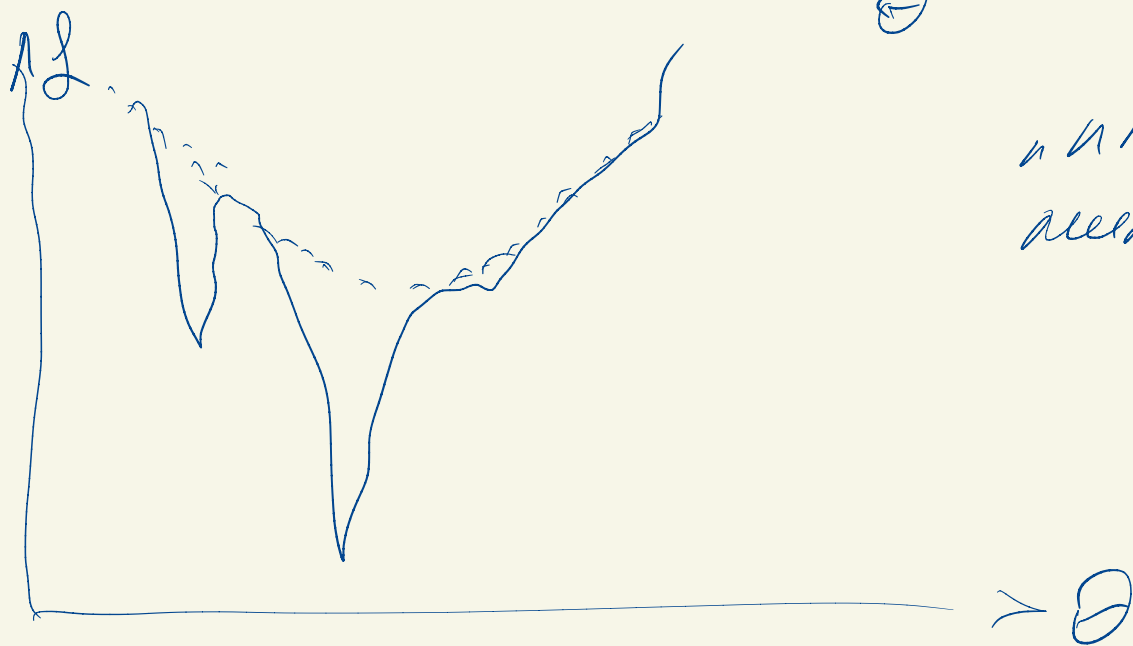
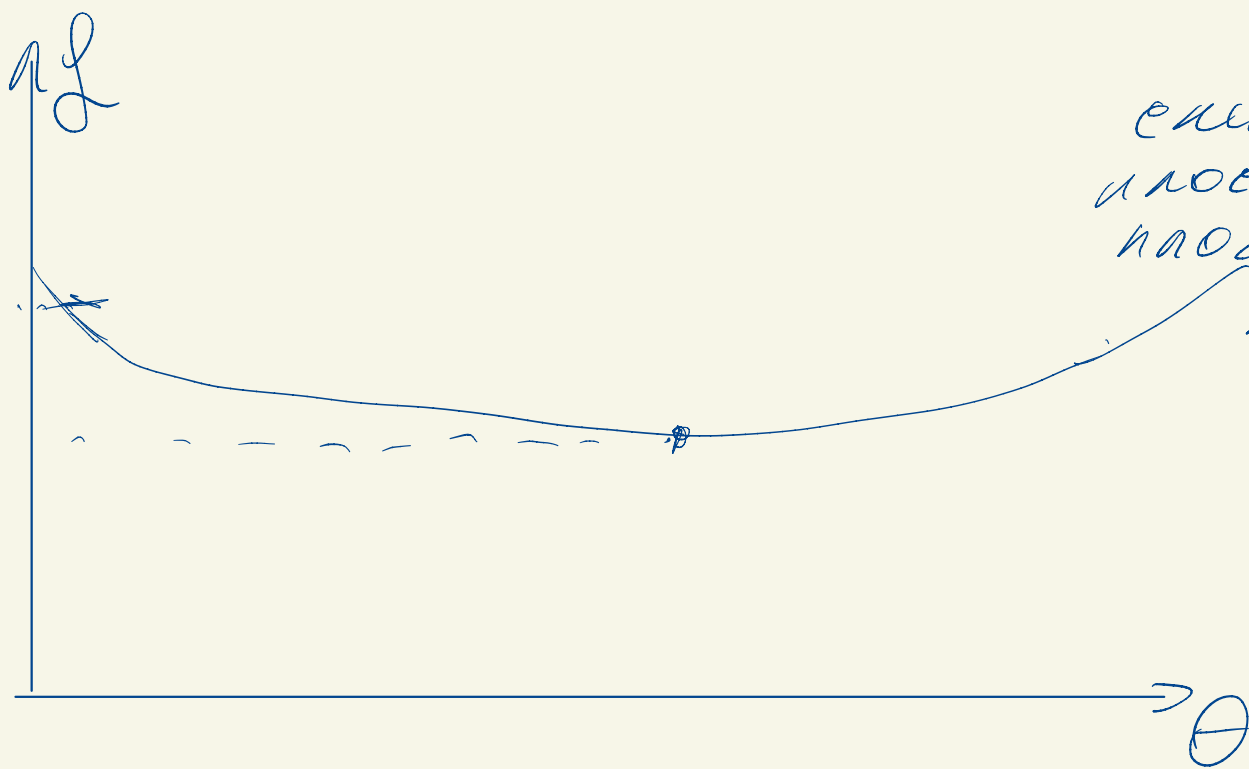


