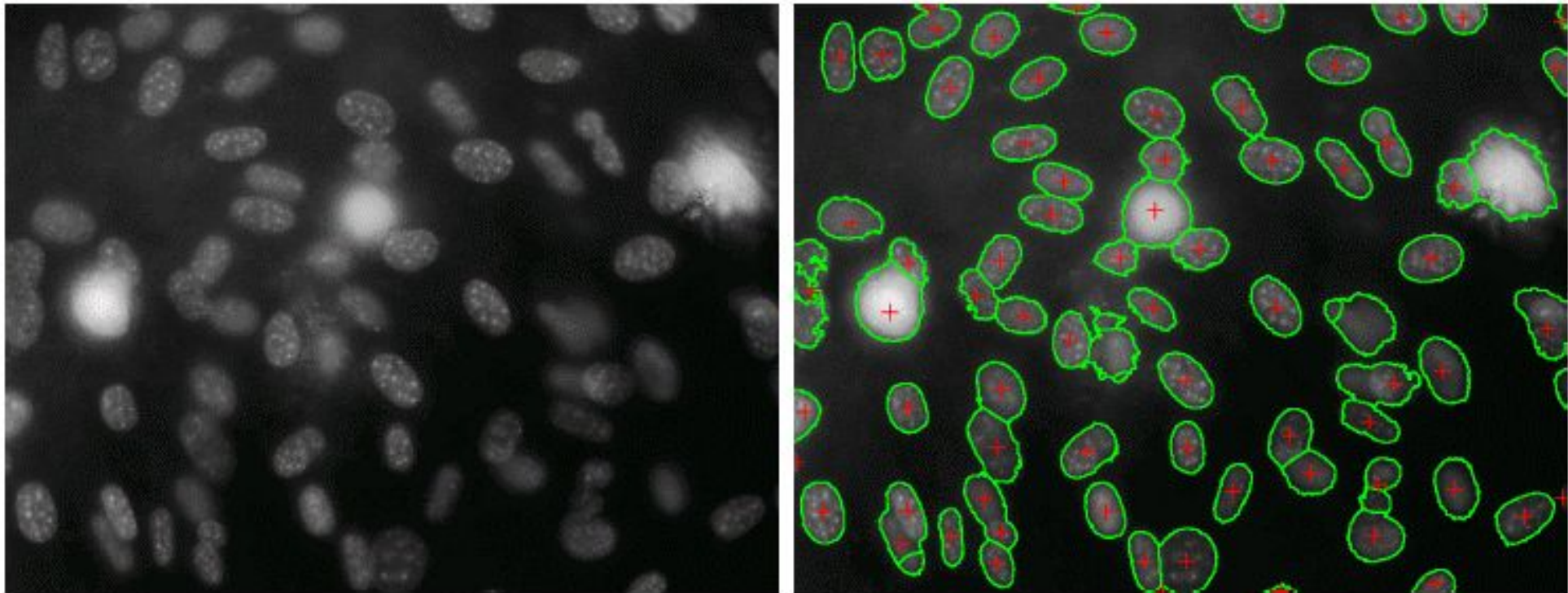


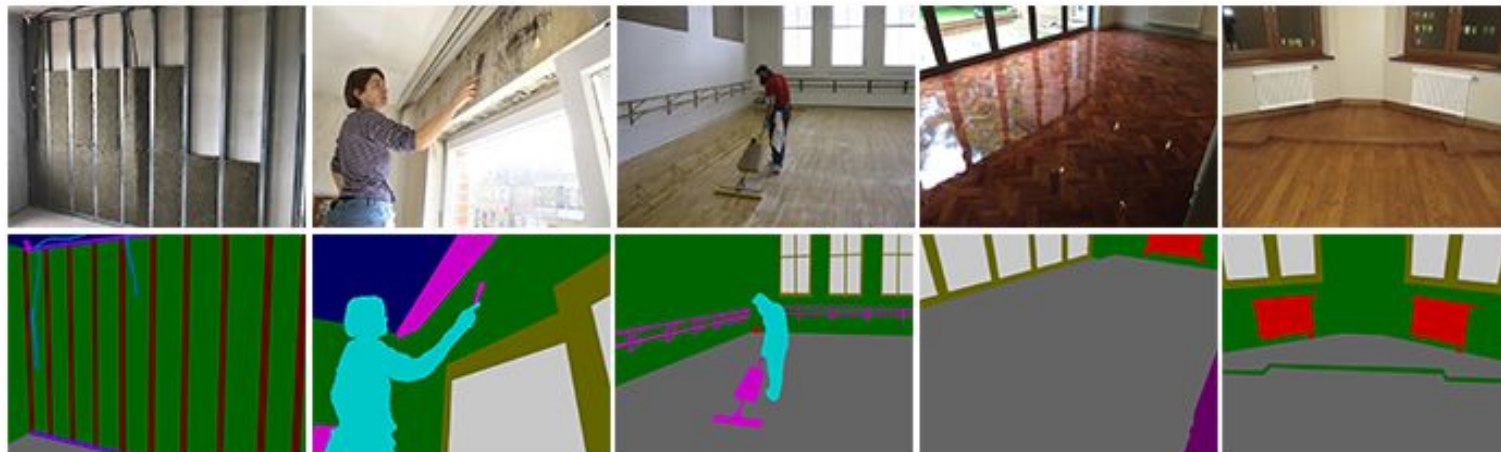
ОПЕРАЦИИ СО СВЕРТКОЙ И СЕГМЕНТАЦИЯ



















ЗАДАЧА СЕГМЕНТАЦИИ



ЗАДАЧА СЕГМЕНТАЦИИ



 Пол	 Проем	 Перила	 Инвентарь
 Потолок	 Дверь	 Батареи	 Лампы
 Стена	 Окно	 Люди	 Провода
 Колонна	 Внешний мир	 Лестница	 Балка

https://www.researchgate.net/profile/Sunando_Sengupta/publication/261400239/figure/fig3/AS:296754114252803@1447763102273/Semantic-Image-Segmentation-The-top-row-shows-the-input-street-level-images-followed-by.png

МаксПуллинг2D

Слой МаксПуллинг2D осуществляет операцию сжатия (уменьшения размеров) изображения путем выбора максимального значения в блоке пикселей

