**Лабораторная работа 8. Графический метод решения оптимизационных задач**

**Цель работы:** Освоить решение задач графическим методом.

**Задание для выполнения:**

Задание рассчитано на повторение пройденного материала.

Номера задач принять за варианты – 1,11 вариант – задача №1, 2,12 вариант и так далее.

max  и  min  Z = 10x1 + 5x2                                                max  и  min  F = x1 + 3x2                            2x1 +   x2    3                                                     10x1 + 3x2  30                              x1 +   x2    2                                                     – x1 +   x2   5                              x1 + 2x2   –1                                                       x1 +   x2  10                               x1 ,  x2     0                                                           x2   2                                                                                                     х1   0  №3.                                                             №4. max  и  min  Z  =  3x1 + 5x2                                max  и  min  F = 2x1 – x2                           3x1 –   x2   3                                                        5x1 + 6 x2   30                             x1 +   x2   5                                                       – x1 +  x2    2                             x2   1                                                                 2 x1 – x2  3                             x1    0                                                                    x1 , x2    0  №5.                                                             №6.       max  и  min  Z  =  2x1 + 3x2                                                max  и  min  F = 2x1 + x2                            3x1 + 2 x2   6                                                     2x1 + x2   4                              x1 + 4x2    4                                                     2x1 –  x2 ≤ 0                              x1 + x2   4                                                        0   х1   2                              x1 , x2    0                                                         0   x2  8  №7.                                                             №8. max  и  min  Z = 4x1 + 3x2                                  max  и  min  F = 3x1 + 2x2                       x1 + 2x2   10                                                       x1 + 4x2  1                            x1 + 2x2    2                                                        x1 + 2x2  4                           2x1 +  x2   10                                                       x1   1                             x1 , x2    0                                                           x2   0  №9.                                                             №10. max  и  min  Z =  x1 + 6x2                                                max  и  min  F = 2x1 + 2x2                            2x1 +   x2    12                                                 x1 + 2x2     16                              x1 + 2x2    12                                                 x1 –   x2  ≥  – 2                               x1     2                                                             x1 – 4x2      0                               x2    3                                                             x1   0,  х2   0

**Методика решения:**

1. Строим область допустимых решений, т.е. решаем графически систему неравенств. Для этого строим каждую прямую и определяем полуплоскости, заданные неравенствами (полуплоскости обозначаем штрихом).
2. Строим прямую, соответствующую задаче, или целевой функции, приравненной к нулю. Область допустимых решений может представлять бесконечное множество. Поэтому ищем max и min в области ограничений, если это возможно.

Ход решения и график отобразить в отчете.