

1 Свойства задачи линейного программирования

Определение 1. Множество D — точек n -мерного евклидова пространства будем называть выпуклым, если

$$\forall x^{(1)} = (x_1^{(1)}, \dots, x_n^{(1)}), x^{(2)} = (x_1^{(2)}, \dots, x_n^{(2)}) \quad \forall \alpha \geq 0, \beta \geq 0: \alpha + \beta = 1$$

точка $x = \alpha x^{(1)} + \beta x^{(2)}$ также принадлежит D .

Определение 2. Вершиной выпуклого множества в \mathbb{R}^n назовём такую точку, которую нельзя представить в виде $x = \alpha x^{(1)} + \beta x^{(2)}$, $\alpha > 0, \beta > 0: \alpha + \beta = 1$ ни при каких $x^{(1)}, x^{(2)}$.

1.1 Свойства ЗЛП

1. Допустимая область ЗЛП выпукла, если она не пуста.
2. Если допустимая область имеет вершины и ЗЛП имеет решение, то оно достигается по крайней мере в одной из вершин.
3. Множество решений ЗЛП выпукло.
4. Если допустимая область ограничена, то ЗЛП имеет оптимальное решение.
5. Необходимым и достаточным условием существования решения ЗЛП на максимум(минимум) является ограниченность целевой функции сверху(соответственно снизу) в допустимой области.