"хороший"  
минимум



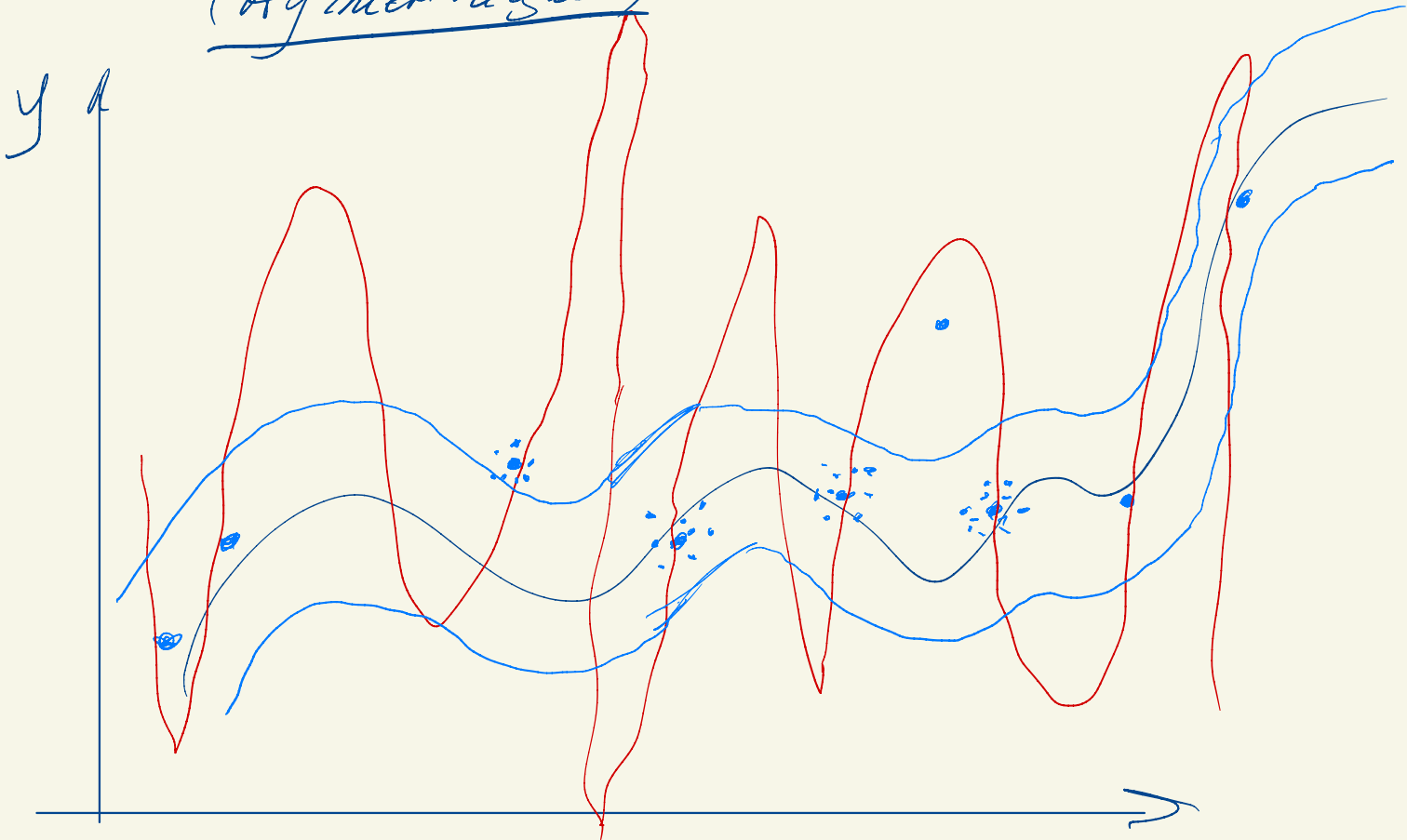
"плохой"  
минимум



