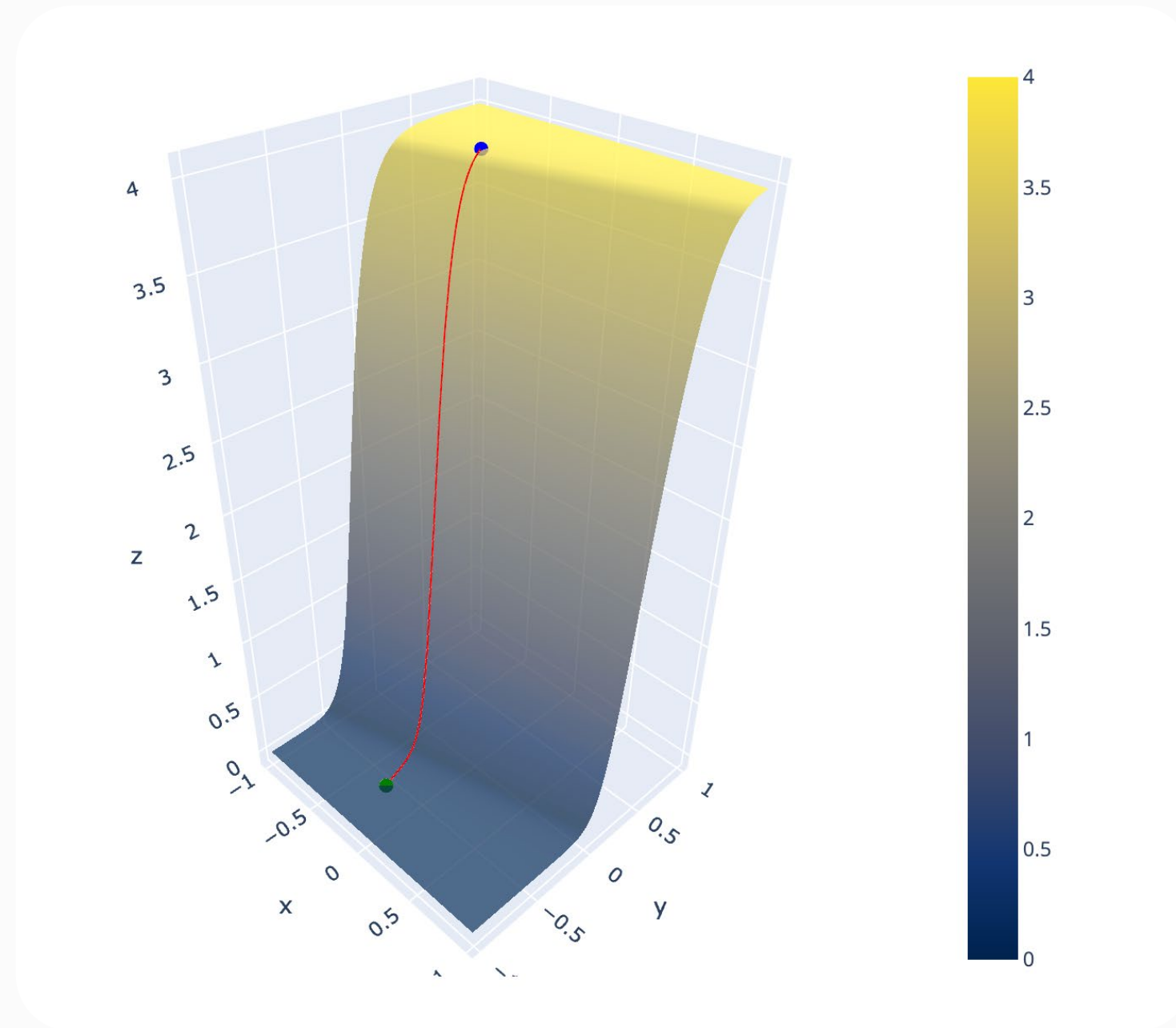


Back propagation 2

Градиентный спуск



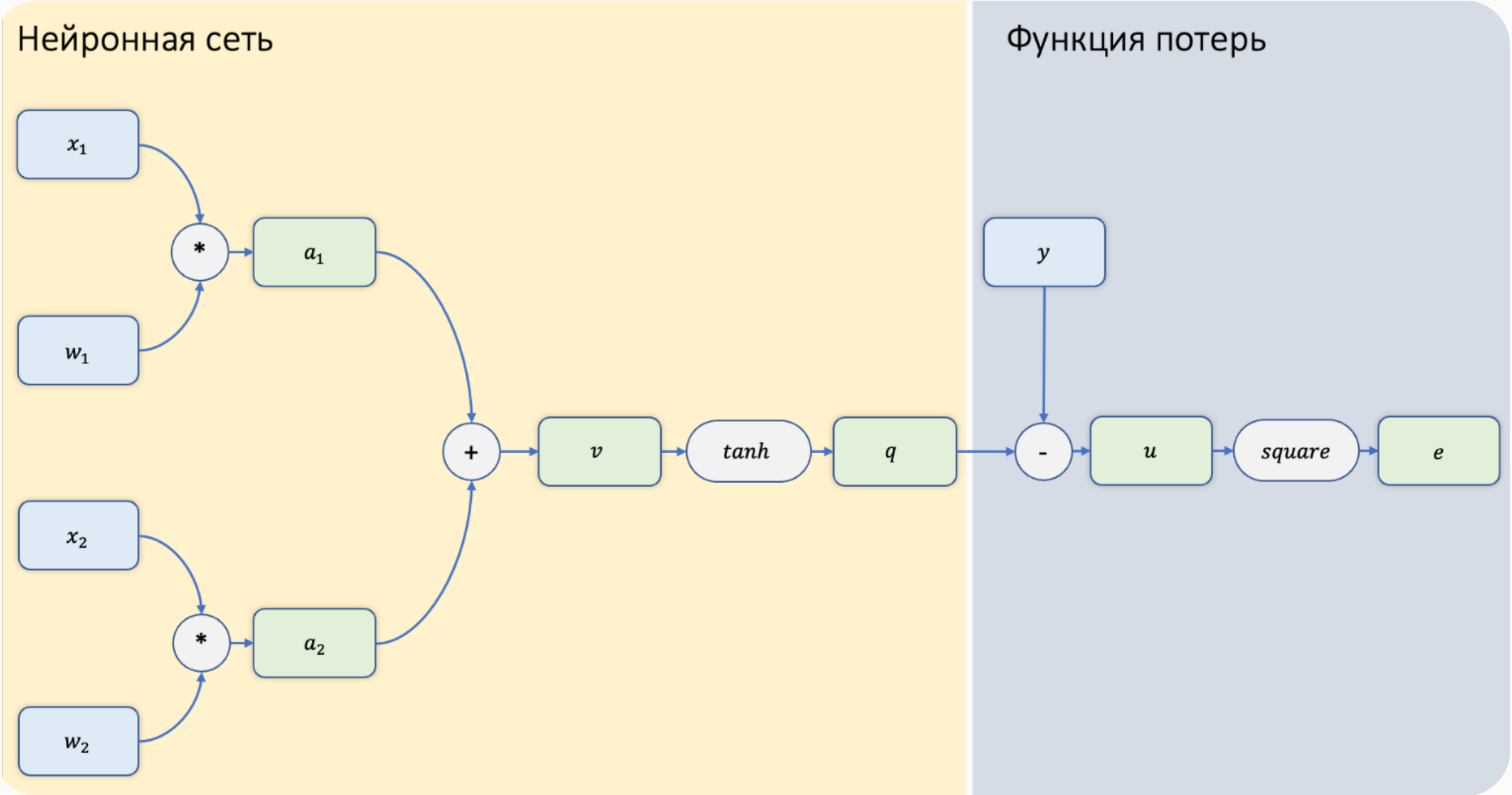
Определение

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$$

