

*Решение простейших
задач линейного
программирования
графическим методом*

17.04.2012г.

- Если система ограничений задачи линейного программирования представлена в виде системы линейных неравенств с двумя переменными, то такая задача может быть решена геометрически.

Задача.

- Имеется 14 каналов радиорелейной связи (РРС) и 9 каналов тропосферной. По ним необходимо передать информацию 3 видов: А, В, С. Причем информация А равна 600 у.е., В – 3000 у.е., С – 5500 у.е. (под информацией можно понимать число телефонных разговоров, передачу данных и пр.). Возможности каналов и затраты на обслуживание каждого канала заданы в таблице.
- Требуется отыскать задействованное количество каналов обоих видов, необходимое для передачи требуемой информации, чтобы стоимость эксплуатации была минимальной.

Виды информации	Каналы связи		Требуемое количество информации, у.ед.
	Тропосферная	PPC	
А	80	40	600
В	-	1000	3000
С	300	800	5500
Затраты на обслуживание одного канала, руб.	3000	2000	

Этапы решения ЗЛП:

- Построить ОДР.
- Построить вектор-градиент целевой функции в какой-нибудь точке X_0 принадлежащей ОДР – $(c_1; c_2)$.
- Построить прямую $c_1x_1 + c_2x_2 = h$, где h - любое положительное число, желательно такое, чтобы проведенная прямая проходила через многоугольник решений.

- Перемещать найденную прямую параллельно самой себе в направлении вектора-градиента до тех пор, пока прямая не покинет ОДР (при поиске максимума) или в противоположном ему (при поиске минимума). В предельной точке целевая функция достигает максимума(минимума), либо устанавливается неограниченность функции на множестве решений.
- Определить координаты точки максимума (минимума) функции и вычислить значение функции в этой точке.