

ПОСТРОЕНИЕ ФУНКЦИИ ОТКЛИКА В СРЕДЕ MATLAB

студент гр. 101211 Пархоменко А.В.

*Научные руководители – канд. техн. наук, доцент Атаманов Ю.Е.,
Плищ В.Н.*

Для наглядного представления функций отклика в многофакторных экспериментах строят контурные кривые, которые для двух факторов могут быть представлены поверхностями второго порядка. Из прикладного программного обеспечения, решающего эти задачи, наибольшей популярностью у инженеров пользуется среда MATLAB. В связи с этим, рассмотрим построение поверхности отклика на примере уравнения 2 – го порядка:

$$Y(x_1, x_2) = -10x_1 + 20x_2 - 2x_1^2 - 4x_2^2 + 400 \quad (1)$$

Для (1) программная реализация в среде MATLAB имеет вид:

```
clear, clc
[X1, X2] = meshgrid(-10:1:10);
Y = -10*X1 + 20*X2 - 2*X1.^2 - 4*X2.^2 + 400;
surf(X1,X2,Y,'FaceAlpha',0.5)
xlabel('x1')
ylabel('x2')
zlabel('Y(x1,x2)')
```

Результаты расчета для (1) приведены на рисунке 1.

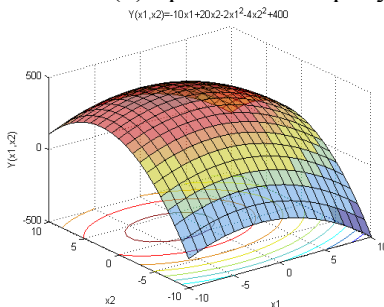


Рис. 1 – Геометрический образ поверхности второго порядка

Построив поверхность второго порядка, можно быстро оценить параметр оптимизации на поверхности отклика.