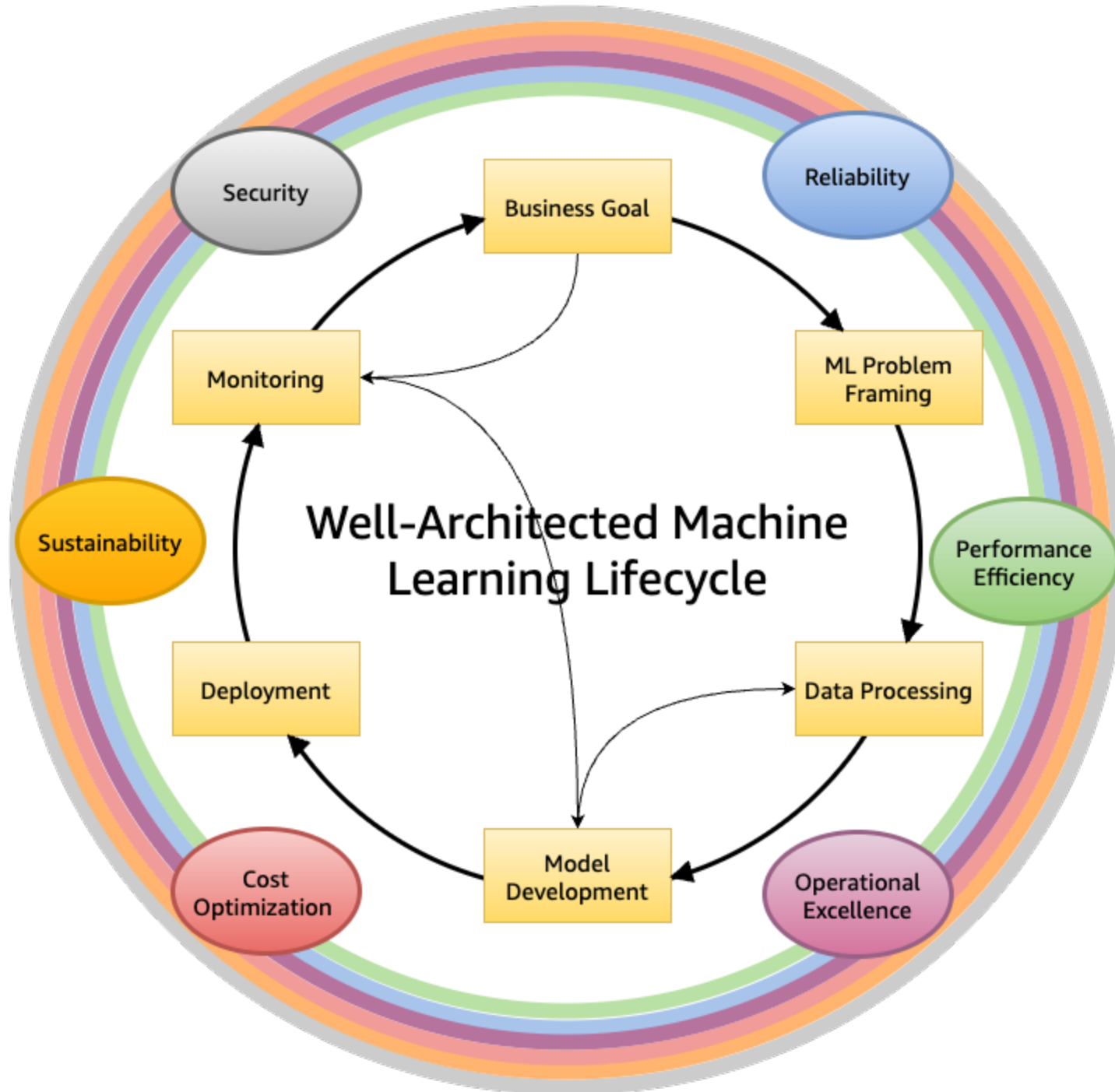
