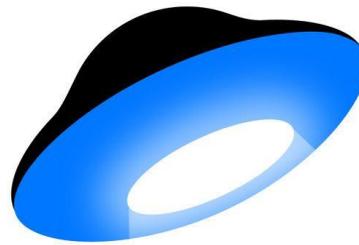


# Компьютерное зрение

Сергей Овчаренко  
Служба компьютерного  
зрения

# Компьютерное зрение в Яндексе



Яндекс Новости

# Поиск похожих изображений

Яндекс

Картинки



Загруженная картинка



Найти



klakhman

< Вернуться назад



# Поиск по изображениям

Яндекс

скаковой конь



Найти



yugsn.ru



pobedpix.com



horseden.com

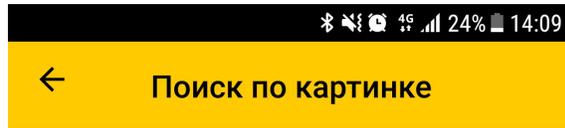


kirov-portal.ru



rushannoveraner.com

# Тэггирование изображений



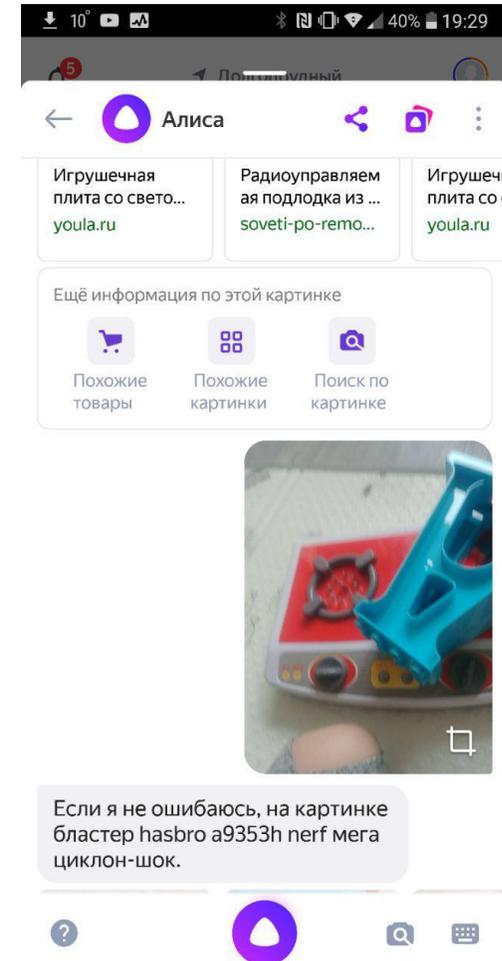
Загруженная картинка

мфу hp    hp laserjet pro m 1536 dnf