еще координаты  
плохой,  
минимум

# Искусственное допущение (Аугментация)

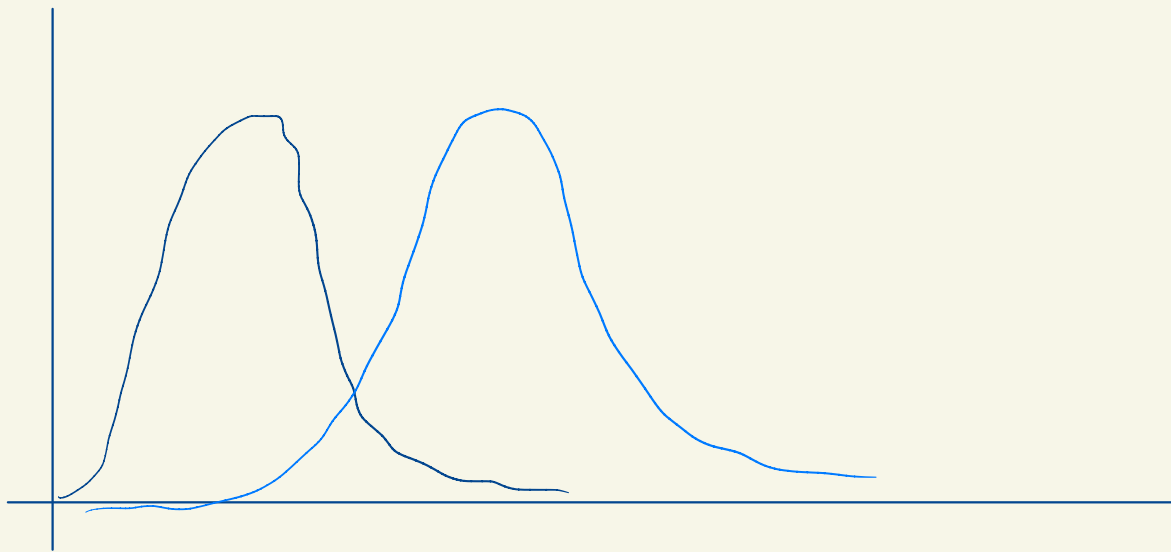
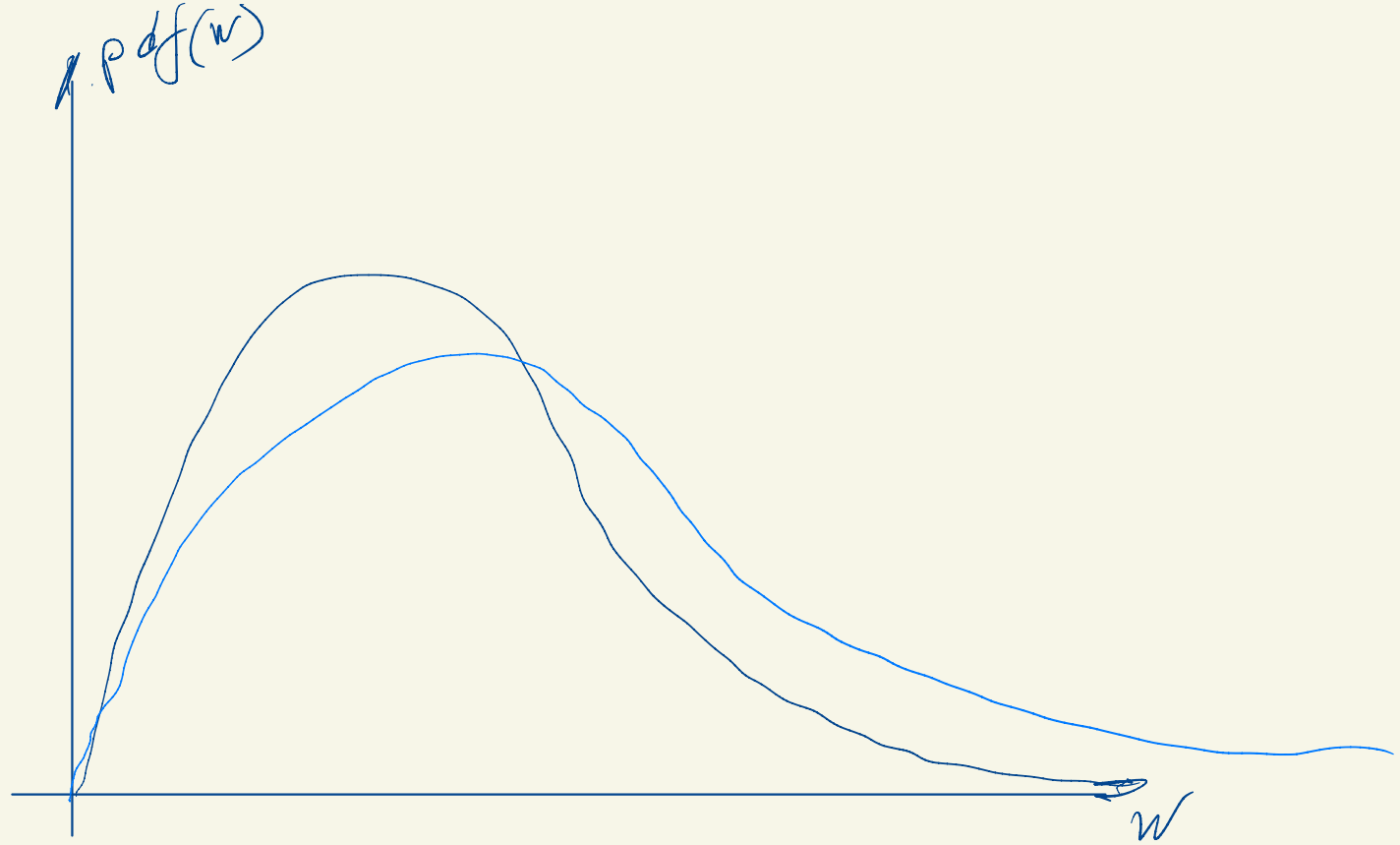
данных