Карта признаков

4	3	1	5
1	3	4	8
4	5	4	3
6	5	9	4

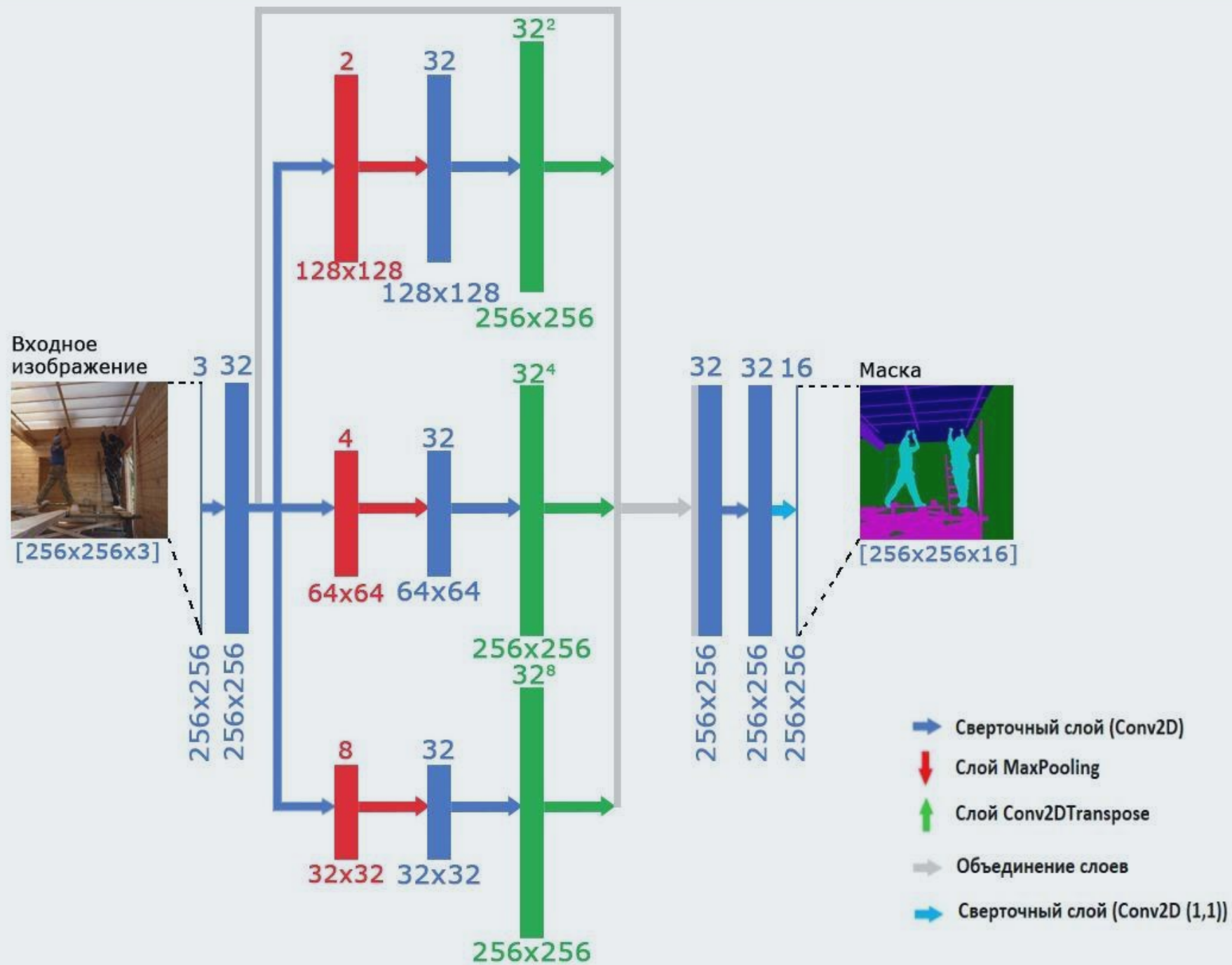
