

A decorative graphic on the left side of the slide consisting of a network of blue and teal lines and circles, resembling a circuit board or a neural network diagram.

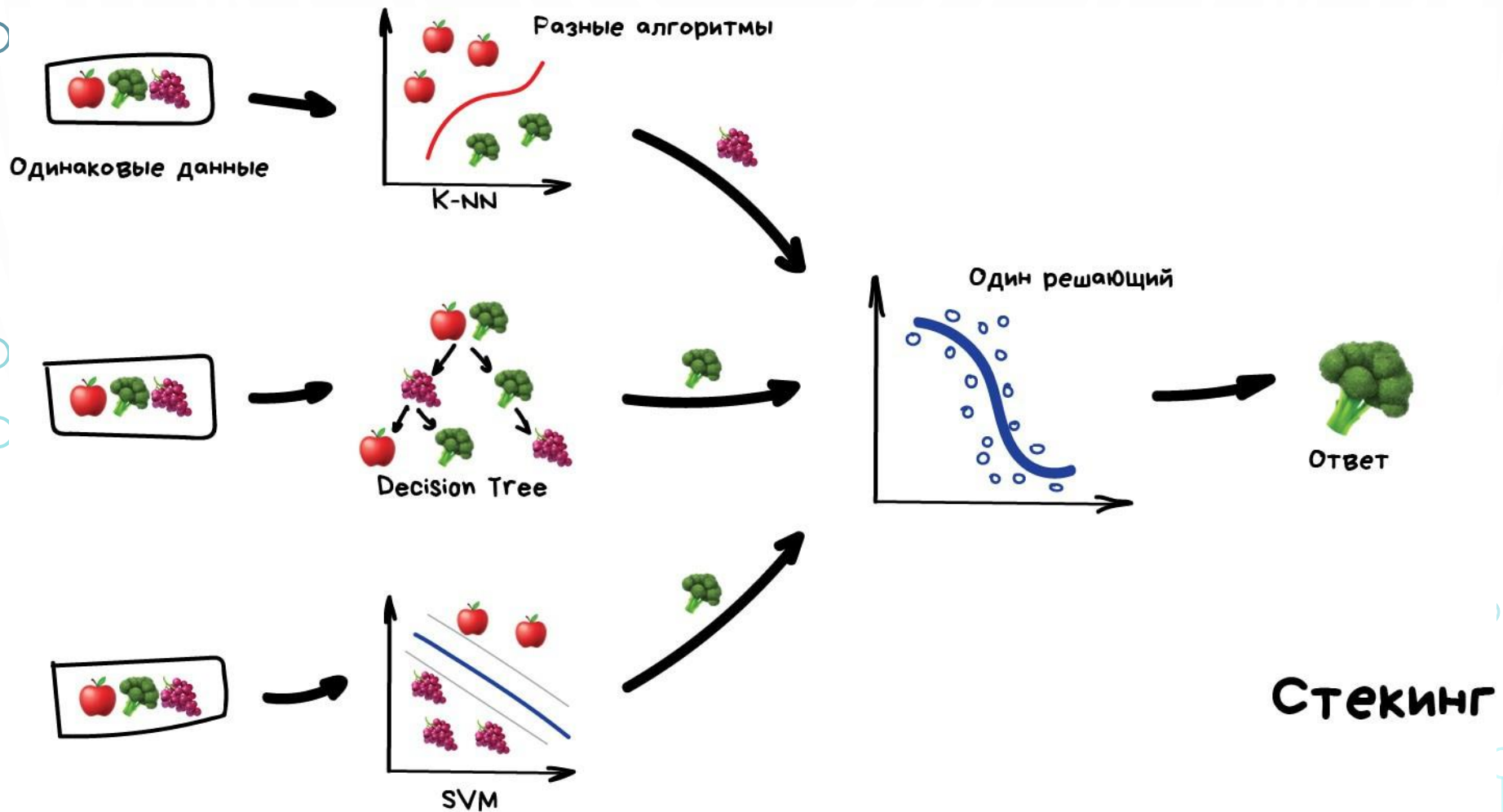
Blending, Stacking

Кантонистова Е.О.

ВШЭ, 2018

СТЕКИНГ (STACKING)

Идея: обучаем несколько разных алгоритмов и передаём их результаты на вход последнему, который принимает итоговое решение.