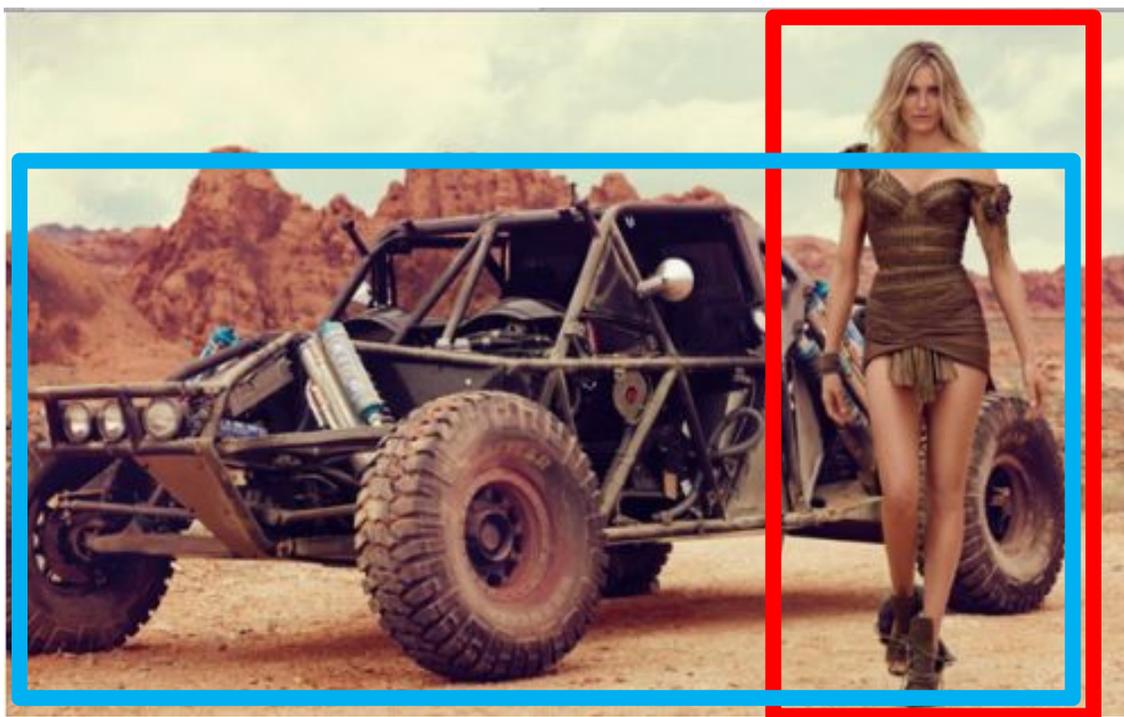
Загруженная картинка

молочай    паслен  
комнатные растения    растения

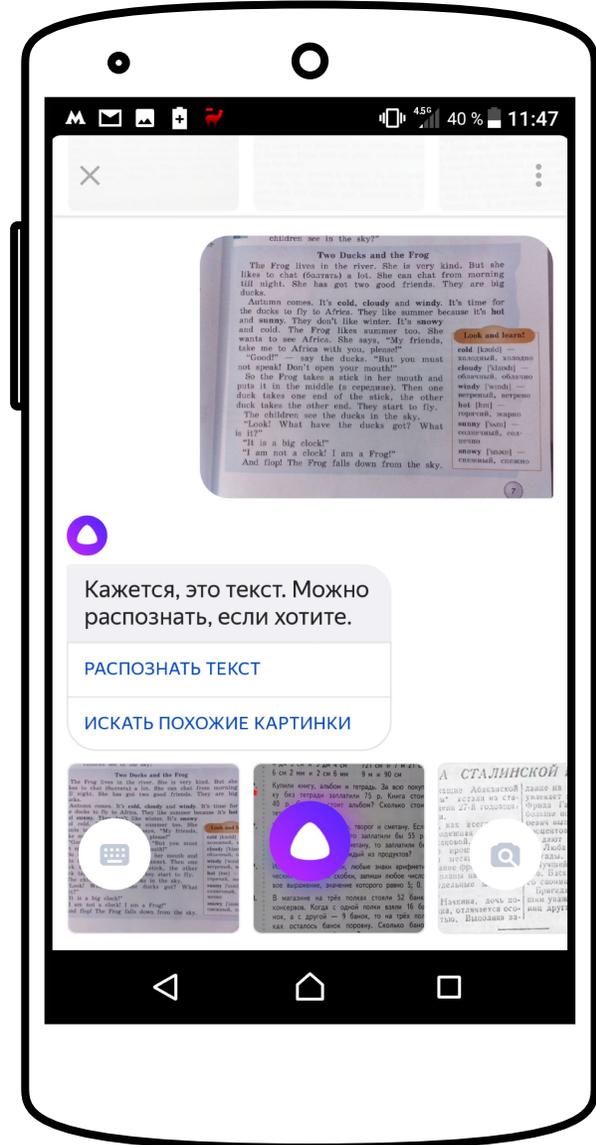
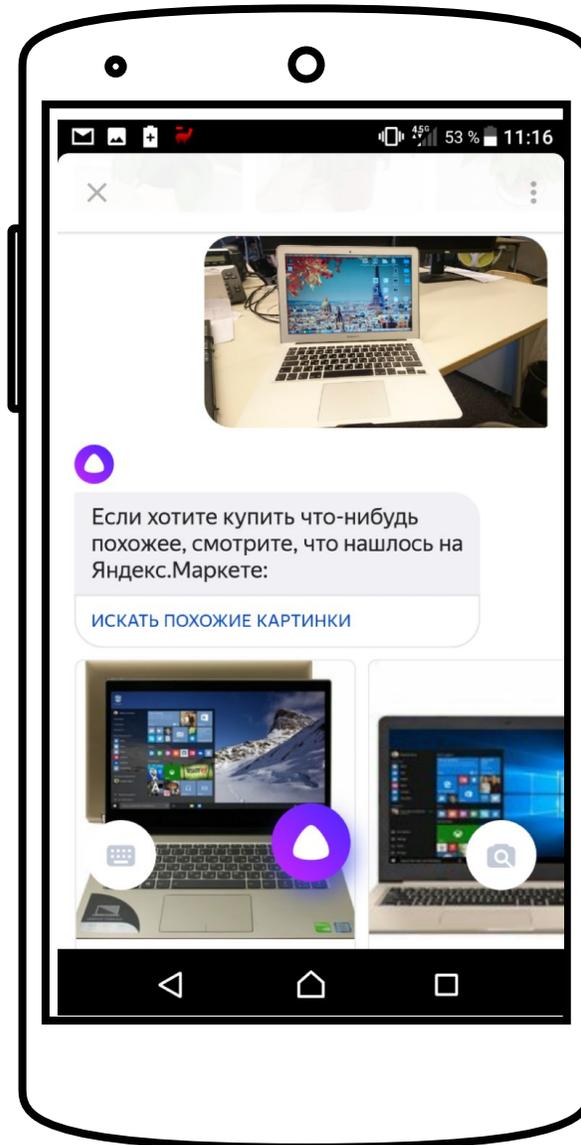
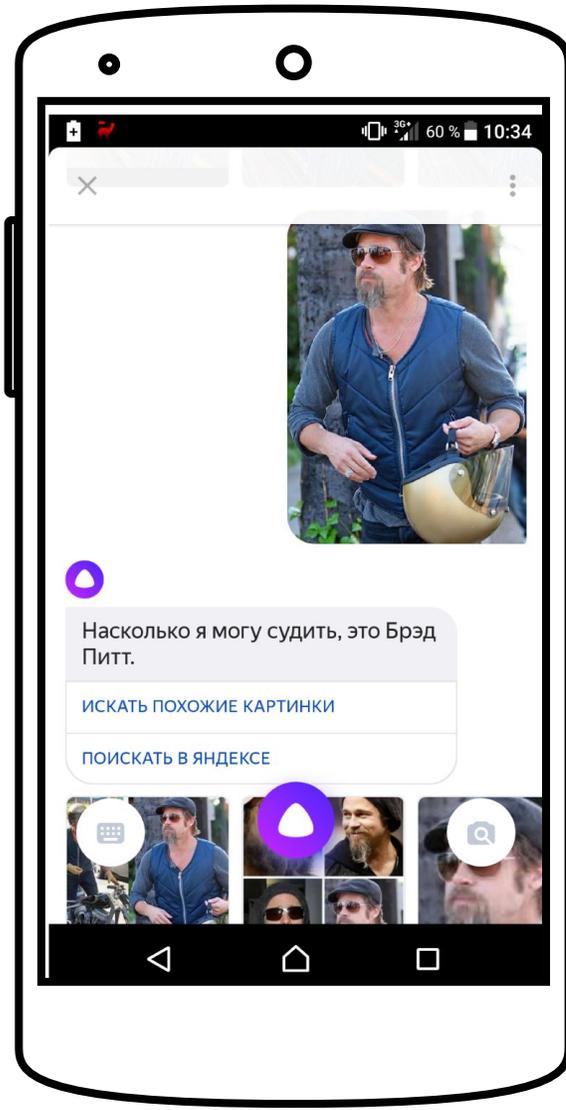
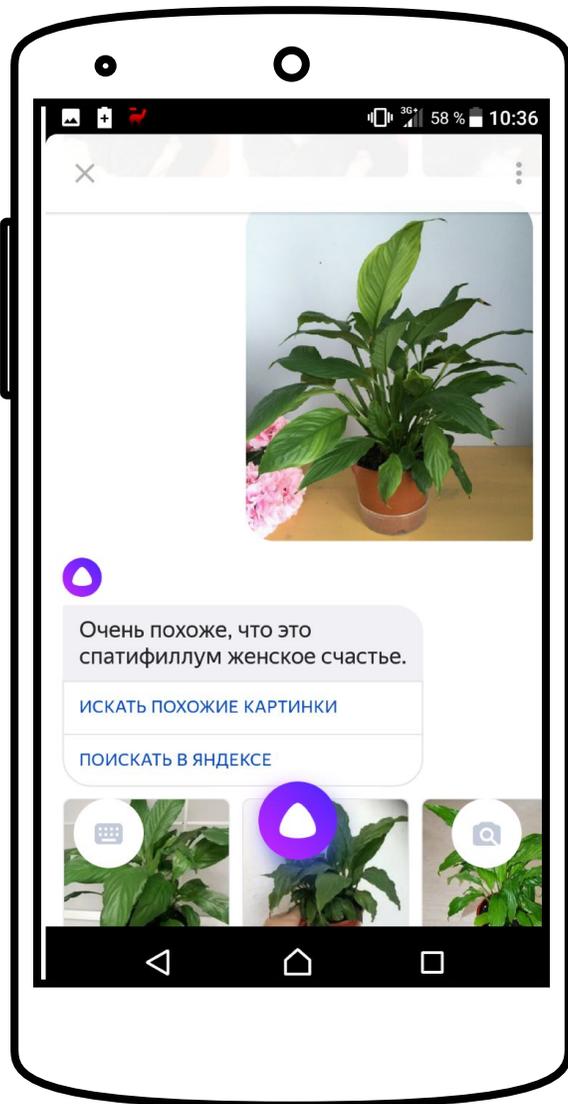


