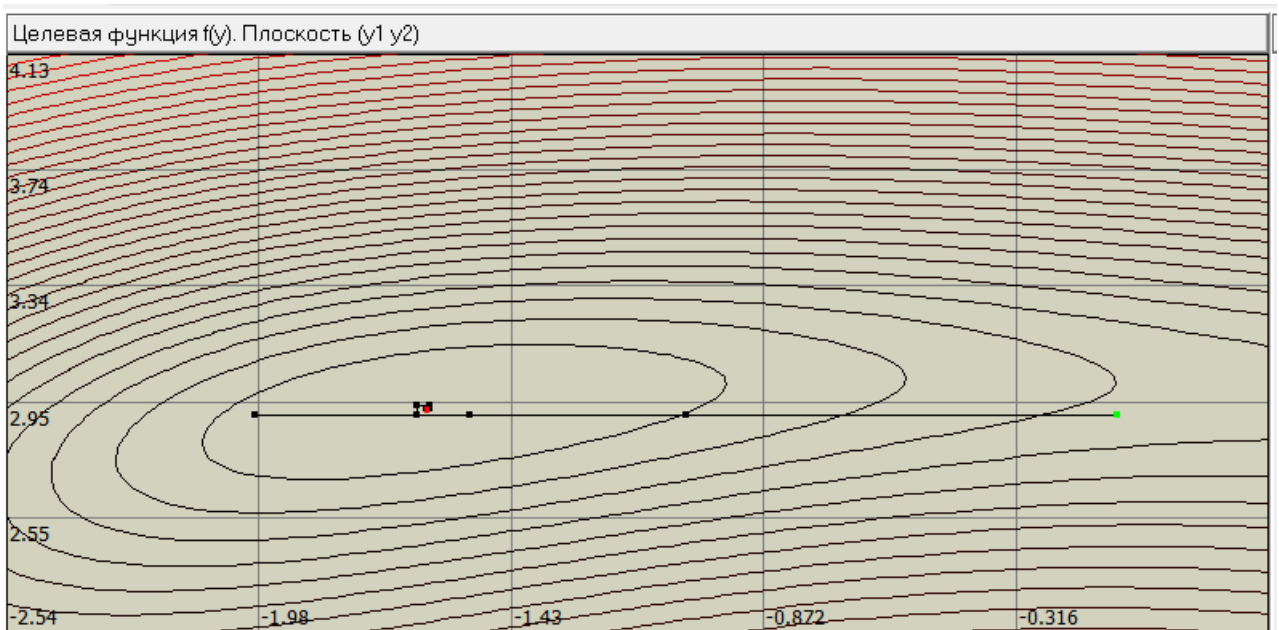


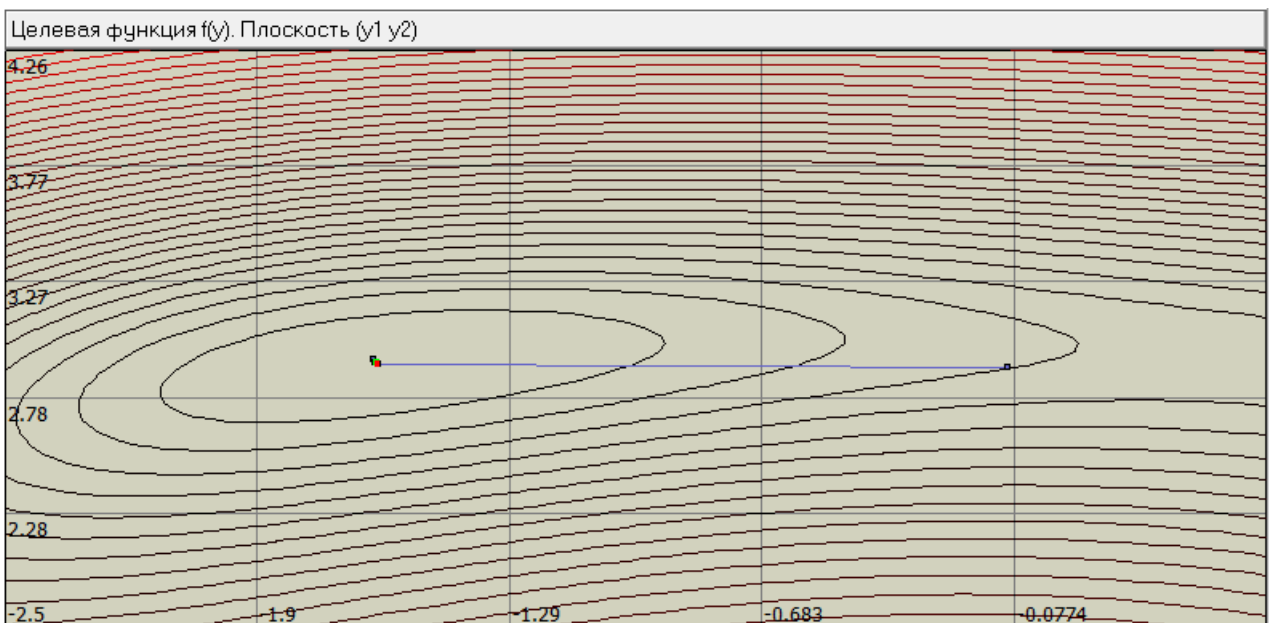
## Лабораторная работа №6

Пример, в котором направление поиска метода Хука-Дживса шло не лесинкой.

$$Q(x) = (x_1^2 + x_2^2 - 11)^2 + (x_1 + x_2^2 - 7)^2 + x_1 - x_2,$$
$$-5 \leq x_1 \leq 4.5, \quad -4.5 \leq x_2 \leq 5,$$
$$x^0 = (-0.09, 2.9).$$