СТЕКИНГ (STACKING)

- Пусть мы обучили N базовых алгоритмов $b_1(x), b_2(x), \dots, b_N(x)$ на выборке X .
- Обучим теперь мета-алгоритм $a(x)$ на прогнозах этих алгоритмов (т.е. прогнозы алгоритмов – это по сути новые признаки):

$$\sum_{i=1}^l L(y_i, \mathbf{a}(b_1(x_i), b_2(x_i), \dots, b_N(x_i))) \rightarrow \min_a$$

- алгоритм $a(x)$ будет больше опираться на предсказание тех алгоритмов, которые сильнее подошлись под обучающую выборку \Rightarrow будет переобучен.

СТЕКИНГ (STACKING)

Решение: будем обучать базовые алгоритмы и мета-алгоритм на разных выборках.

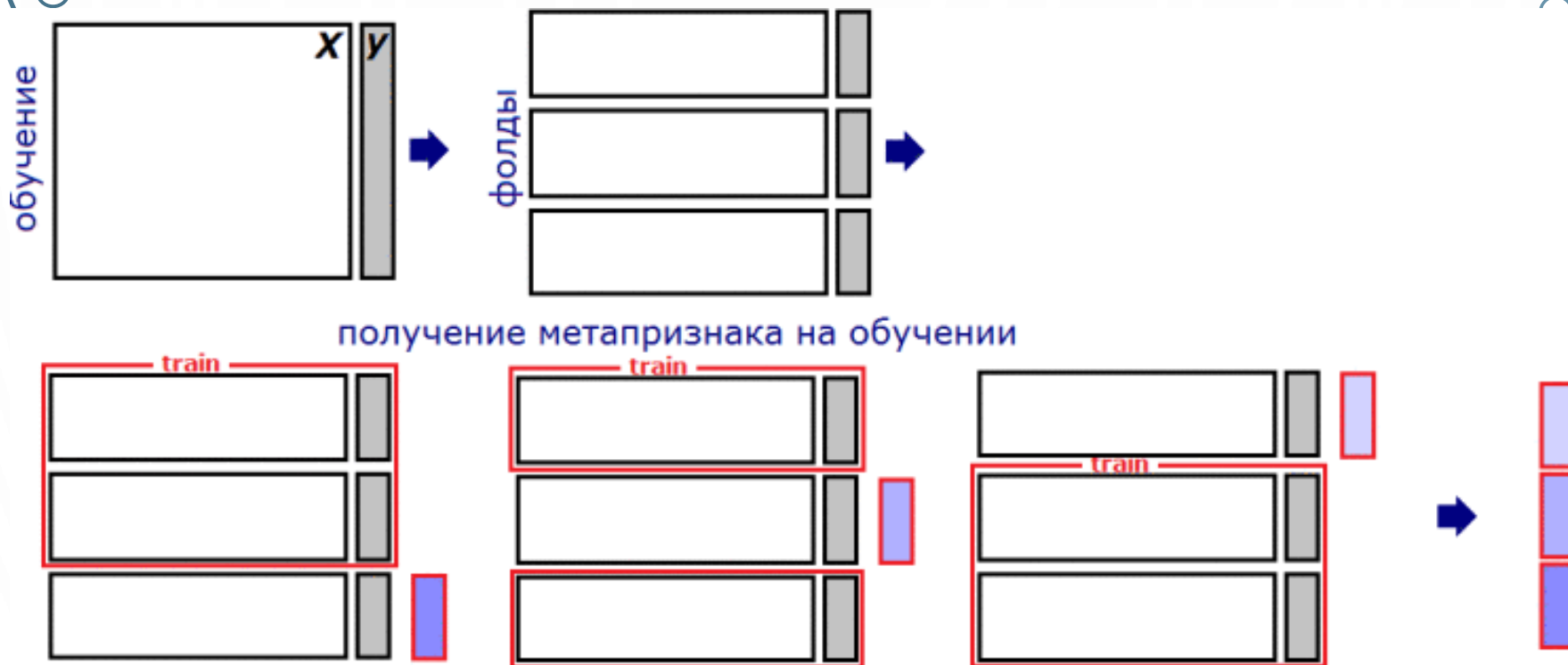
- Разобъем выборку на K частей: X_1, X_2, \dots, X_K .
- Пусть $b_j^{-k}(x)$ - j -й алгоритм, обученный на всех блоках, кроме k -го.

