



Математические задачи энергетики  
РАЗДЕЛ 4. НЕЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ  
РАСЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ №4

Для групп ИД-з, ИД-зс  
2022

## Задача №1 по теме «Нелинейное программирование»

Дана целевая функция  $F$  с ограничениями в виде системы линейных уравнений (например, в виде таблицы для варианта №1).

### Вариант 1

Найти максимальное значение функции

$$F = x_2 - x_1^2 + 6x_1$$

при условиях

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \leq 24 \\ x_1 + 2x_2 \leq 15 \\ 3x_1 + 2x_2 \leq 24 \\ x_2 \leq 4 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

## *Задача №1 по теме «Нелинейное программирование»*

- 1) Найти максимальное значение целевой функции.
- 2) Результаты расчетов также провести на рабочем листе Excel:
  - создать на рабочем листе Excel таблицу для ввода исходных данных;
  - заполнить таблицу данными и необходимыми формулами;
  - найти решение задачи средствами надстройки «Поиск решения».
- 3) Вывести отчеты по результатам Excel-программирования.

## Задача №1. Варианты заданий №2

### Вариант 2

Найти максимальное значение функции

$$F = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 3)^2$$

при условиях

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 6 \\ 3x_1 - 2x_2 \leq 18 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$