Метод Нелдера-Мида на этом же примере.



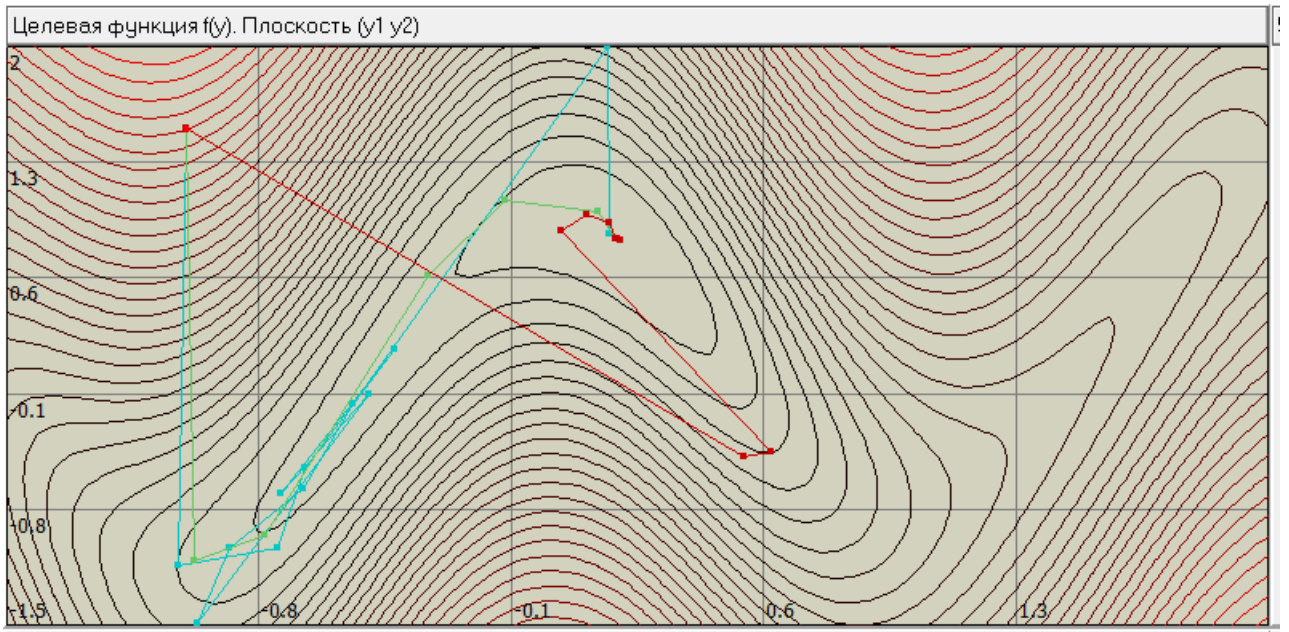
Примеры, в которых метод Ньютона, модифицированный метод Ньютона и квазиньютоновский метод ведут себя по разному из одной начальной точки. Метод Ньютона показан синими траекториями, модифицированный – зелёным, квазиньютоновский – красным.