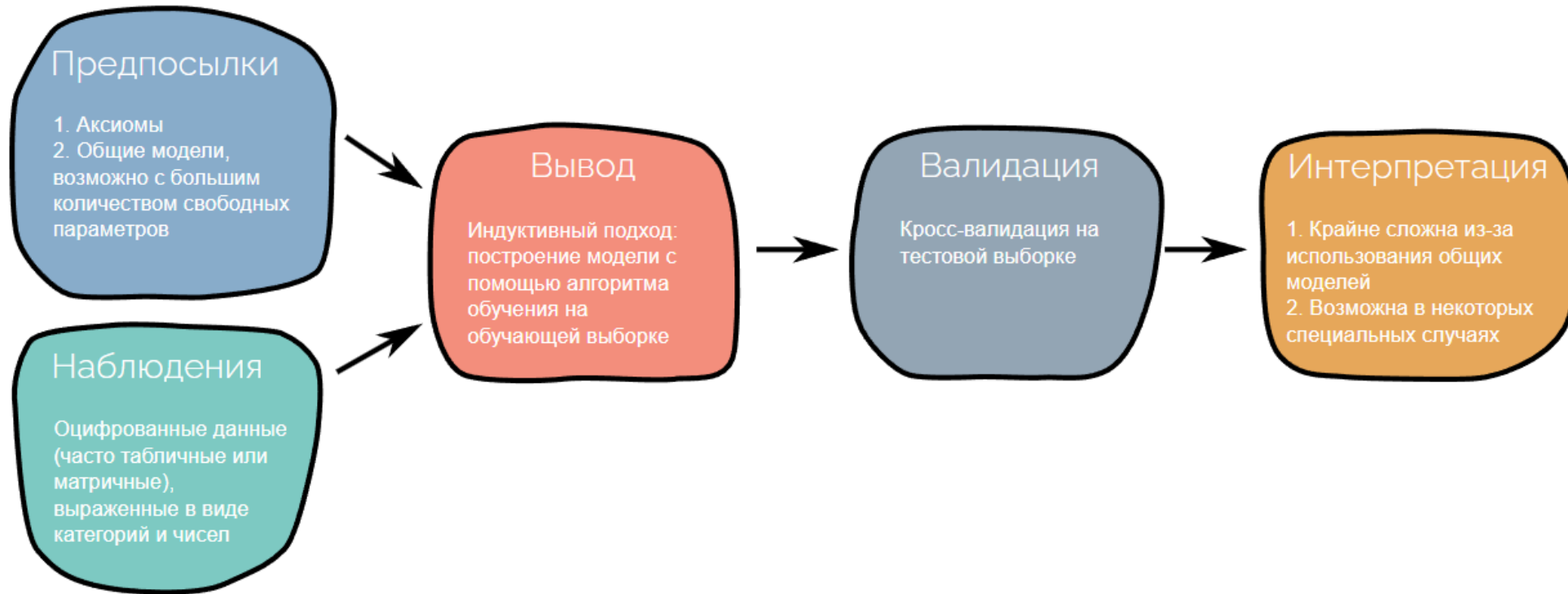