# Локализация

Пользователей могут интересовать разные аспекты изображения



# «Зрение» Алисы





Алиса, на кого я похож?  
20 апр в 13:01



Похожи на 26%

Михаил Шуфутинский



Алиса, на кого я похож?  
25 мар в 16:36

Кажется, есть что-то общее.



Похожи на 28%

Винсент Ван Гог



Алиса, на кого я похож?  
14 апр в 11:01

Я могла бы сказать, что это Дмитрий Хрусталёв. Но нет, просто есть что-то общее.



Похожи на 32%

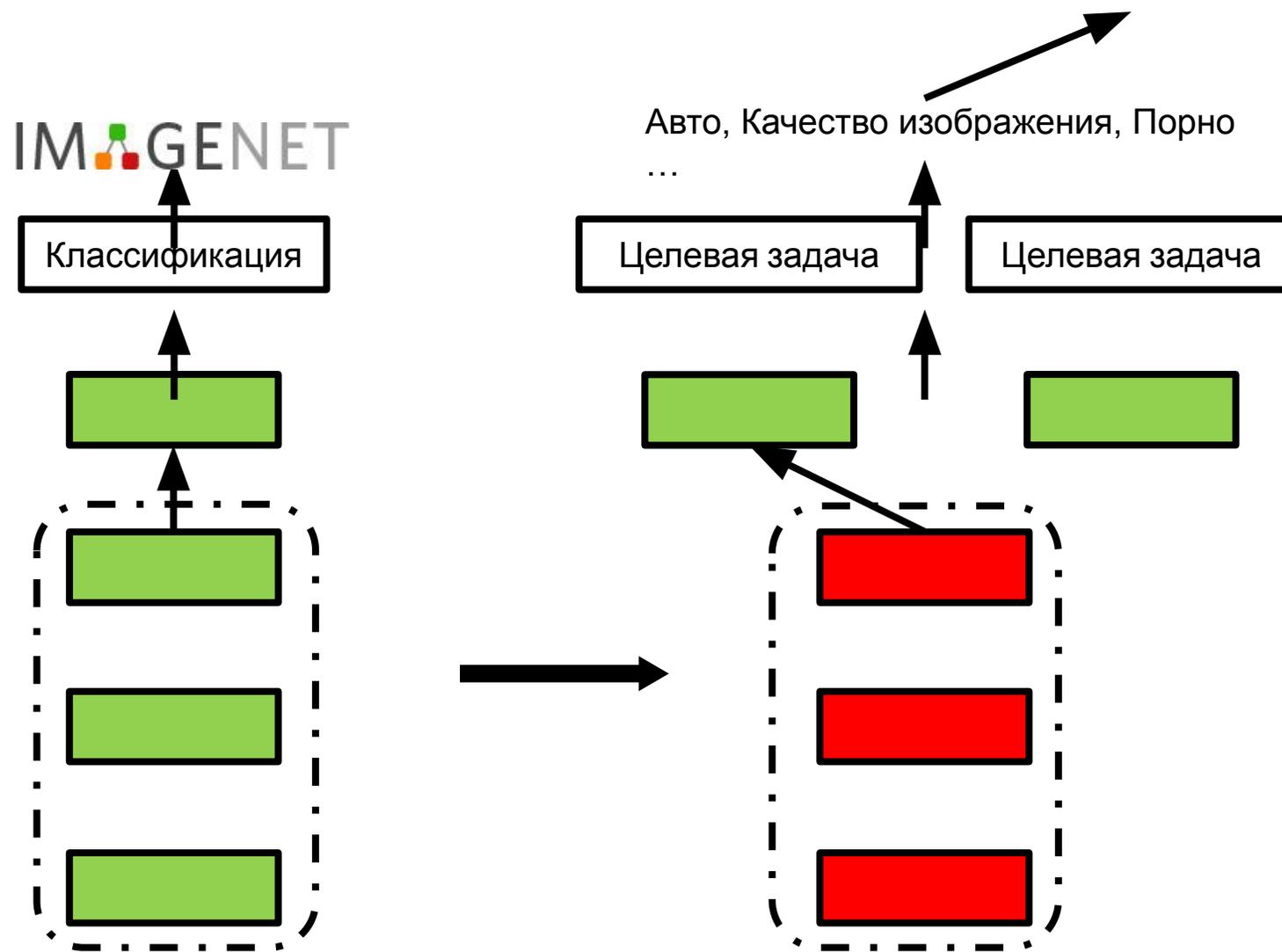
Дмитрий Хрусталёв



Похожи на 26%

Джиган

# Технологии под капотом: «тушка»



# Когда ImageNet 10k слишком мал

Результаты на поиске похожих:

**ImageNet  
10k**

0.248

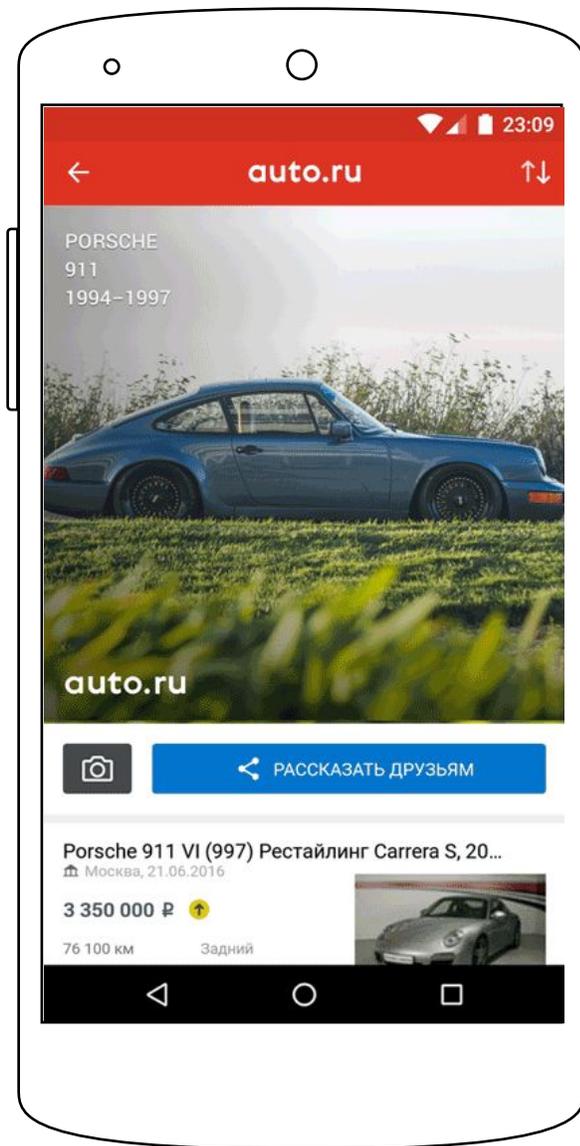
**Clusters  
dataset**

0.273 (↑**10%**)

**On both**

0.297 (↑**19.8%**)