Сжатие



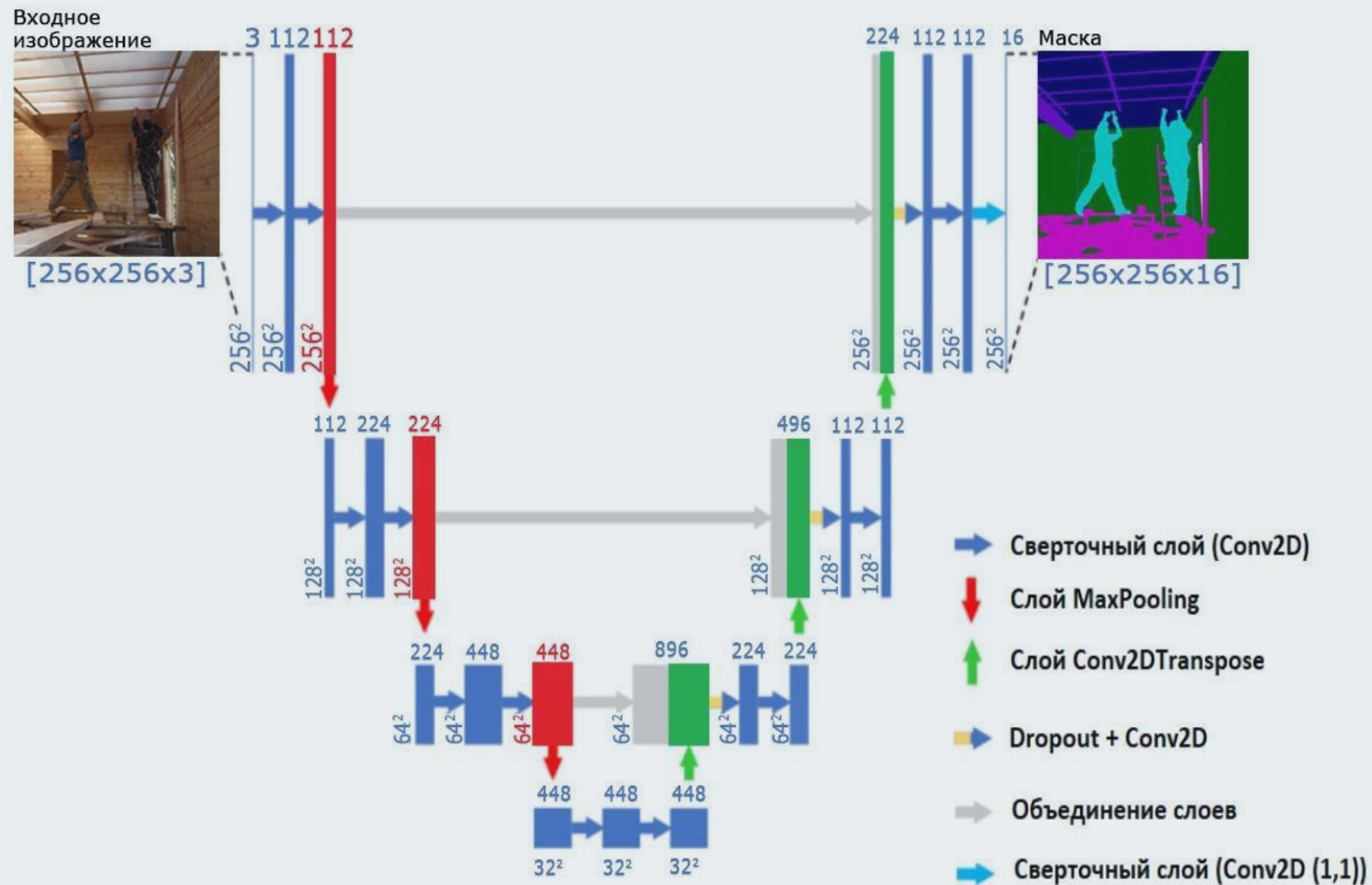
Новая карта признаков

4	8
6	9

PS-Net



U-Net