*Пример 1.*

$$Q(x) = 20(\cos 3x_1 - x_2)^2 + (x_2 - 4x_1)^2,$$

$$-1.5 \leq x_1 \leq 2, \quad -1.5 \leq x_2 \leq 2,$$

$$x^0 = (-1, 1.5).$$

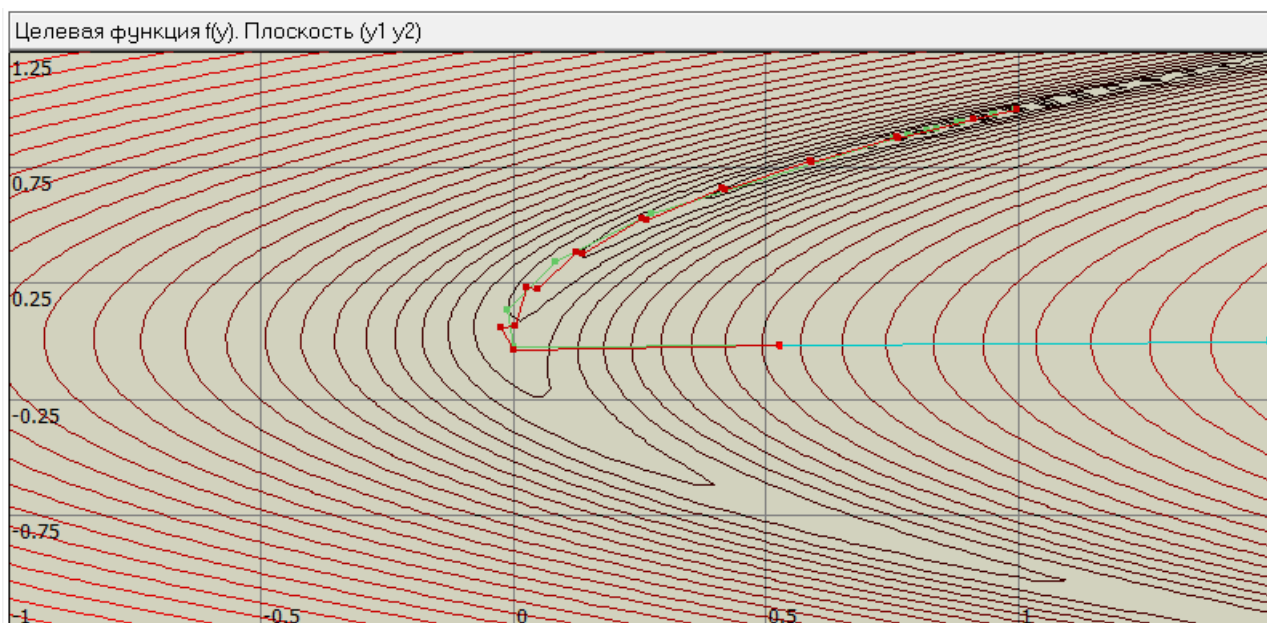


*Пример 2.* Здесь метод Ньютона сошёлся в точку максимума, остальные – в точку минимума.

$$Q(x) = \sqrt{\sqrt{100(x_1 - x_2^2)^2 + (x_2 - 1)^2 + 0.03^2}},$$

$$-1 \leq x_1 \leq 1.5, \quad -1.25 \leq x_2 \leq 1.25,$$

$$x^0 = (0.52, -0.02).$$



Пример 3.

$$Q(x) = (x_1^2 + x_2^2 - 11)^2 + (x_1 + x_2^2 - 7)^2 + x_1 - x_2,$$

$$-5 \leq x_1 \leq 4.5, \quad -4.5 \leq x_2 \leq 5,$$

$$x^0 = (-1.5, 1.5).$$