Для обучения мета-алгоритма будем минимизировать функционал:

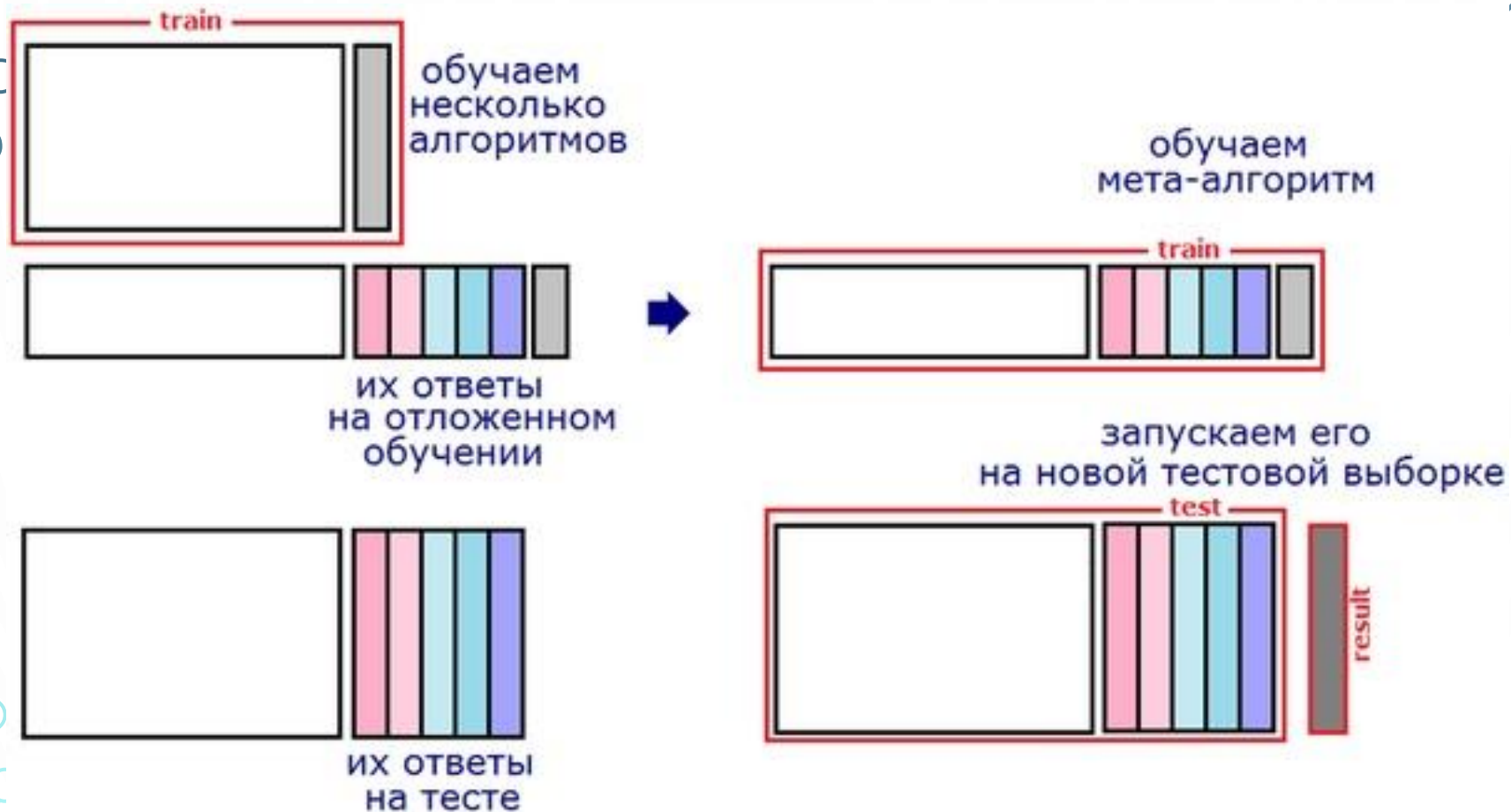
$$\sum_{k=1}^K \sum_{(x_i, y_i) \in X_k} L\left(y_i, a\left(b_1^{-k}(x_i), b_2^{-k}(x_i), \dots, b_N^{-k}(x_i)\right)\right) \rightarrow \min_a$$

- теперь алгоритм a обучается на объектах, на которых не обучались базовые алгоритмы \Rightarrow нет переобучения.

СТЕКИНГ (STACKING)



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТАПРИЗНАКОВ ВМЕСТЕ С ПРИЗНАКАМИ



<https://dyakonov.org/2017/03/10/стекинг-stacking-и-блендинг-blending/>

БЛЕНДИНГ (BLENDING)

Блендинг – это частный случай стекинга, в котором мета-алгоритм линеен:

$$a(x) = \sum_{n=1}^N w_n b_n(x)$$