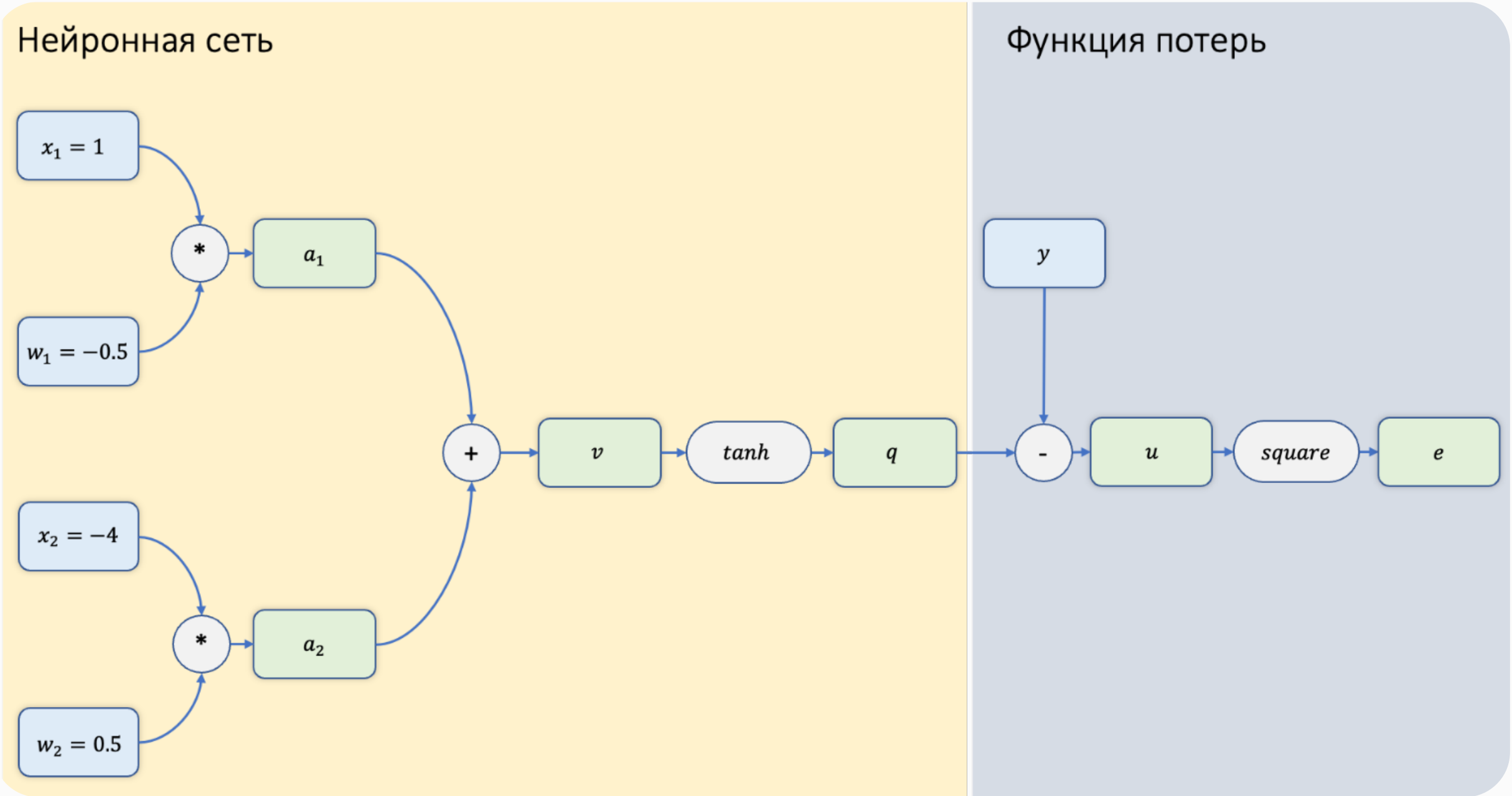
Цепное правило

$$\frac{df}{dx} = \frac{df}{dg} * \frac{dg}{dx}$$

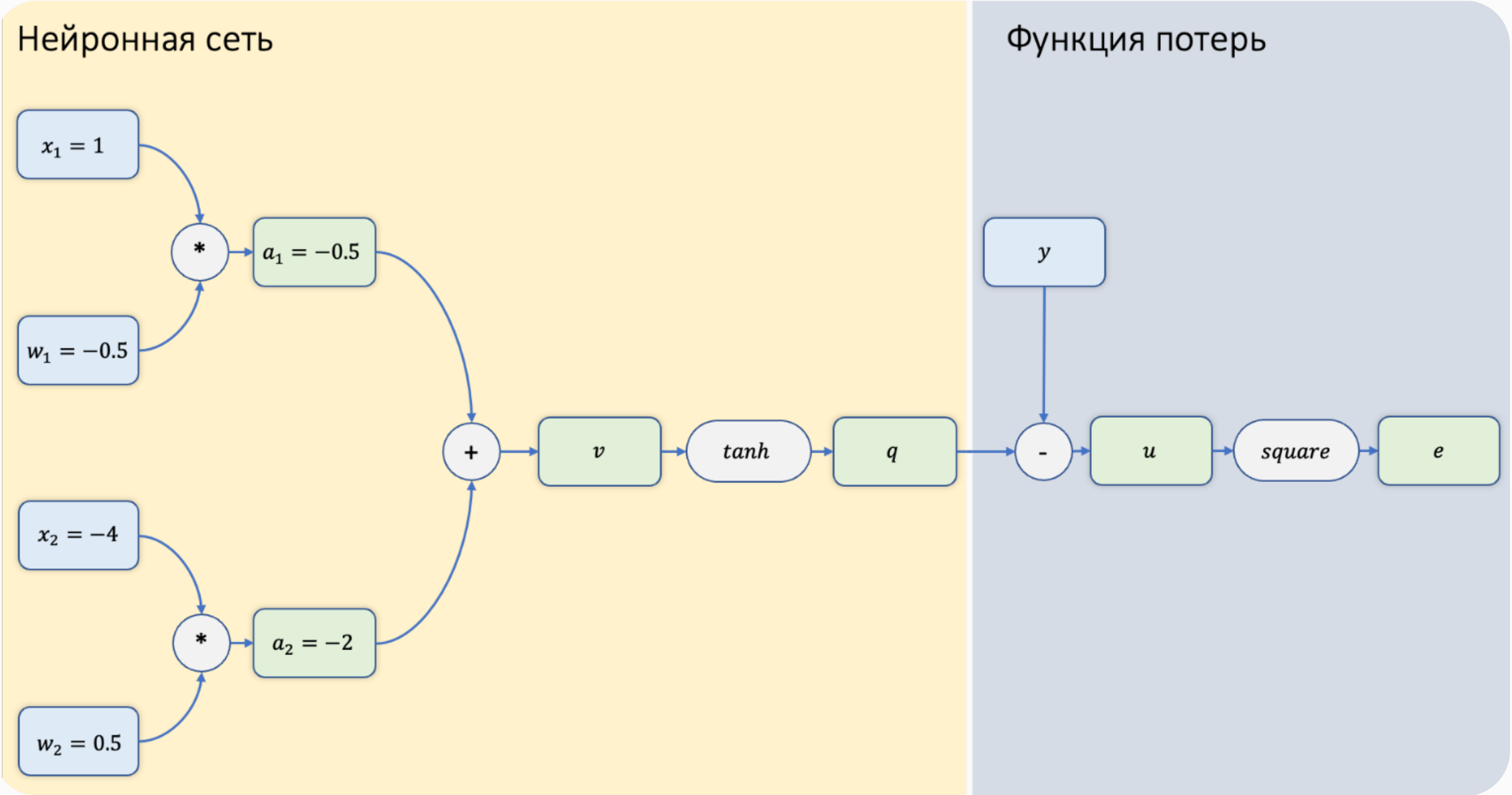
Вычислительный граф



