

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 = b_1 + a_{1,r+1}x_{r+1} + \dots + a_{1n}x_n, \\ x_2 = b_2 + a_{2,r+1}x_{r+1} + \dots + a_{2n}x_n, \\ \dots\dots\dots \\ x_r = b_r + a_{r,r+1}x_{r+1} + \dots + a_{rn}x_n. \end{array} \right.$$

$$Z = \gamma_0 + \gamma_{r+1} x_{r+1} + \dots + \gamma_n x_n \rightarrow \max, \min$$

$$\begin{cases} x_1 = b'_1 + a'_{1,r+1} x_{r+1} + \dots + a'_{1n} x_n, \\ x_2 = b'_2 + a'_{2,r+1} x_{r+1} + \dots + a'_{2n} x_n, \\ \dots\dots\dots \\ x_r = b'_r + a'_{r,r+1} x_{r+1} + \dots + a'_{rn} x_n. \end{cases}$$

$$x_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n.$$

$$\begin{cases} x_1 - a'_{1,r+1} x_{r+1} - \dots - a'_{1n} x_n = b'_1, \\ x_2 - a'_{2,r+1} x_{r+1} - \dots - a'_{2n} x_n = b'_2, \\ \dots\dots\dots \\ x_r - a'_{r,r+1} x_{r+1} - \dots - a'_{rn} x_n = b'_r, \\ Z - \gamma_{r+1} x_{r+1} - \dots - \gamma_n x_n = \gamma_0. \end{cases}$$

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 $F_{max} = 1050$.