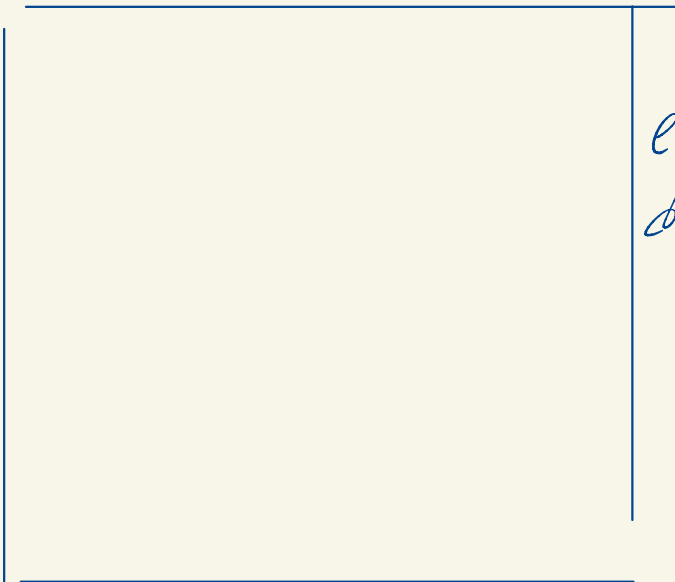
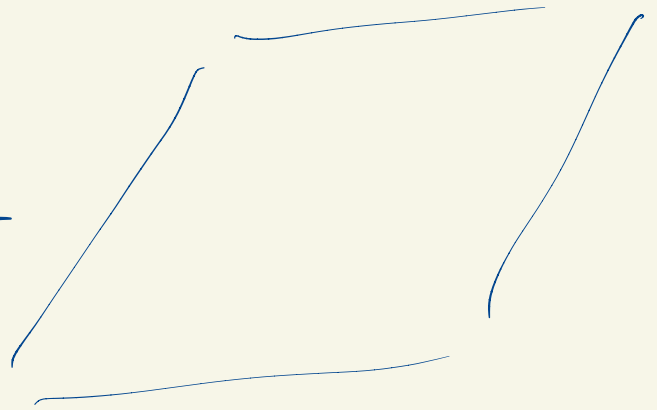
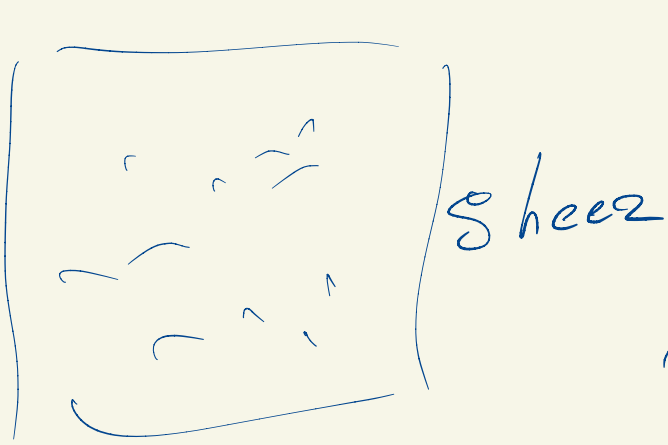


Регуляризация: метод снижения избыточной сложности модели.

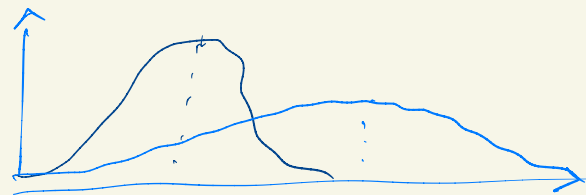
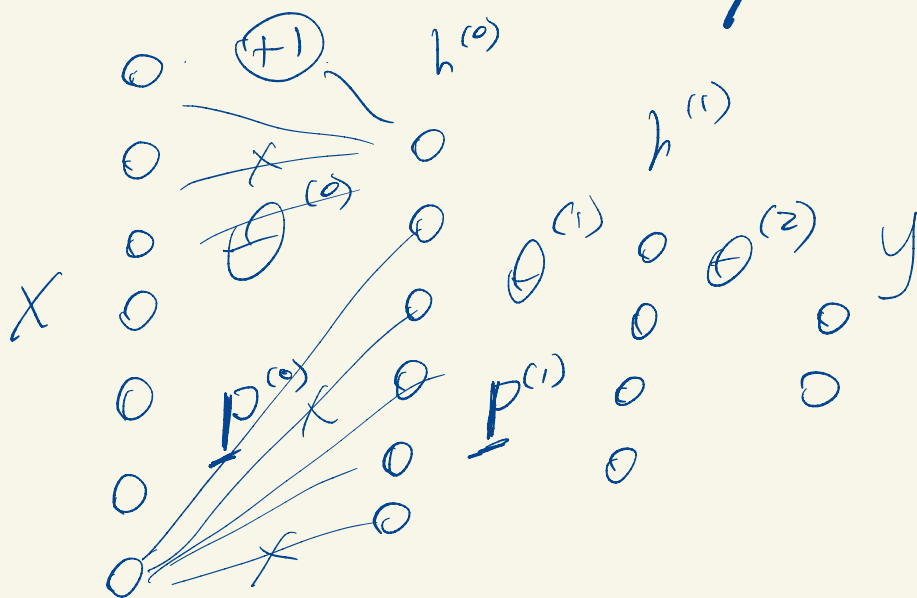
$$L_2\text{-reg: } L_2 = L + \lambda \cdot \sum \theta^2$$