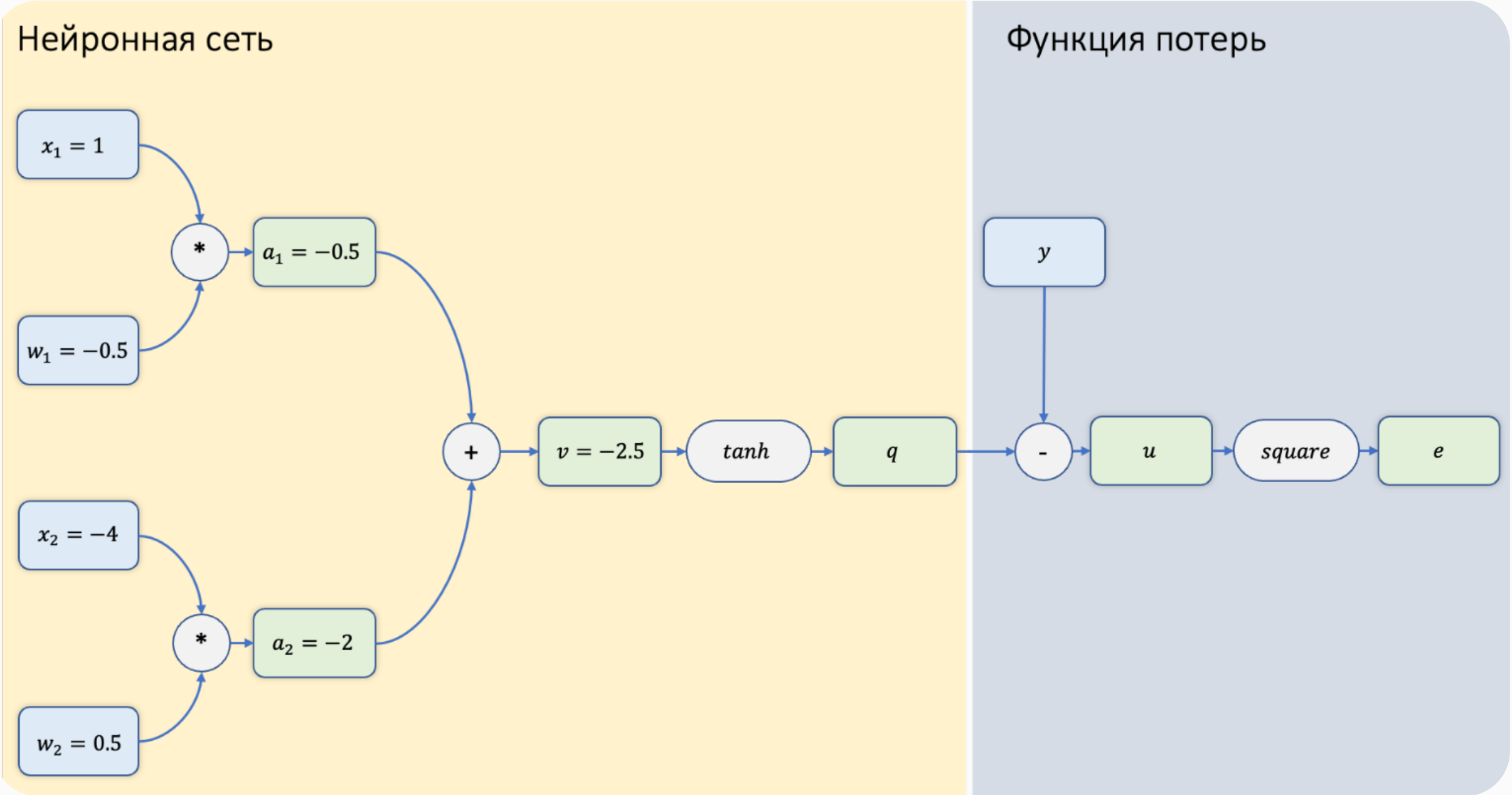
Прямой проход



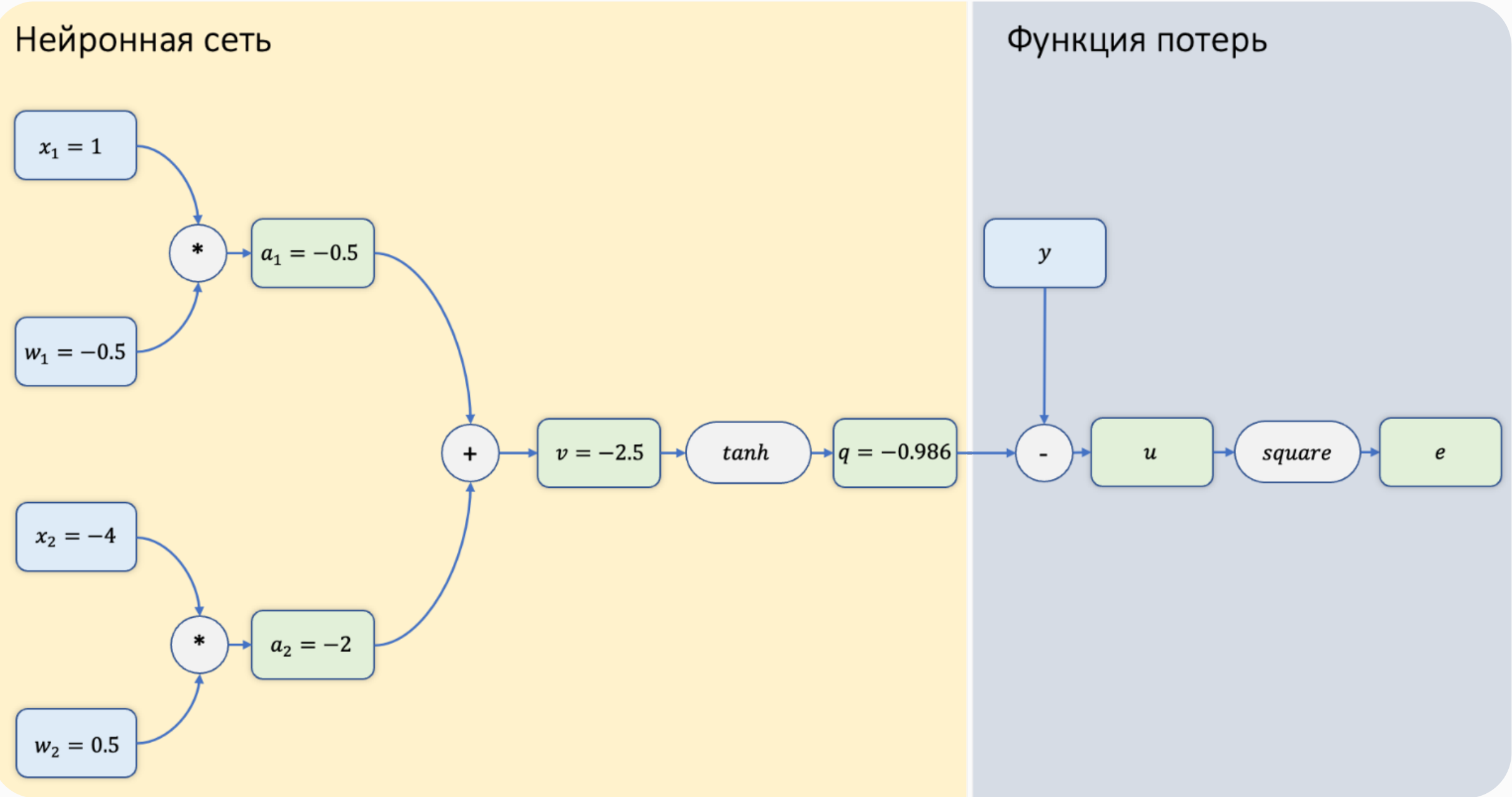
Прямой проход



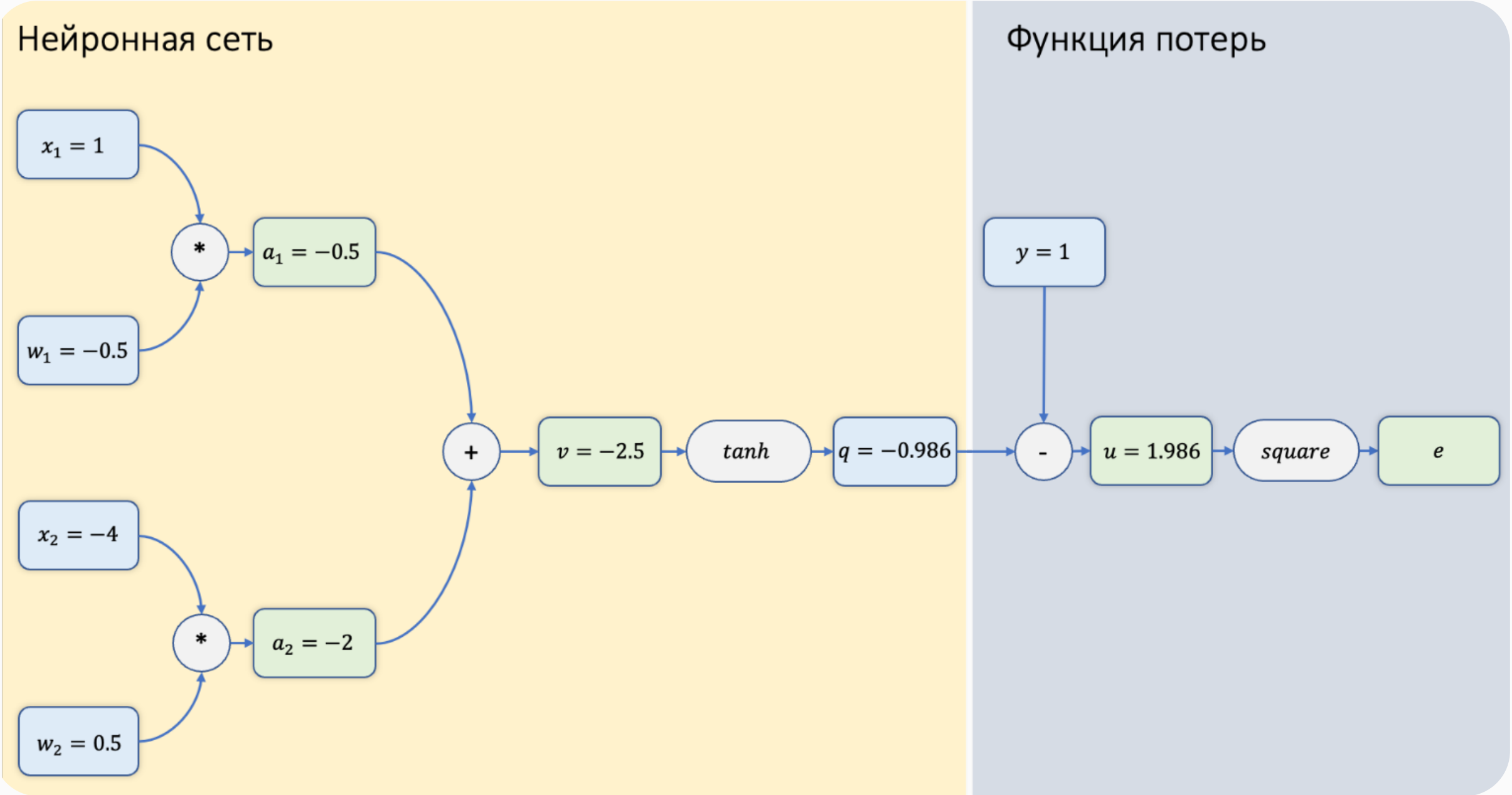
Прямой проход