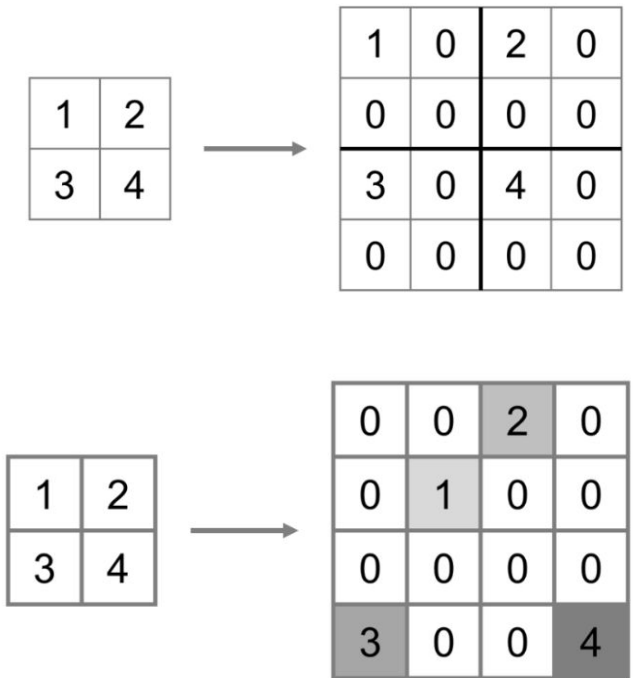
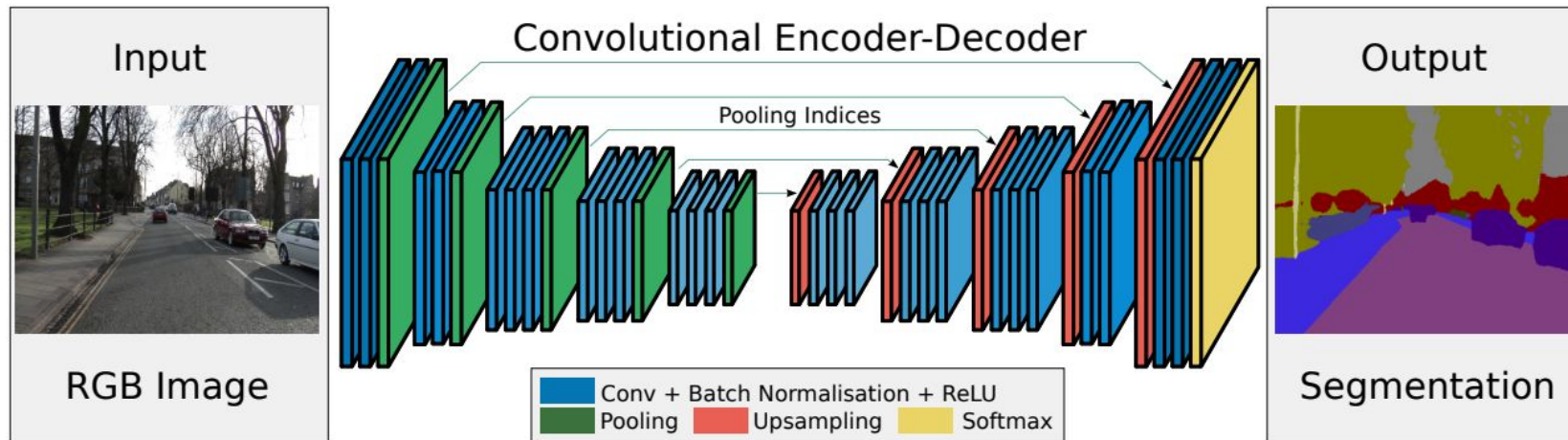
ПЛЮСЫ U-Net

