

| Баз. перемен. | Своб. члены | X_1 | X_2 | .... | .... | X_r | X_{r+1} | X_{r+2} | .... | .... | .... | X_n |
|---------------|-------------|-------|-------|------|------|-------|-----------------|-----------------|------|------|------|-------------|
| X_1 | b'_1 | 1 | 0 | .... | .... | 0 | $-a_{1,r+1}$ | $-a_{1,r+2}$ | .... | .... | .... | $-a_{1n}$ |
| X_2 | b'_2 | 0 | 1 | .... | .... | 0 | $-a_{2,r+1}$ | $-a_{2,r+2}$ | .... | .... | .... | $-a_{2n}$ |
| | | | | | | | | | | | | |
| X_r | b'_r | 0 | 0 | .... | .... | 1 | $-a_{r,r+1}$ | $-a_{r,r+2}$ | .... | .... | .... | $-a_{rn}$ |
| Z | γ_0 | 0 | 0 | .... | .... | 0 | $-\gamma_{r+1}$ | $-\gamma_{r+2}$ | .... | .... | .... | $-\gamma_n$ |

$$\boxed{\text{Новый элемент}} = \boxed{\text{Старый элемент}} - \frac{\boxed{\begin{array}{l} \text{Элем. ключ.} \\ \text{столбца} \\ \text{кл. строк} \end{array}} * \boxed{\begin{array}{l} \text{Элем. ключ.} \\ \text{строки} \\ \text{кл. столб.} \end{array}}}{\boxed{\begin{array}{l} \text{Разрешающий} \\ \text{элемент} \end{array}}}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 = k_1 + b_{1,m+1}x_{m+1} + \dots + b_{1,n}x_n, \\ x_2 = k_2 + b_{2,m+1}x_{m+1} + \dots + b_{2,n}x_n, \\ \dots\dots\dots \\ x_i = k_i + b_{i,m+1}x_{m+1} + \dots + b_{i,n}x_n, \\ \dots\dots\dots \\ x_m = k_m + b_{m,m+1}x_{m+1} + \dots + b_{m,n}x_n. \end{array} \right.$$

| Виды сырья | Запасы сырья | Технологические коэффициенты | | | |
|-----------------------|--------------|------------------------------|-------|-------|-------|
| | | A_1 | A_2 | A_3 | A_4 |
| I | 1000 | 5 | 1 | 0 | 2 |
| II | 600 | 4 | 4 | 2 | 1 |
| III | 150 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| Прибыль от реализации | | 6 | 2 | 2,5 | 4 |

$$F = 6x_1 + 2x_2 + 2,5x_3 + 4x_4 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 + 2x_4 \leq 1000, \\ 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 \leq 600, \\ x_1 + 2x_3 + x_4 \leq 150, \\ x_j \geq 0, (j = 1, 2, 3, 4). \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x_1 + x_2 + 2x_4 + x_5 = 1000, \\ 4x_1 + 2x_2 + 2x_3 + x_4 + x_6 = 600, \\ x_1 + 2x_3 + x_4 + x_7 = 150, \\ x_j \geq 0 (j = 1, 2, \dots, 7). \end{cases}$$

| Базисные переменные | Свобод. члены | x_5 | x_6 | x_7 | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 |
|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x_5 | 1000 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 2 |
| x_6 | 600 | 0 | 1 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| x_7 | 150 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| F | 0 | 0 | 0 | 0 | -6 | -2 | -2,5 | -4 |

Базисное решение $(0; 0; 0; 0; 1000; 600; 150)$.

$$X_1 = \min \left\{ \frac{1000}{5}, \frac{600}{4}, \frac{150}{1} \right\} = \min \{200; 150; 150\} = 150$$

| Базисные переменные | Свобод. члены | x_5 | x_6 | x_7 | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 |
|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x_5 | 250 | 1 | 0 | -5 | 0 | 1 | -10 | -3 |
| x_6 | 0 | 0 | 1 | -4 | 0 | 2 | -6 | -3 |
| x_1 | 150 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| F | 900 | 0 | 0 | 6 | 0 | -2 | 9,5 | 2 |

Базисное решение $(150; 0; 0; 0; 250; 0; 0)$.

$$X_2 = \min \left\{ \frac{250}{1}, \frac{0}{2} \right\} = 0$$

| Базисные переменные | Свобод. члены | x_5 | x_6 | x_7 | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 |
|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x_5 | 250 | 1 | -0,5 | -3 | 0 | 0 | -7 | -1,5 |
| x_2 | 0 | 0 | 0,5 | -2 | 0 | 1 | -3 | -1,5 |
| x_1 | 150 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| F | 900 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3,5 | -1 |

Базисное решение $(150; 0; 0; 0; 250; 0; 0)$.

$$X_4 = \min \left\{ \frac{150}{1}; \infty; \infty \right\} = 150 = \min \{200; 150; 150\} = 150$$

| Базисные переменные | Свобод. члены | x_5 | x_6 | x_7 | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 |
|---------------------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x_5 | 475 | 1 | -0,5 | -1,5 | 1,5 | 0 | -4 | 0 |
| x_2 | 225 | 0 | 0,5 | -0,5 | 1,5 | 1 | 0 | 0 |
| x_4 | 150 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| F | 1050 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 5,5 | 0 |

Оптимальным будет решение $(0; 225; 0; 150; 475; 0; 0)$ при котором $F_{max} = 1050$.