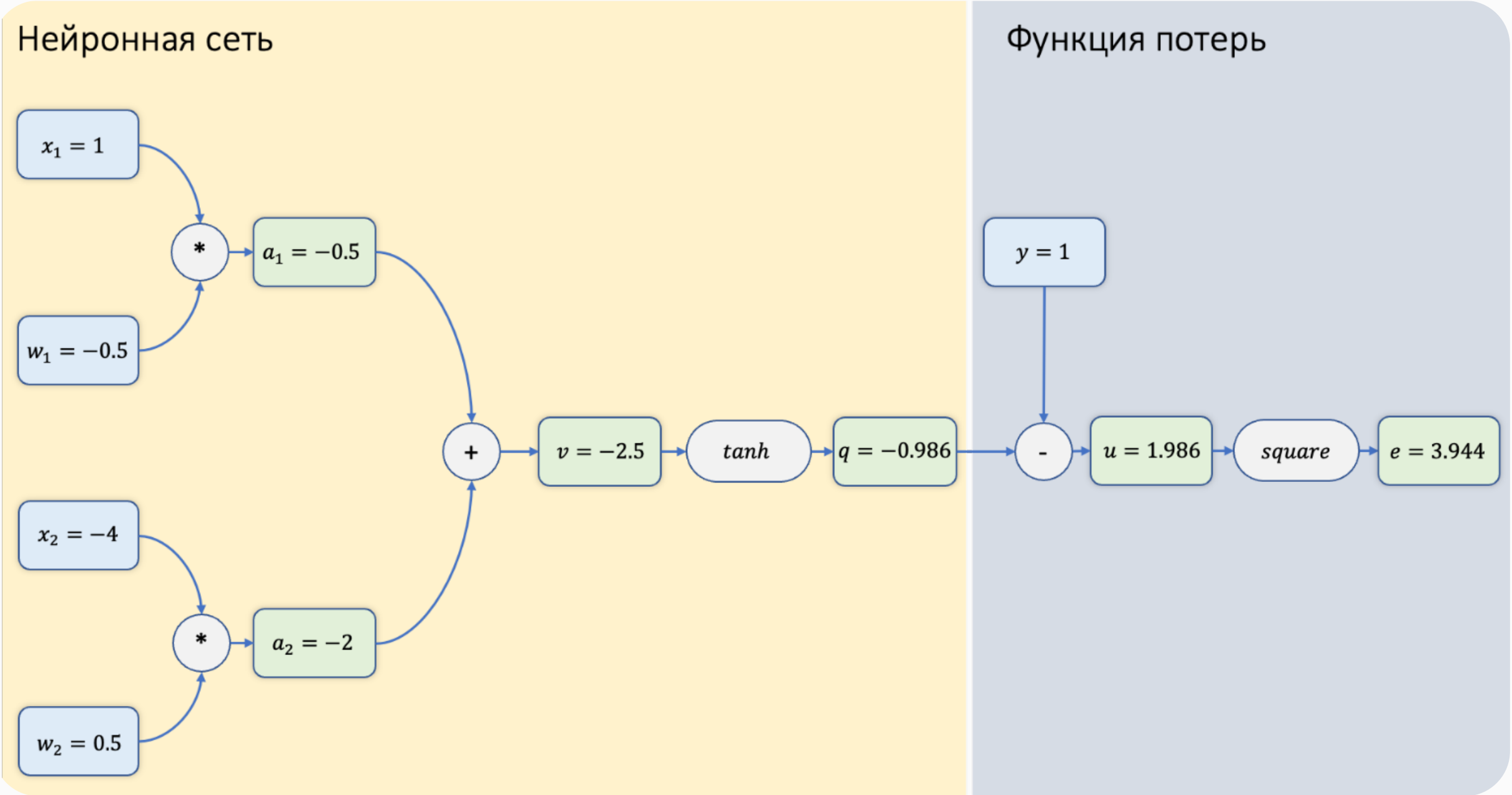
Прямой проход



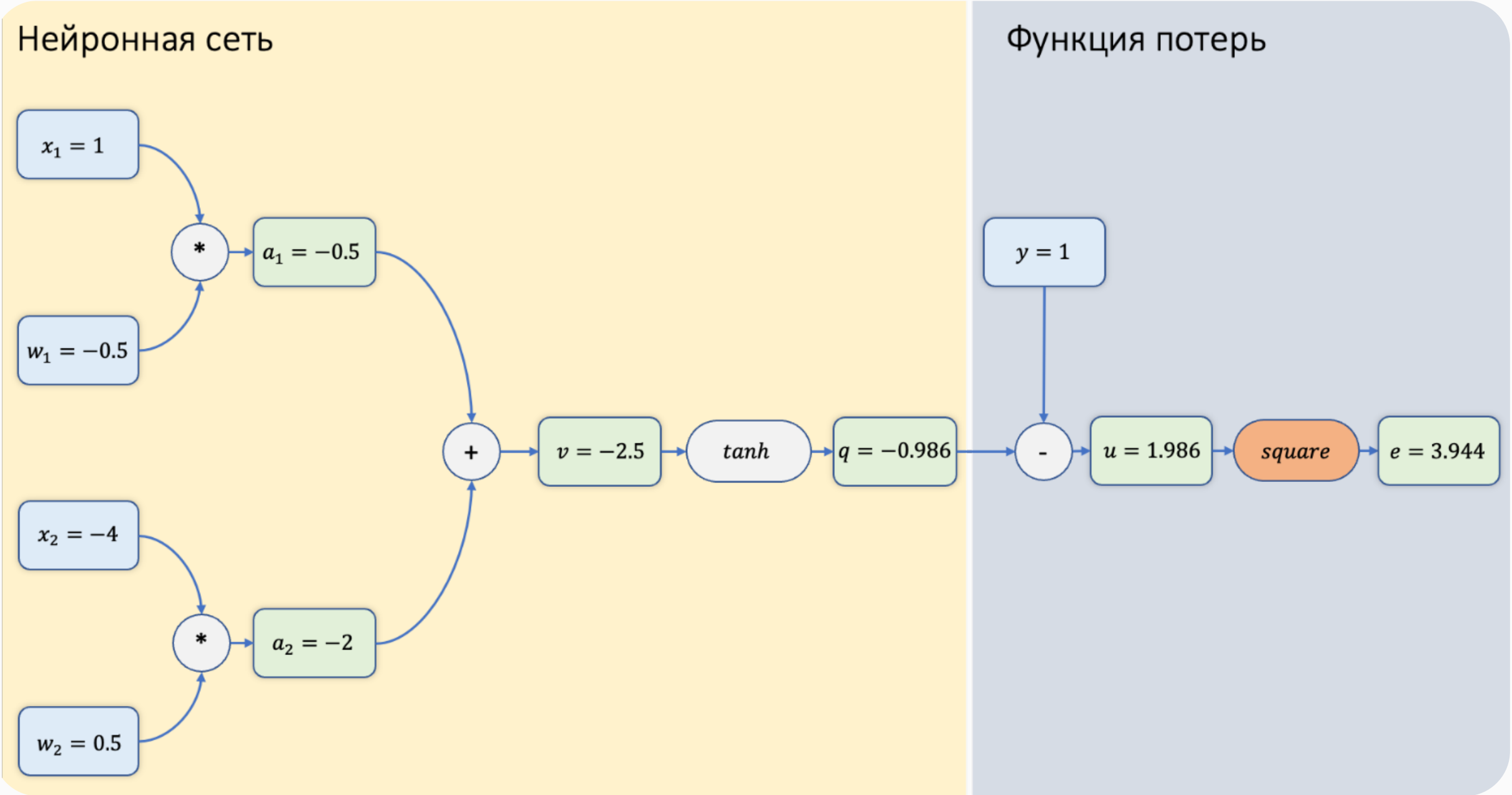
Прямой проход



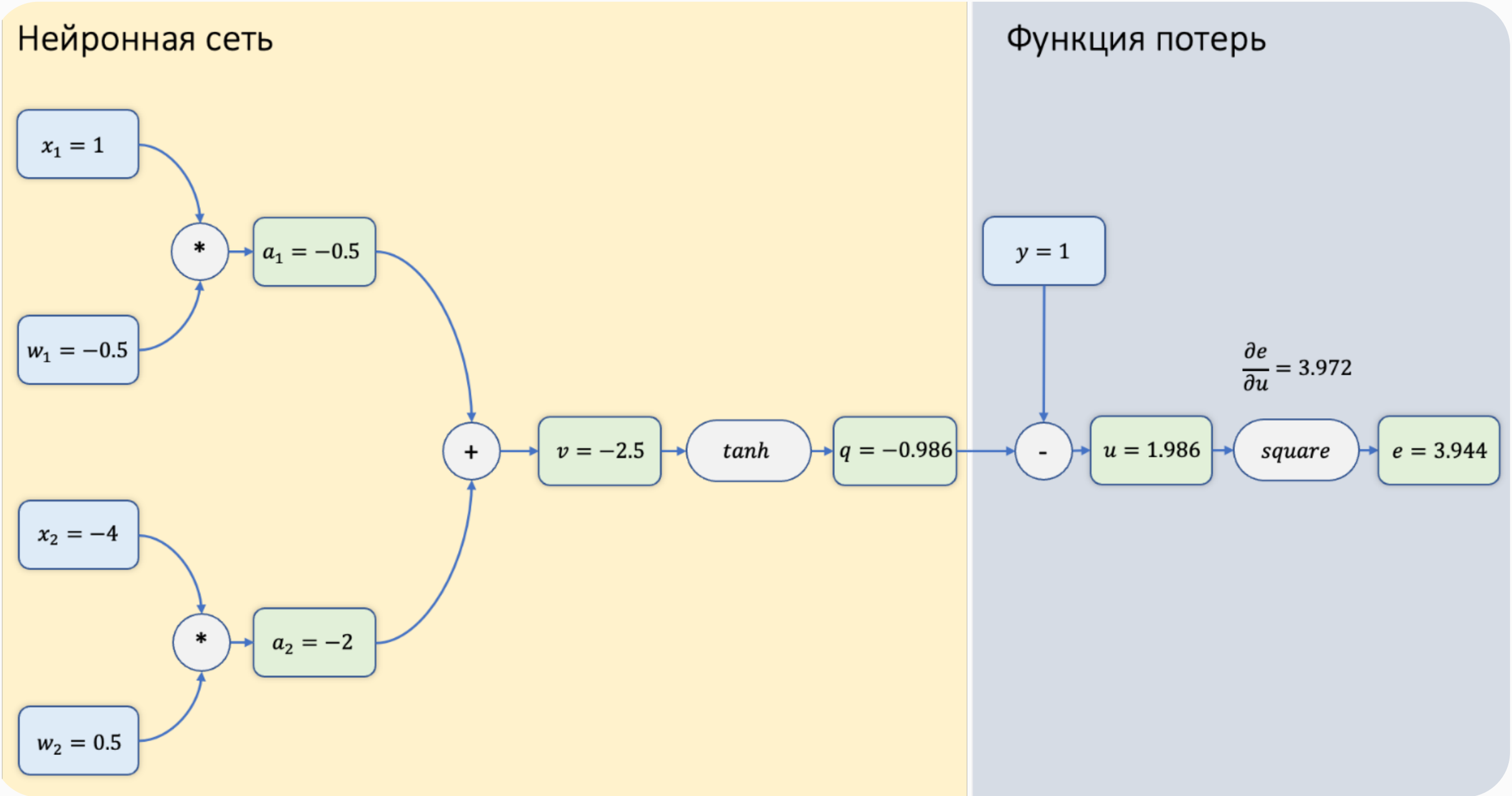
Прямой проход



