

## Модель поверхности (бездорожье)

Модель поверхности будем генерировать на базе  $n$  данных точек с параметрами:  $(x_i, y_i)$  – координаты,  $h_i$  – высота,  $\sigma$  – дисперсия.

Каждой точке на плоскости нужно задать высоту ( $h$ ). Для этого воспользуемся непараметрической регрессией. Я выбрал ядерную регрессию Надарая-Уотсона, формула которой выглядит следующим образом:

$$h(x, y) = \frac{\sum_{i=1}^n g(x - x_i)g(y - y_i)z_i}{\sum_{i=1}^n g(x - x_i)g(y - y_i)},$$

где  $g$  – это функция Гаусса:

$$g(u) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{u}{\sigma}\right)^2}.$$