1 + 7x_4 - 6x_5 \rightarrow \max x \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 2 + 3x_4 - x_5 \geq 0 \\ -1 - 2x_4 + x_5 \geq 0 \\ 4 - 2x_4 + 2x_5 \geq 0 \\ x_4, x_5 \geq 0 \end{cases}$$