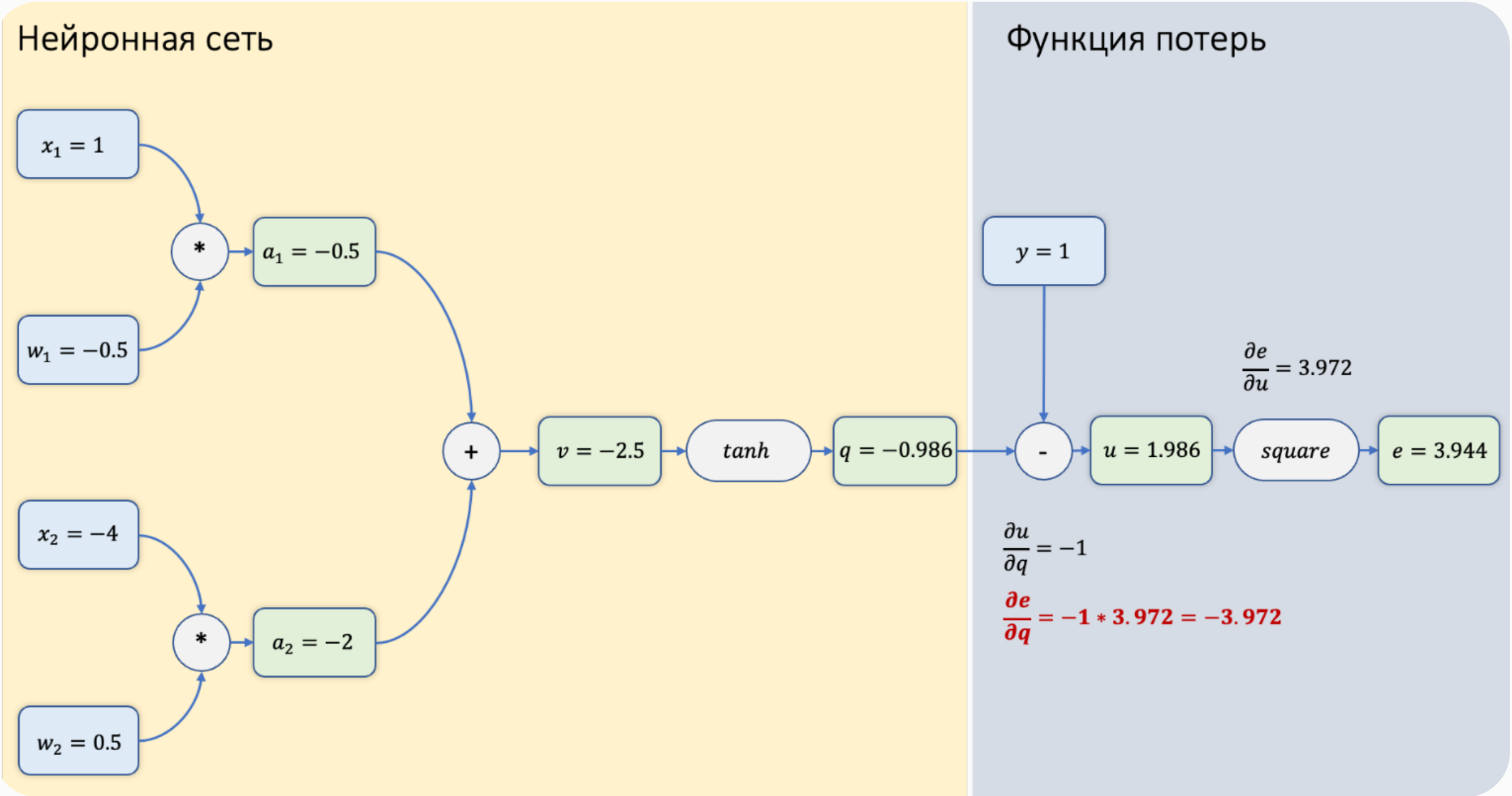
Обратный проход



Обратный проход



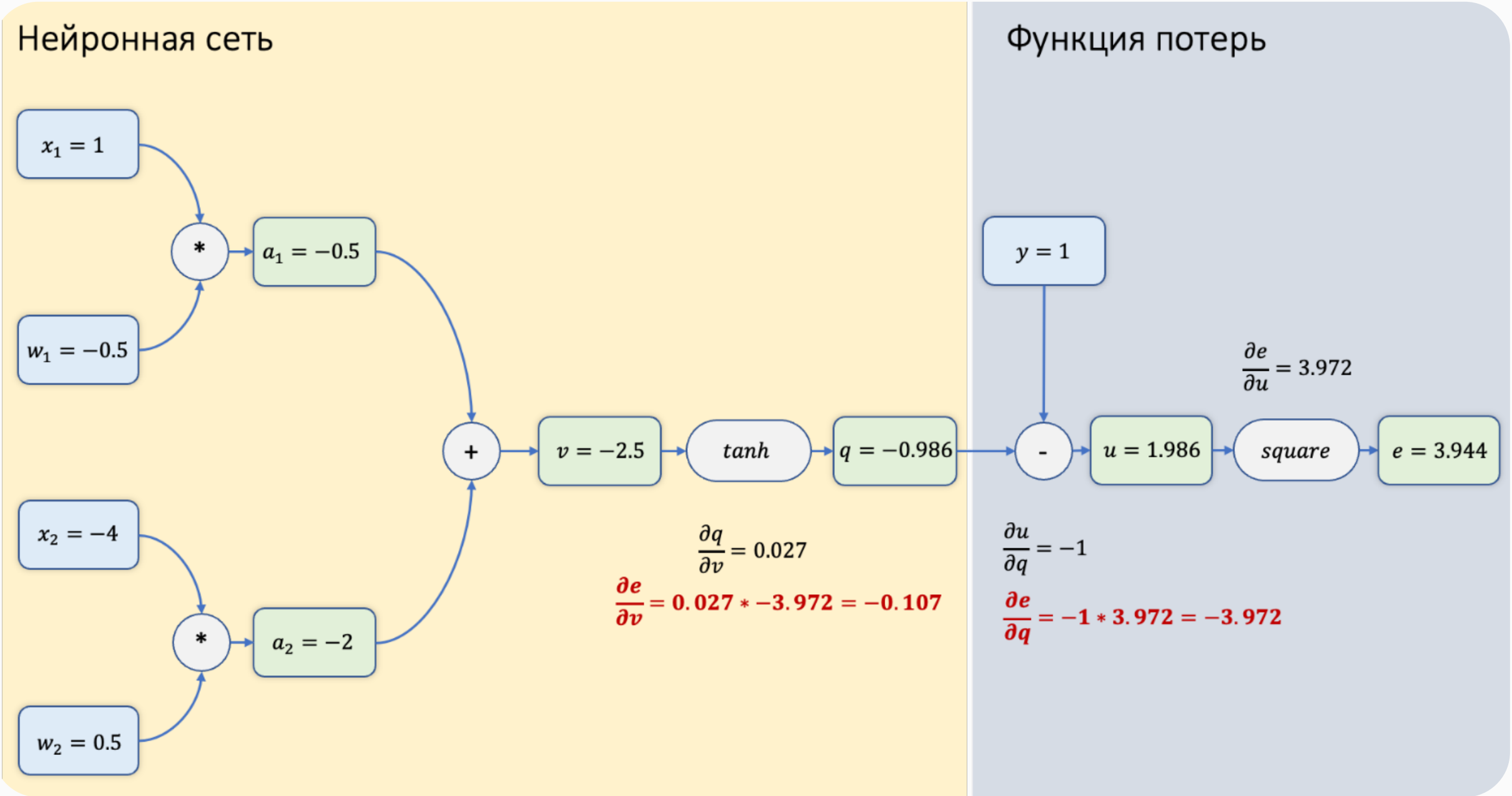
Обратный проход



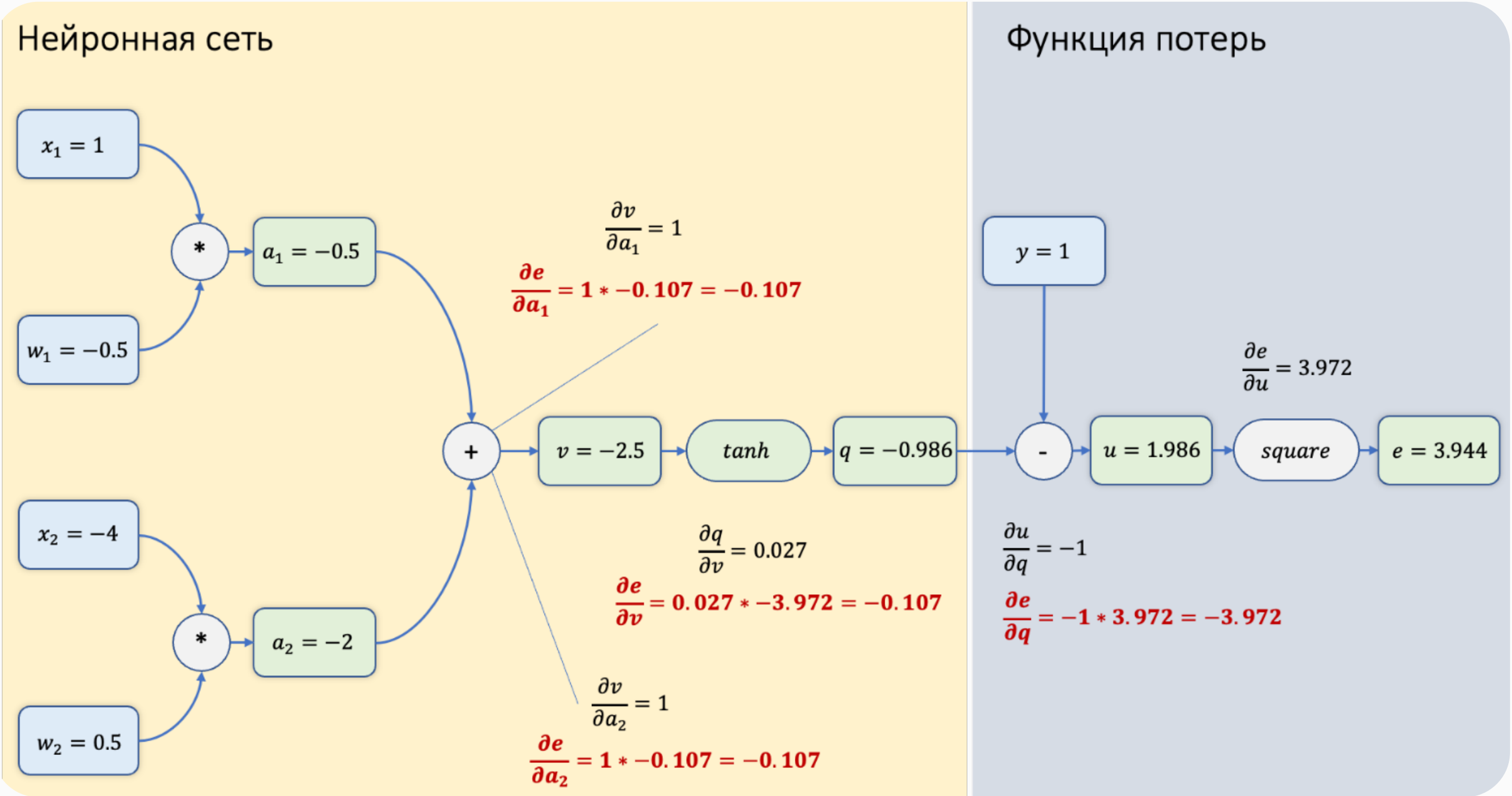
Цепное правило

