Министерство науки и высшего образования

Российской Федерации

Федеральное Государственное

Автономное Образовательное Учреждение

Высшего Образования

Национальный ядерный университет «МИФИ»

Кафедра: «Финансовый мониторинг»

Методы оптимизации

Студент Монастырский М. О.

Группа С21-703

Москва 2023г.

**Оглавление**

[Графический метод. 3](#_Toc146719858)

# Графический метод.

При ограничениях:1. Построим область допустимых решений, т.е. решим графически систему неравенств. Для этого построим каждую прямую и определим полуплоскости, заданные неравенствами (рис 1 и 2)

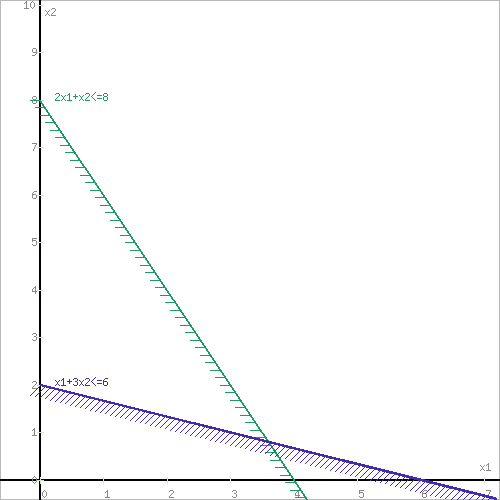


Рис 1. Ограничения, построенные по двум точкам

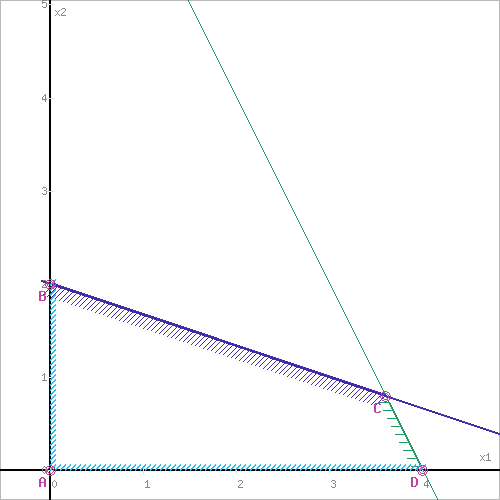


Рис 2. Границы ОДР

2. Рассмотрим целевую функцию F(x1,x2), найдем и построим ее градиент

Вектор-градиент, составленный из коэффициентов целевой функции, указывает направление максимизации F(X). Начало вектора – точка (0; 0), конец – точка (3;2). Построим прямую, нормальную к полученной и будем двигать ее вдоль вектора градиента. Так, точкой максимума будет считаться точка, в которой прямая покидает пределы области на рис 3б очевидно, что это точка C, а точкой минимума считается та точка, в которой прямая первый раз входит в пределы области, таким образом, из рисунка 3а очевидно, что такой точкой является точка начала координат (0,0)



Рис 3а. «Минимум функции»



Рис 3б «Максимум функции»

Для нахождения координат точки С обратим внимание, что она образована точкой пересечения ограничений 1 и 2, решим систему вида:

→ → →

Методом подстановки в любое из равенств получаем, что x1=3,6, следовательно координаты максимума функции F(x1,x2) = (3,6;0.8)

Путем подстановки полученных координат можем найти значение целевой функции в точках max и min (Табл. 1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | X1 | X2 | F(x1,,x2) |
| Fmin | 0 | 0 | 0 |
| Fmax | 3,6 | 0,8 | 12,4 |

Табл. 1 «Результаты»