

# 1 Виды задач линейного программирования (ЛП)

## 1.1 Общего вида

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, & i = \overline{1, m_1} \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, & i = \overline{m_1 + 1, m_2} \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, & i = \overline{m_2 + 1, m} \end{cases}$$

## 1.2 1. Неотрицательных переменных

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, & i = \overline{1, m_1} \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, & i = \overline{m_1 + 1, m} \\ x_j \geq 0, & j = \overline{1, n} \end{cases}$$

## 1.3 2. Стандартная форма

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, & i = \overline{1, m} \\ x_j \geq 0, & j = \overline{1, n} \end{cases}$$

## 1.4 3. Каноническая форма

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max \\ \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j = b_i, & i = \overline{1, m} \\ x_j \geq 0, & j = \overline{1, n} \end{cases}$$

## 1.5 4. Матричная стандартная форма

$$\begin{cases} (c, x) \rightarrow \max \\ Ax \leq b \\ x \geq 0 \end{cases}$$