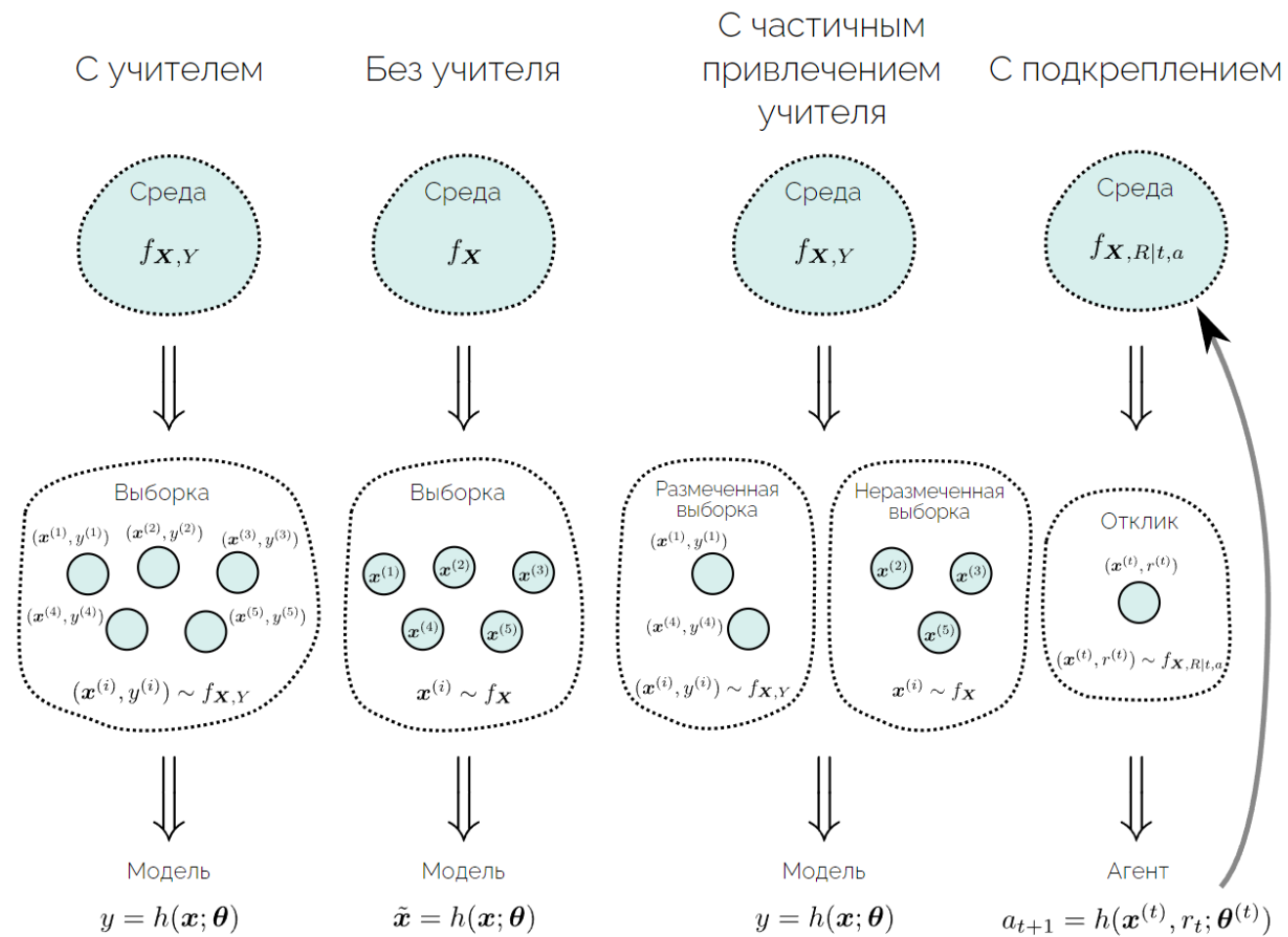
Основные понятия ML



Чуть более формально

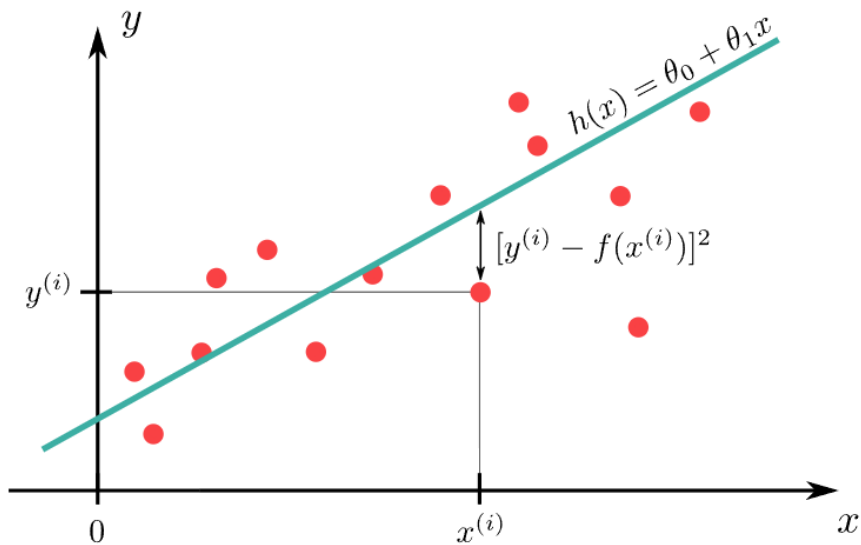


Виды обучения

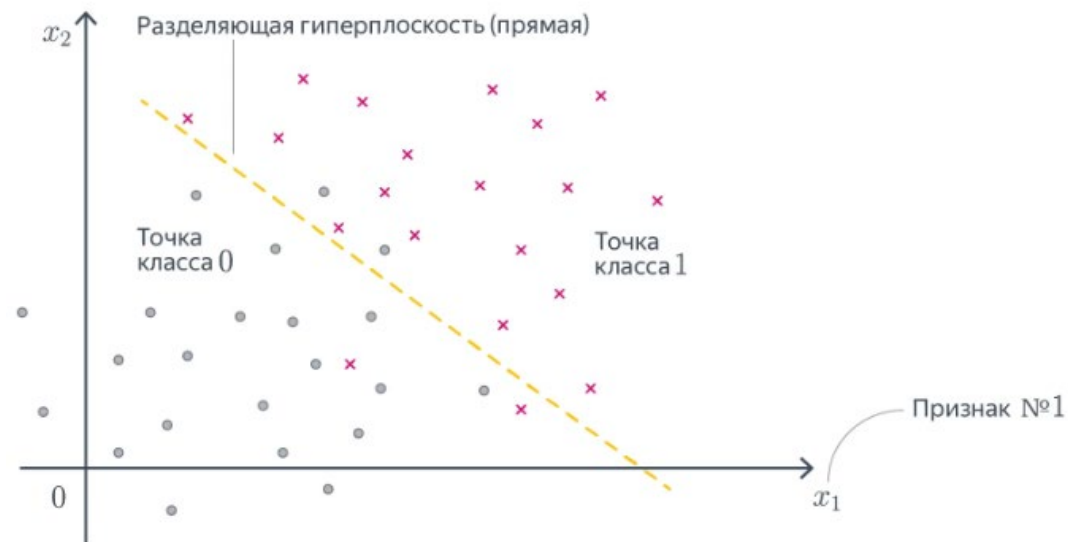


Простейшая модель

Для регрессии



Для классификации



Как проверять?

Уровень продукта

бизнес-метрики

Уровень системы

Перфоманс
метрики

Онлайн-метрики

Метрики
качества данных

Уровень обучения

Оффлайн
метрики

Функции потерь

- MAE
 - MSE
 - ...
-
- Чем отличается функция потерь от метрики?