# АВТО.ру



## Mitsubishi Lancer X

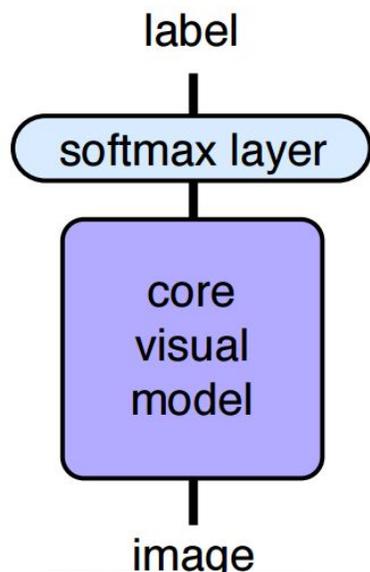


## Ford Expedition III



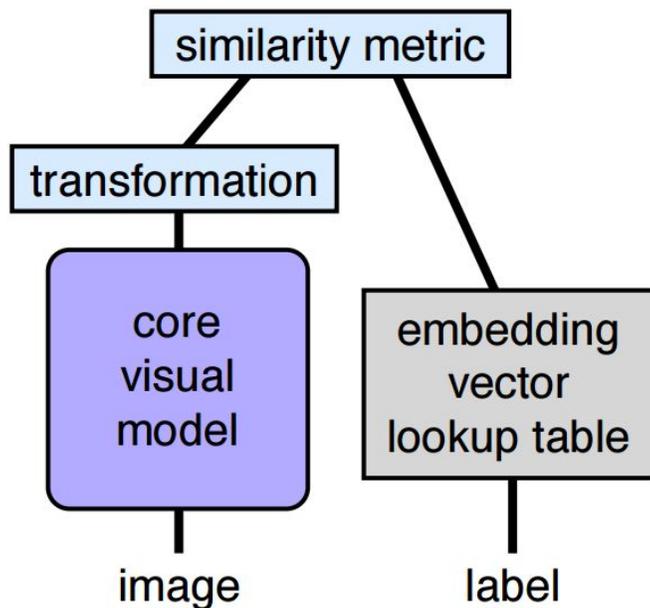
# Технологии под капотом: картинка+запрос

Traditional Visual Model



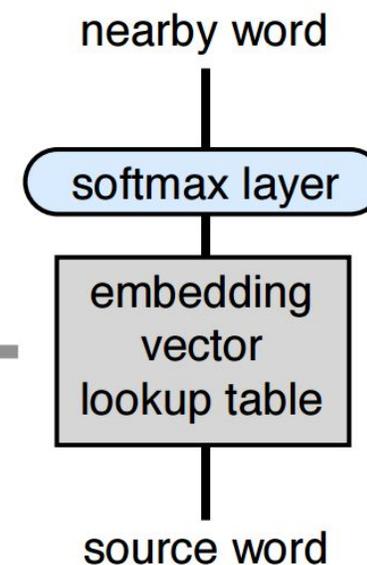
*parameter initialization*

Deep Visual Semantic Embedding Model



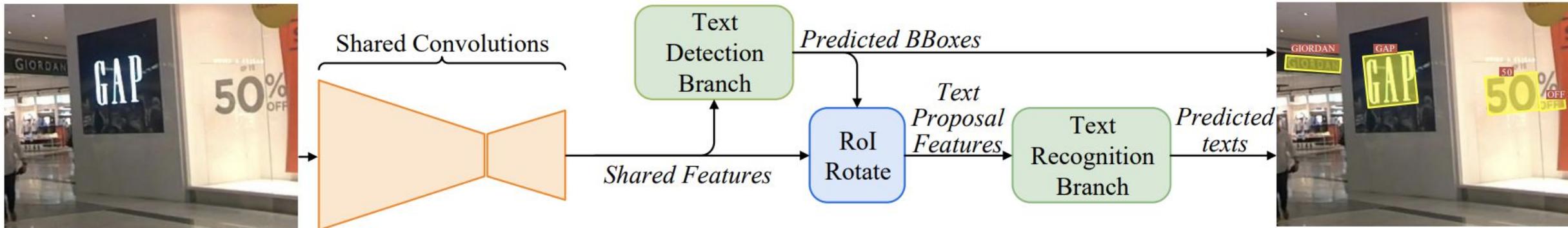
*parameter initialization*

Skip-gram Language Model



**Кто подставил кролика Роджера?**

# OCR



# OCR

Датасет	Yandex mean F-score	XXX mean F-score
pdf eng	94.28	93.3
pdf ru	92.61	91.89
<b>OCR in the wild</b>		
tra eng	88.10	70.26
tra ru	83.59	69.09
menu photos	90.47	70.98
упаковки	88.35	55.8
монументы	72.53	33.3
<b>Сложные языки</b>		
pdf japanese	88.35	79.57
pdf korean	92.69	77.68
pdf arabian	68.47	44.51

