

# Robust Detection of AI-Generated Images

Георгий Валерьевич Килинкаров

Научный руководитель: к.ф.-м.н. А. В. Грабовой

Ассистент: Д. Д. Дорин

Анализ данных ФПМИ МФТИ

2025

# Цель и постановка задачи

## Цель работы

Построить модель классификации изображений на машинно-сгенерированные и оригинальные, устойчивую к методам генерации.

## Постановка задачи

Задана выборка

$$\mathcal{D} = \{\mathbf{x}_i, y_i\}, \quad i = 1, \dots, N,$$

где  $\mathbf{x}_i \in \mathbb{N}_0^{H \times W \times C}$  — изображение размера  $H \times W \times C$ ,  $y_i \in \{0, 1\}$ .

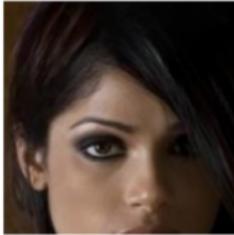
Необходимо построить отображение  $F : \mathbb{N}_0^{H \times W \times C} \rightarrow \{0, 1\}$ .

Для нахождения оптимального отображения  $F^*$  в классе моделей  $\mathcal{F}$  используется Binary Cross-Entropy Loss (BCE):

$$F^* = \arg \min_{F^* \in \mathcal{F}} \text{BCE}(F).$$

# Ошибки на генерациях, качество классификатора

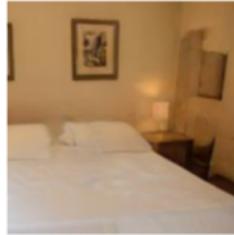
True: fake  
Pred: real  
Method: lama



True: fake  
Pred: real  
Method: generative\_inpainting



True: fake  
Pred: real  
Method: gansformer



True: fake  
Pred: real  
Method: stylegan2



True: fake  
Pred: real  
Method: gau\_gan