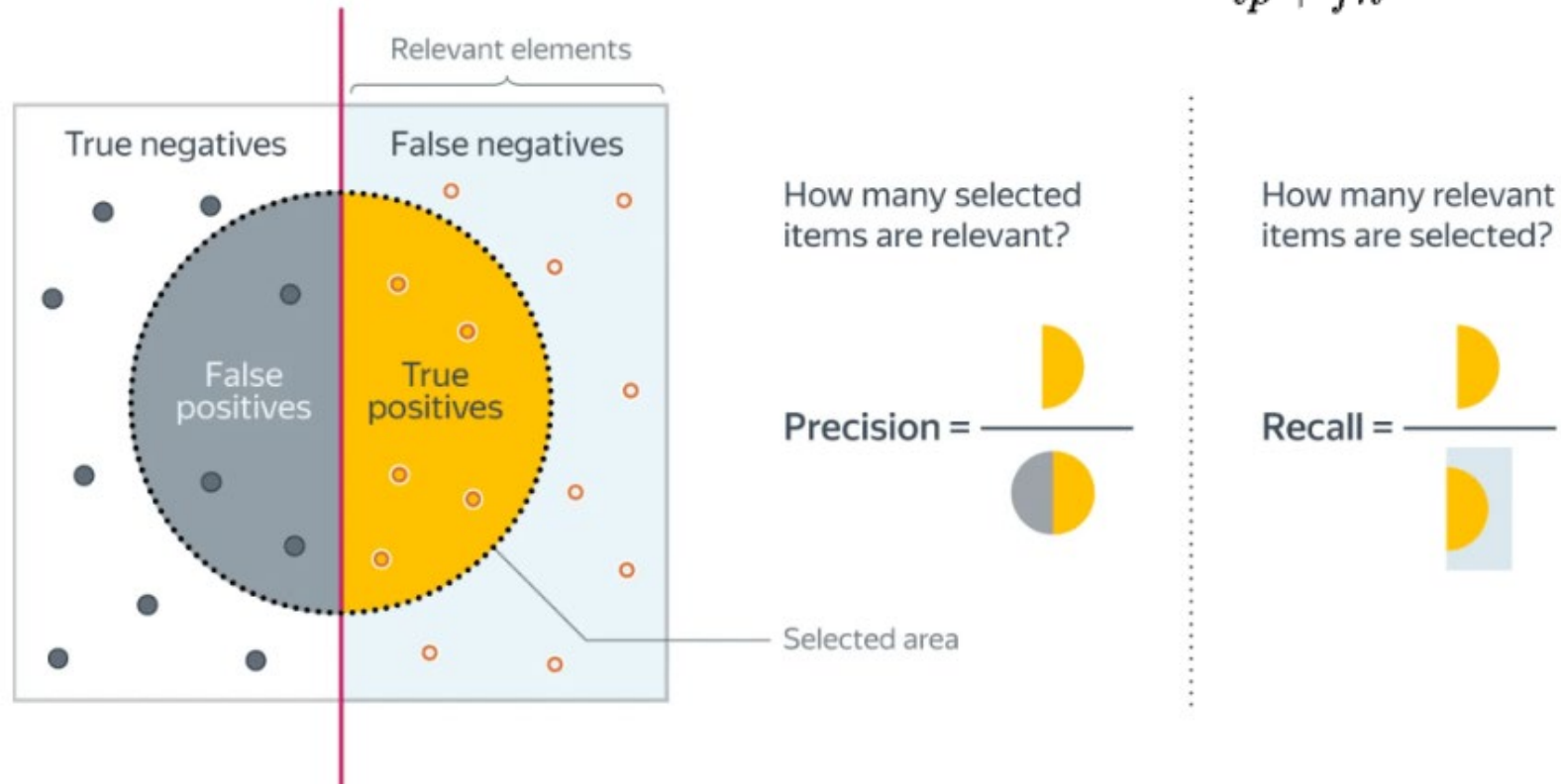
Метрики качества классификации

$$\text{Accuracy} = \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN}$$

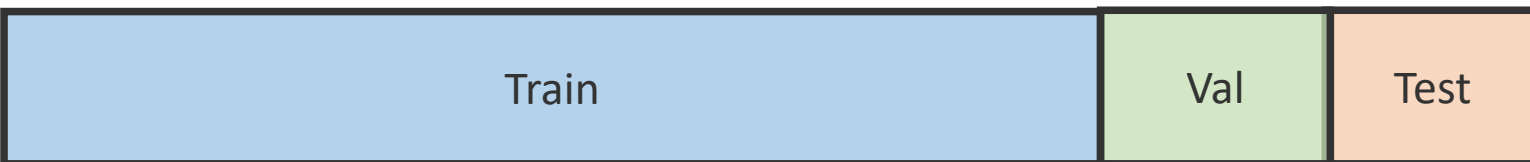
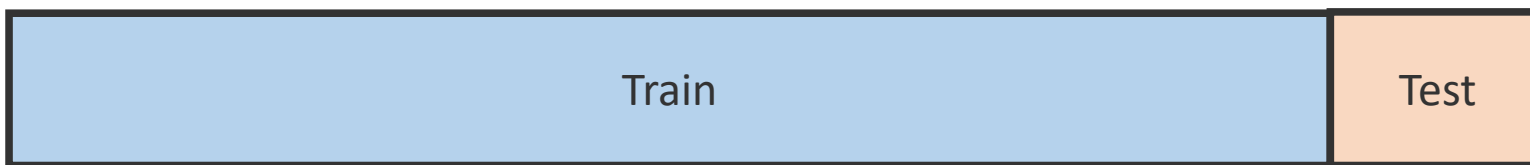
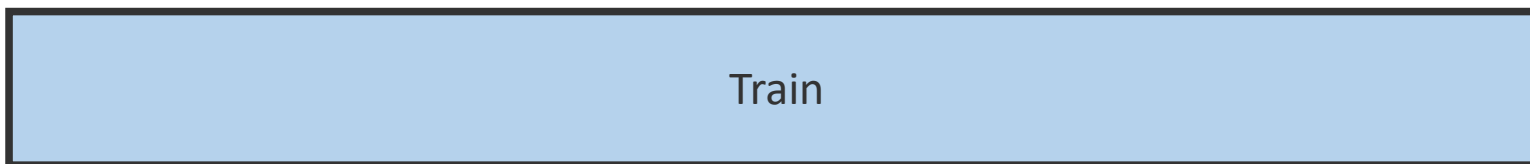
$$\text{Precision} = \frac{tp}{tp + fp}$$