$$\frac{du}{dq} * \frac{de}{du} = \frac{de}{dq}$$

Обратный проход

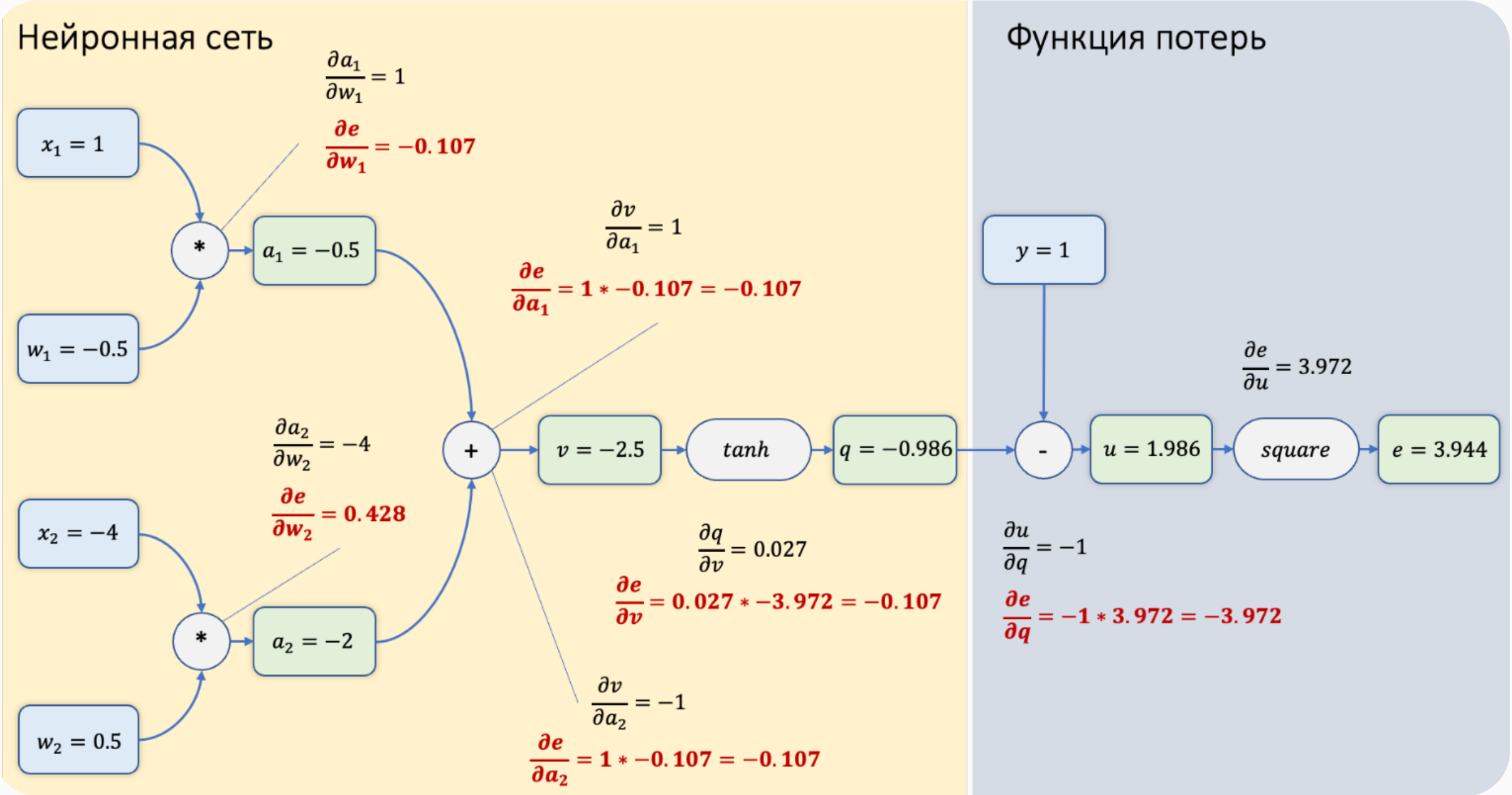


Обратный проход

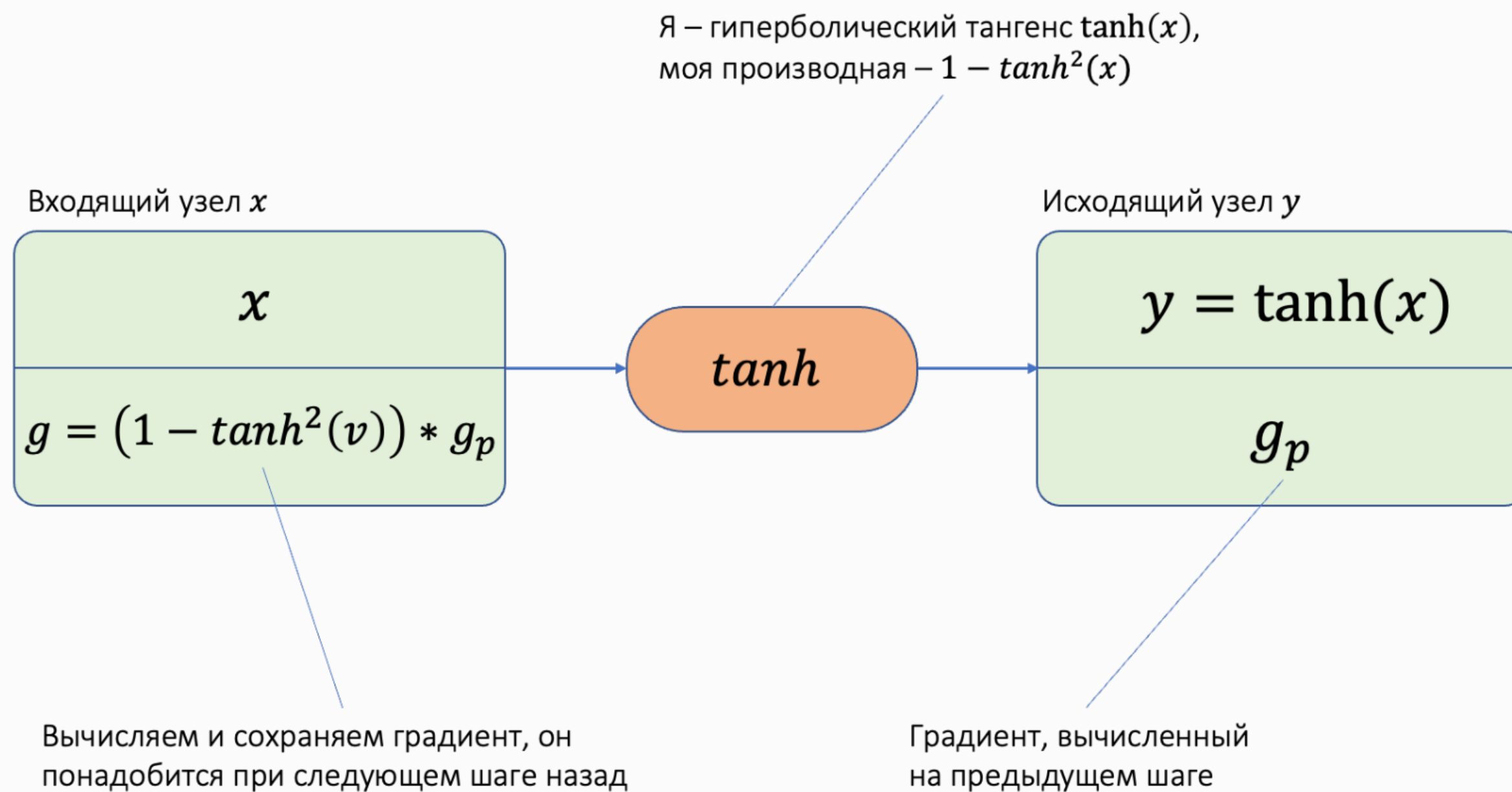