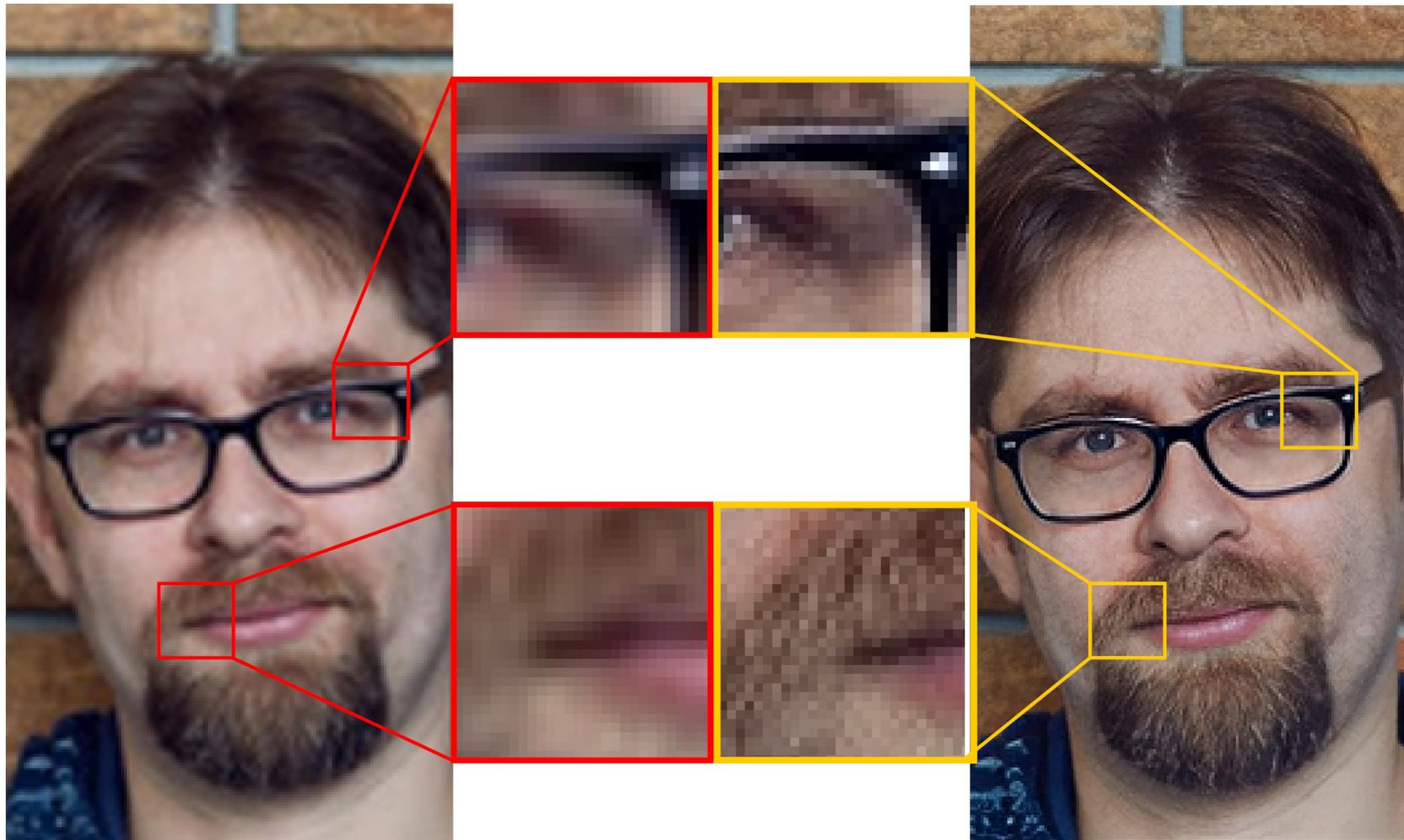
# Offline OCR

<b>Датасет</b>	<b>Новый оффлайн</b>	<b>Серверный OCR</b>
TRANSLATE_LOGS_EN	91.6	94.2
TRANSLATE_LOGS_RU	89.6	93.1
TRAVELLERS_EN	89.2	92.0
TRAVELLERS_RU	82.3	89.3
MENU	84.6	91.7

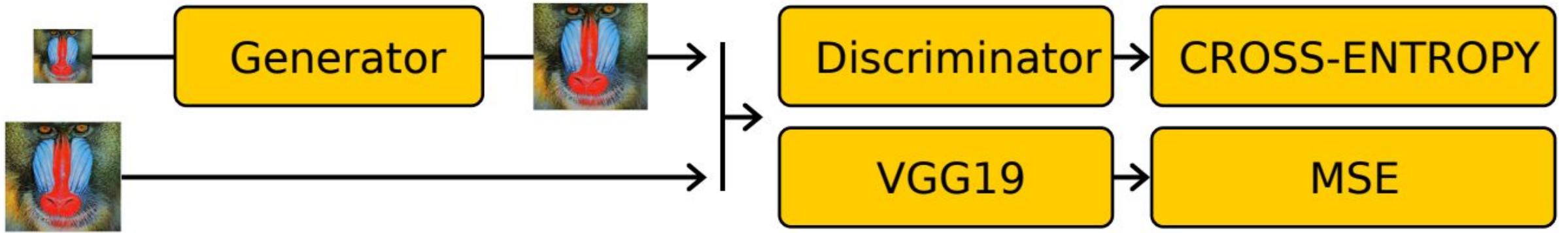
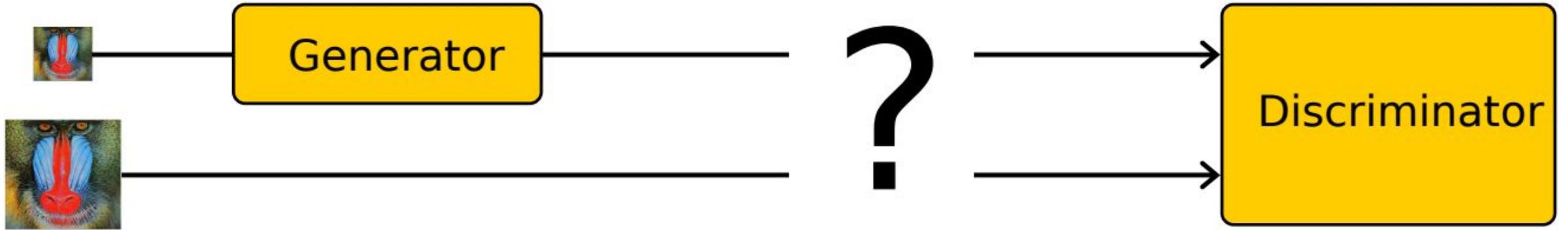
# “Улучшайзинг” изображений