$$\text{Recall} = \frac{tp}{tp + fn}$$

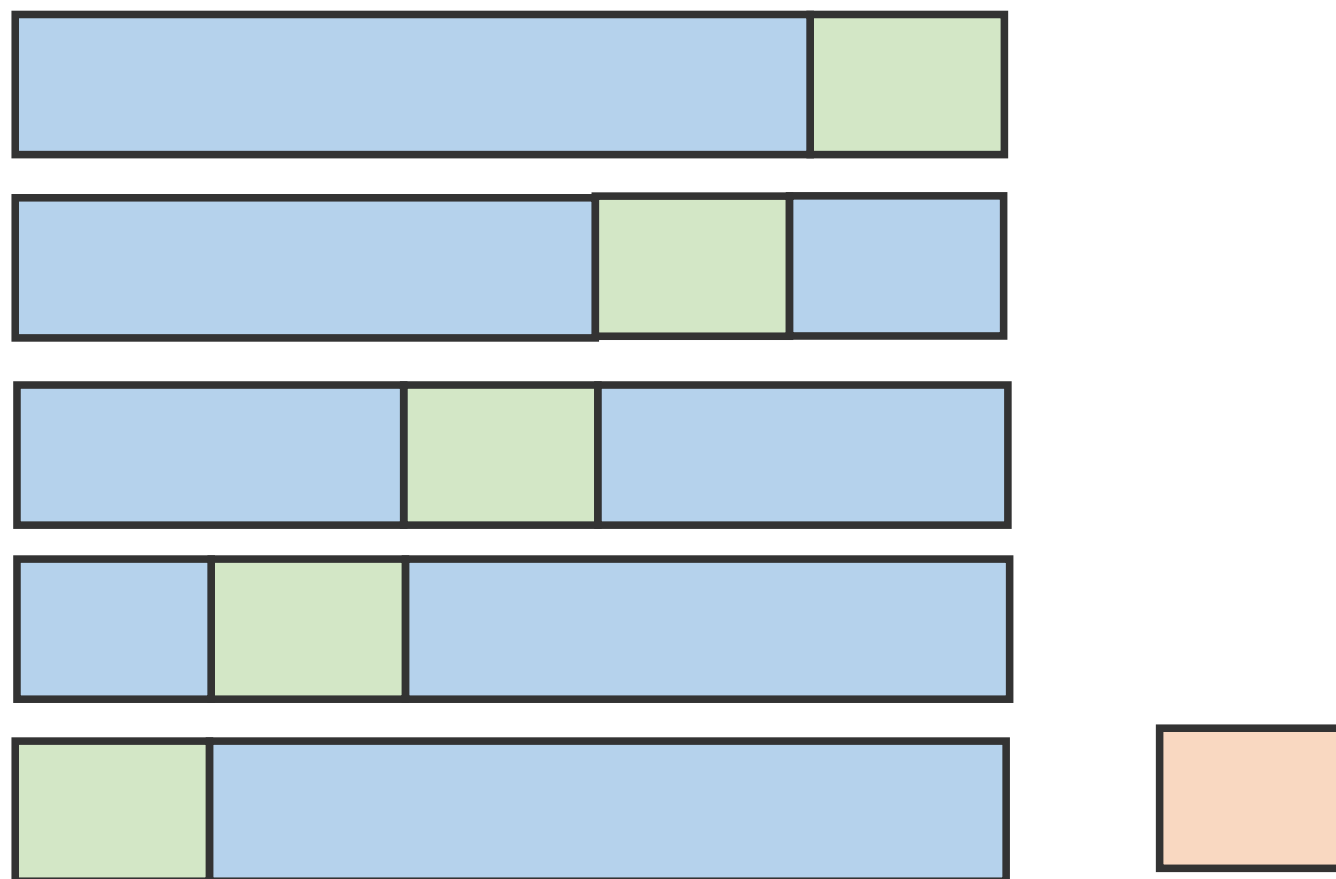
$$F_{\beta} = (1 + \beta^2) \cdot \frac{\text{precision} \cdot \text{recall}}{\beta^2 \cdot \text{precision} + \text{recall}}$$