Изображение: Пётр Емельянов

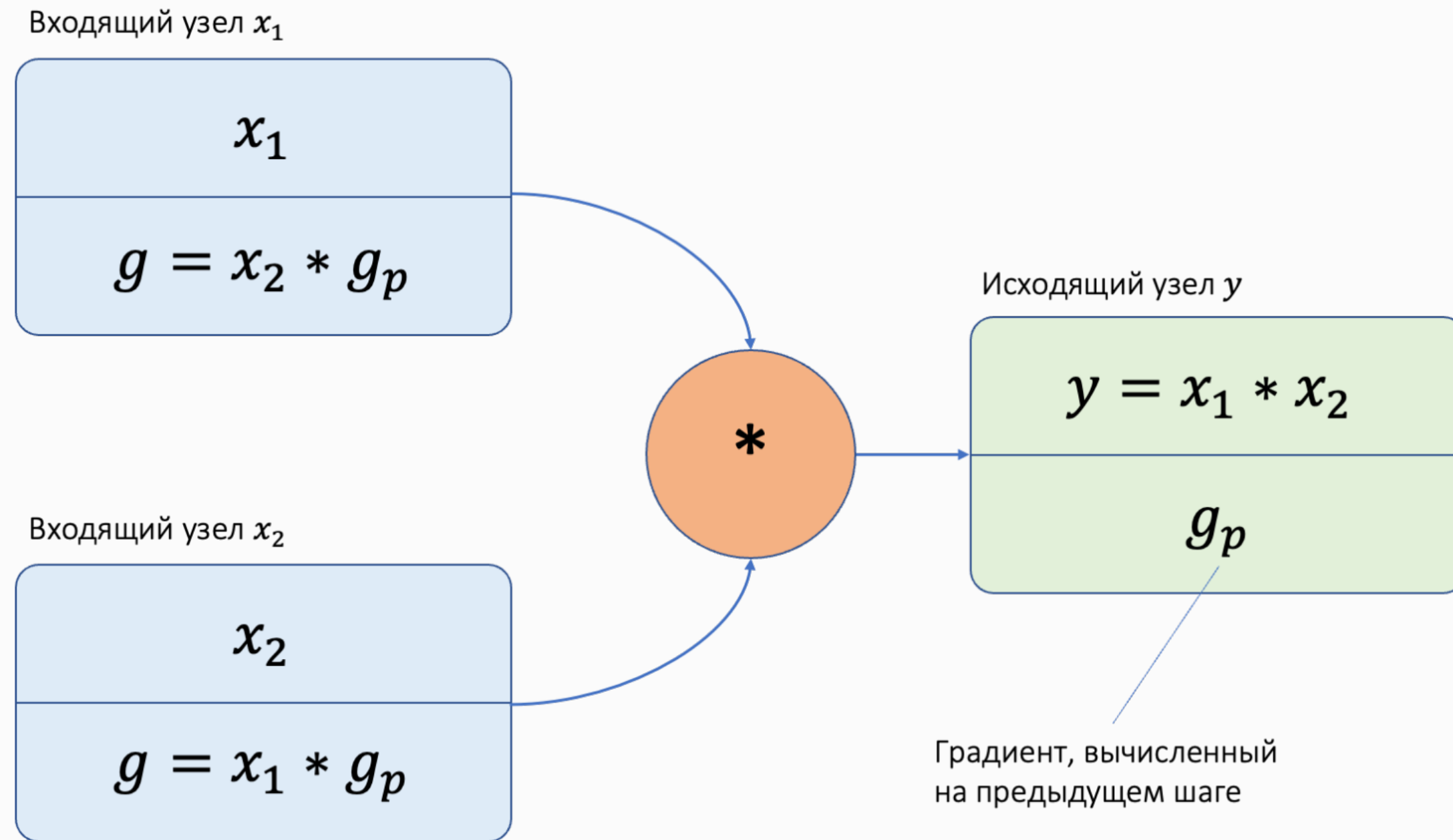
Обратный проход



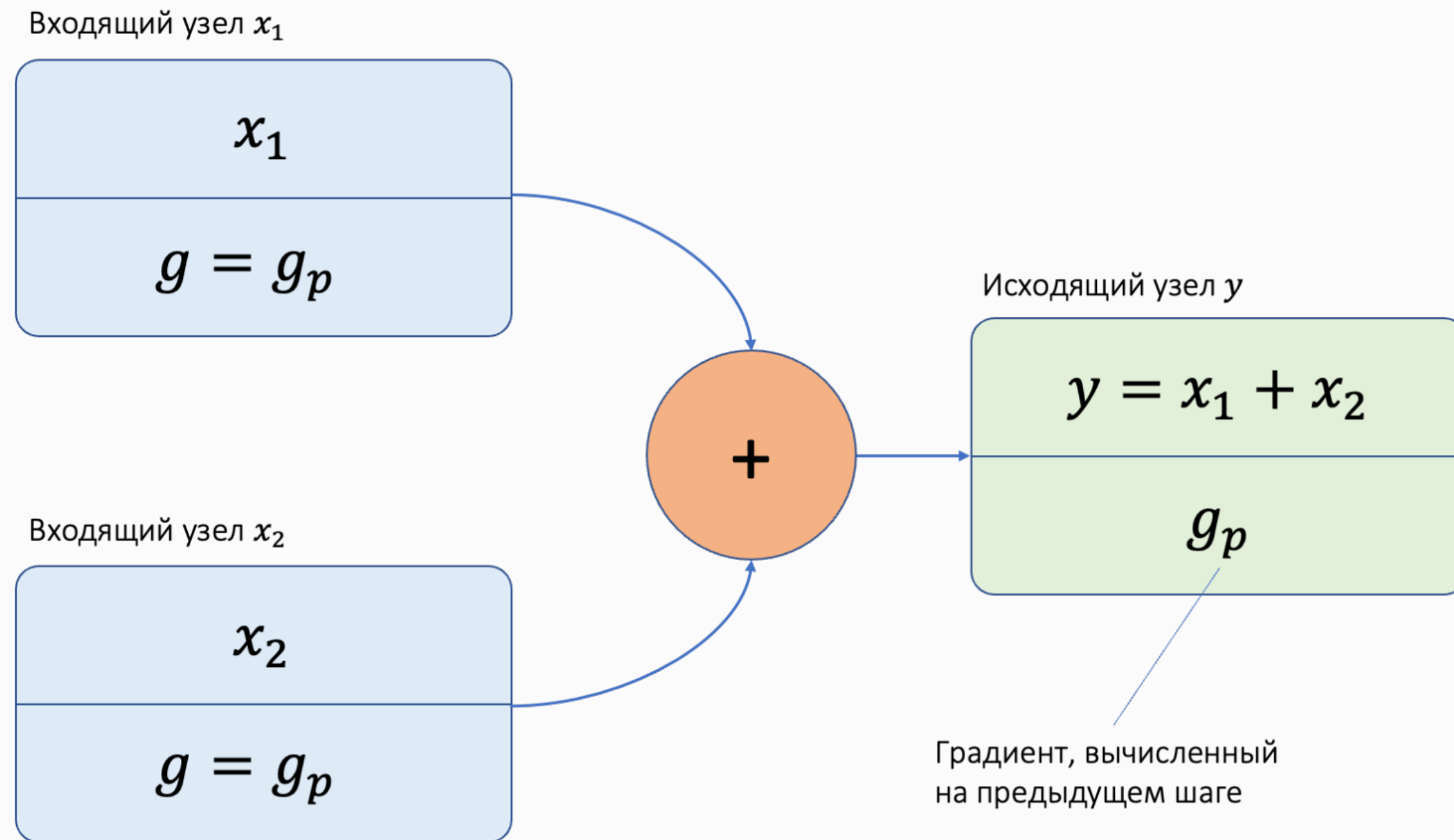
Узел tanh



Узел *



Узел +



Micrograd

karpathy/micrograd



A tiny scalar-valued autograd engine and a neural net library on top of it with PyTorch-like API



2

Contributors



14

Used by



4k

Stars



422

Forks



Тензоры