$$L_1\text{-reg: } L_1 = L + \lambda \cdot \sum |\theta|$$





# Dropout



$$z^{(0)} = \Theta^{(0)T} X$$

$$h^{(0)} = \varphi(z^{(0)})$$

$$z^{(1)} = \Theta^{(1)T} h^{(0)}$$

$$h^{(1)} = \varphi(z^{(1)})$$

$$\mathbf{P}^{(0)} \sim \text{Ber}(p_0)$$

$$\mathbf{P}^{(1)} \sim \text{Ber}(p_1)$$

$$\Theta^{(0)*} = \Theta^{(0)} * \mathbf{P}^{(0)}$$

$$\Theta^{(1)*} = \Theta^{(1)} * \mathbf{P}^{(1)}$$

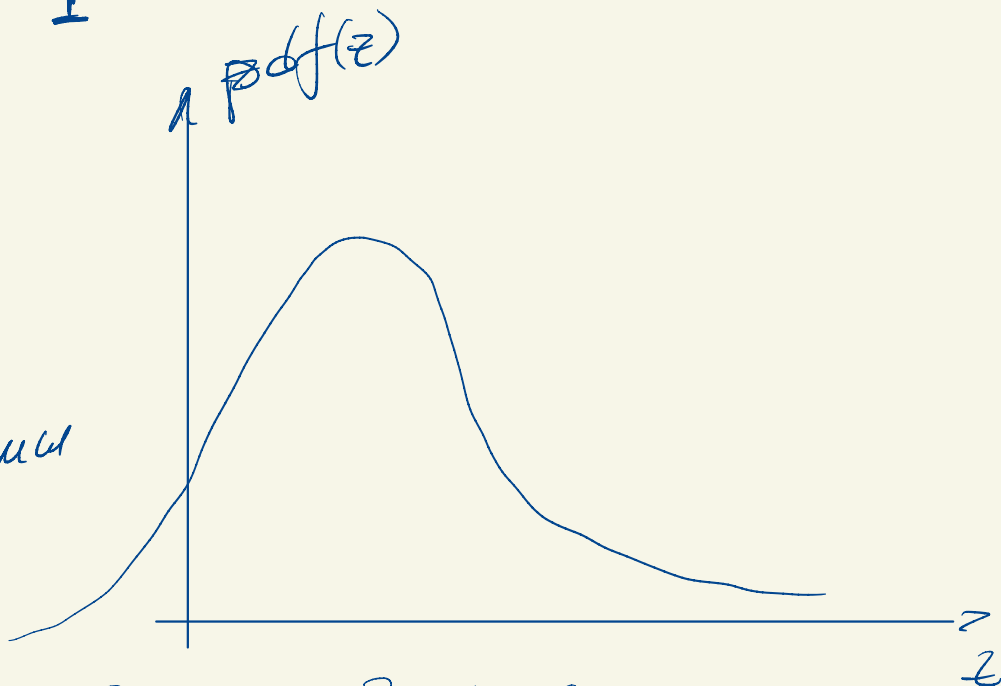
$$z = \Theta^{(0)*} X$$

$$z = \Theta^{(0)} X$$

$\Theta, \mathbf{P}$  - независимы

$$E(\Theta X)$$

$$E(\Theta * \mathbf{P}) X$$



$$E \Theta \mathbf{P}_{\parallel} \neq E \Theta \cdot \mathbf{P}$$