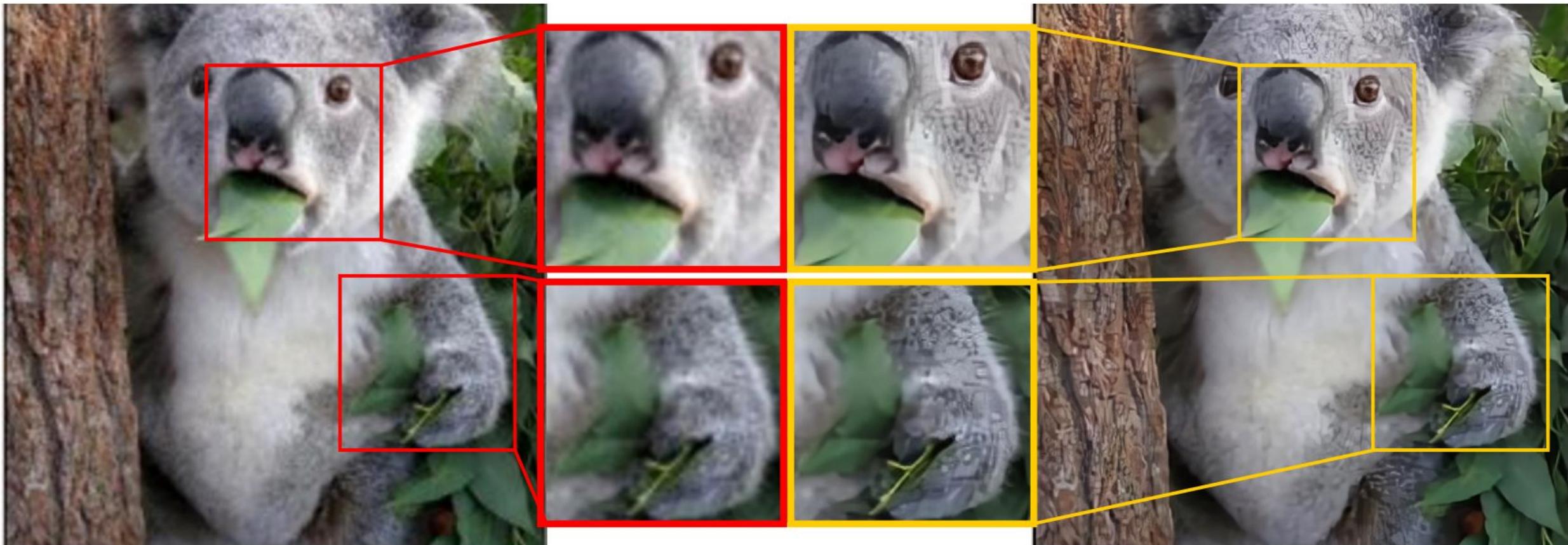
# Super-resolution



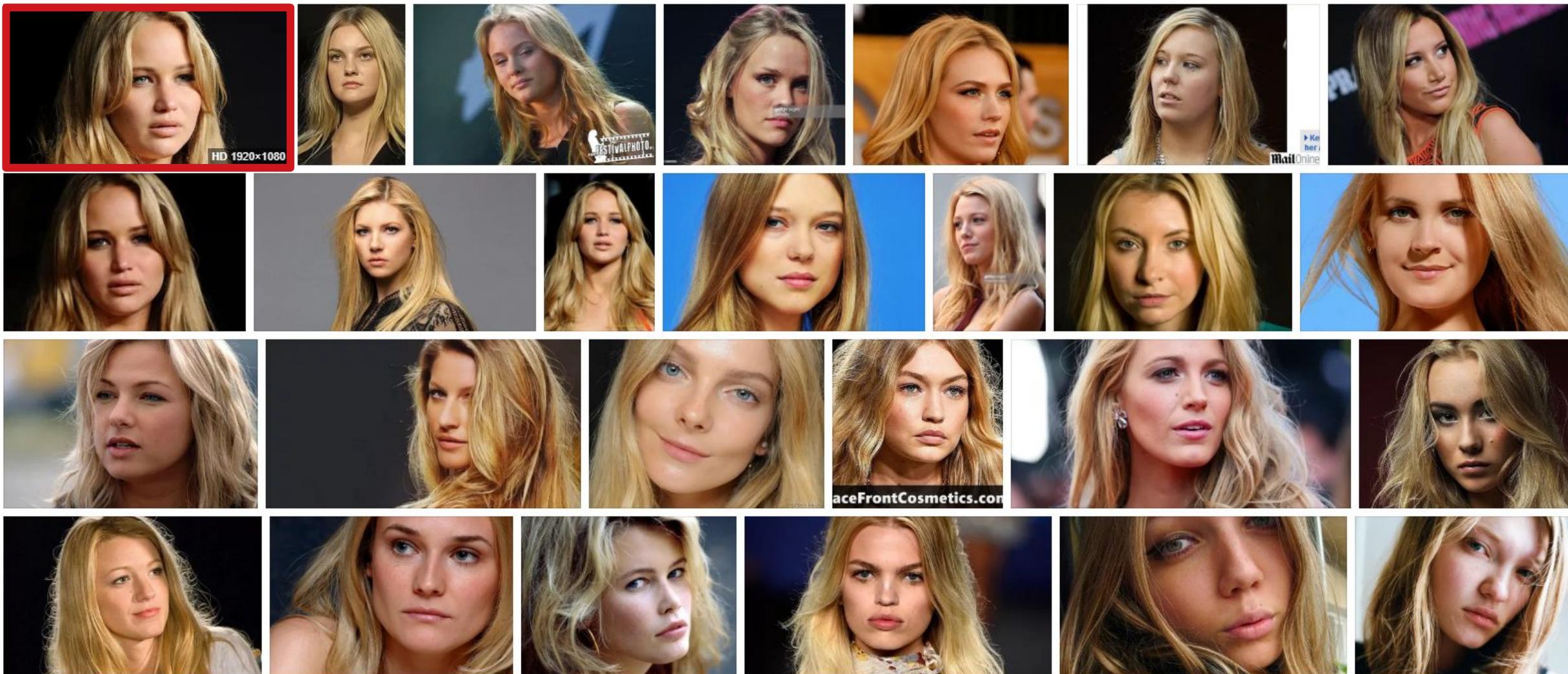
# Super-resolution: GANs



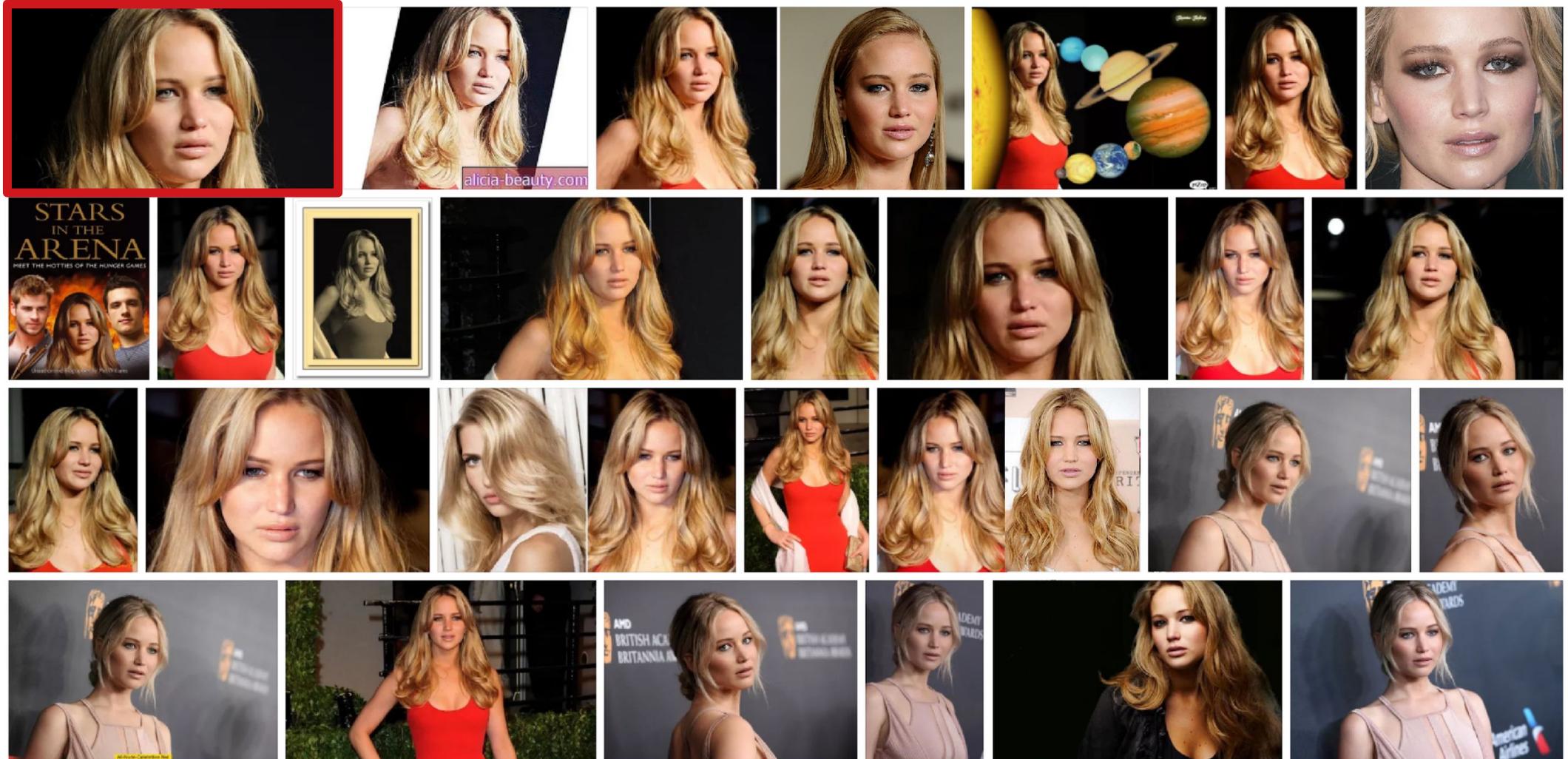
# Super-resolution



# Face recognition: МОТИВАЦИЯ



# Face recognition: МОТИВАЦИЯ



**Спасибо за внимание!**

**Сергей Овчаренко  
Служба компьютерного  
зрения  
dudevil@yandex-team.ru**