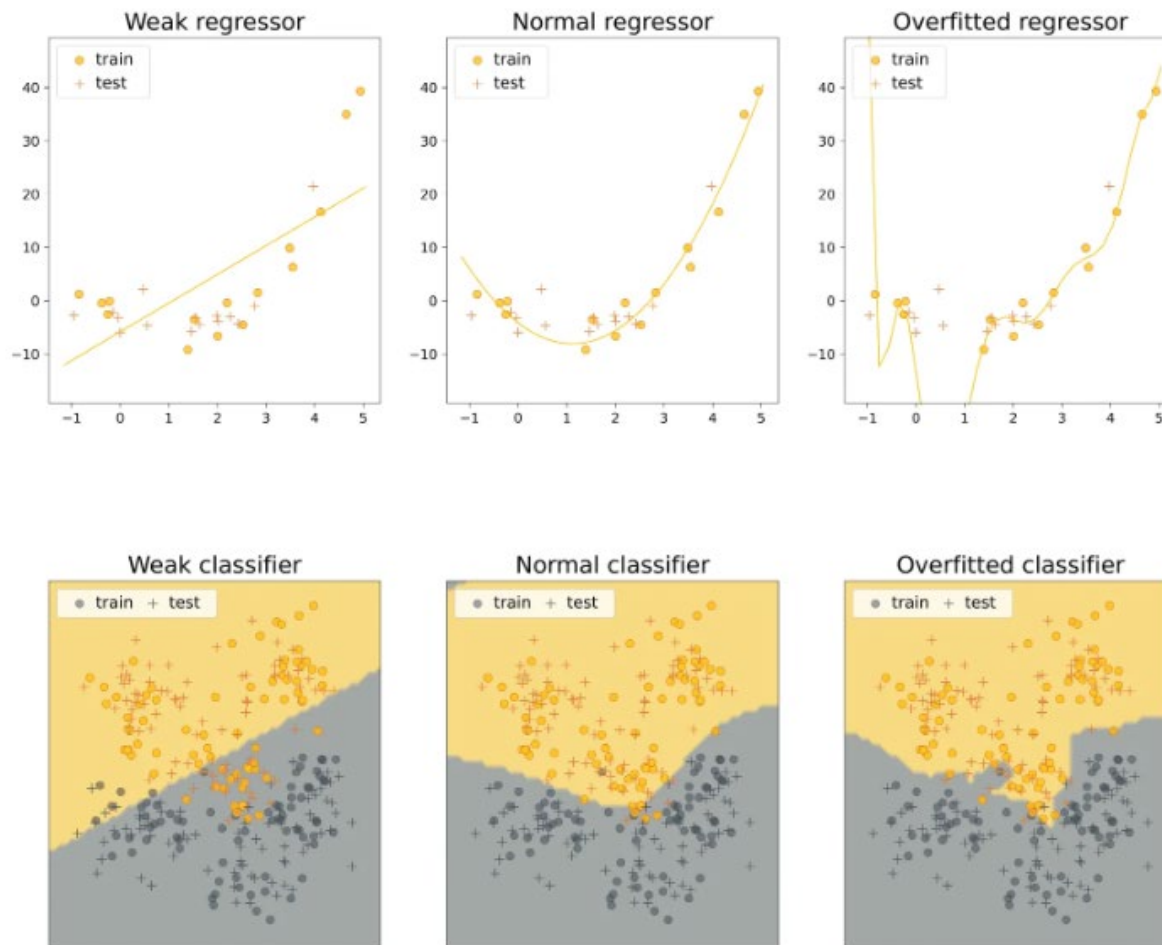
Как и где считать метрики



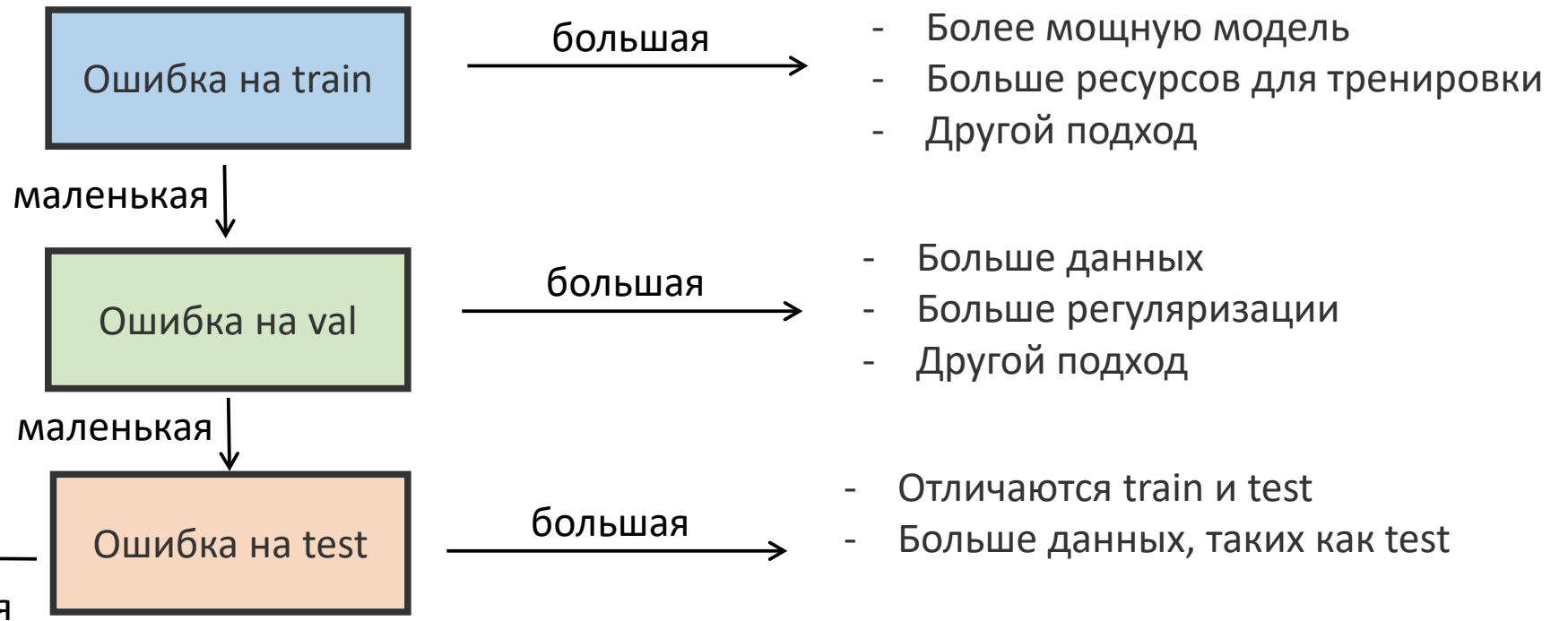
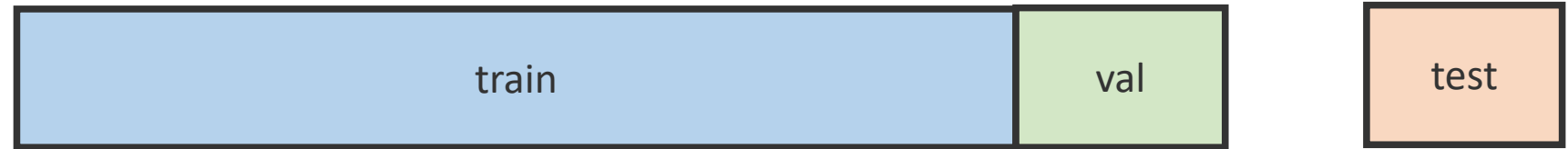
Кросс-валидация (Cross-validation)



Переобучение и недообучение



Machine Learning Flow



[Nuts and Bolts of Applying Deep Learning](#)



ИСТОЧНИКИ

- http://getsomemath.ru/subtopic/machine_learning
- <https://education.yandex.ru/handbook/ml>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Precision_and_recall
- <https://dlcourse.ai/>