- Вычислительно эффективна
- Обучается на небольшом датасете
- Изначально – для биомедицинских изображений

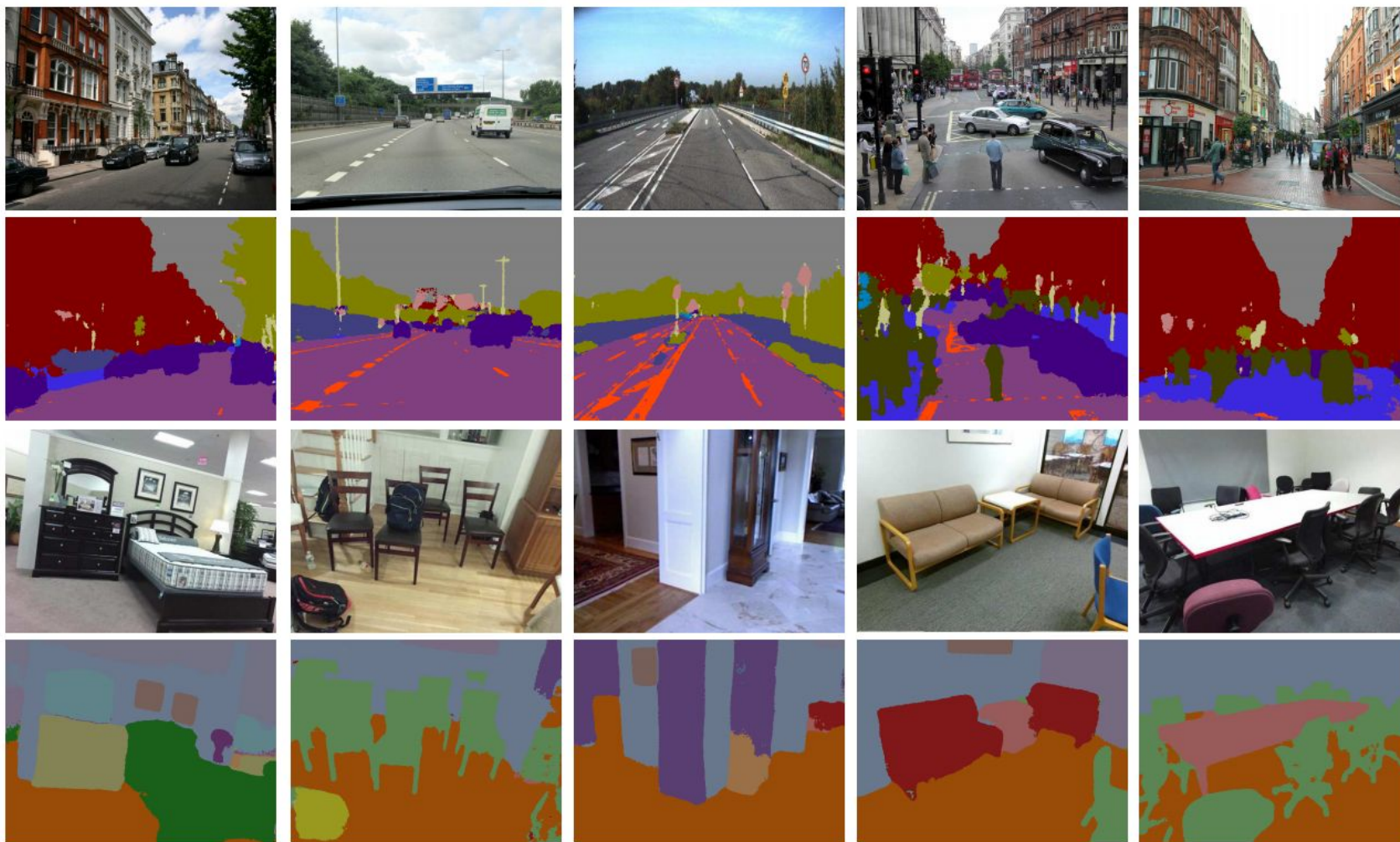
МИНУСЫ U-Net

- Сложнее с многоклассовой сегментацией. FPN and PSPNet более приспособлены
- Проблема границ

SegNet



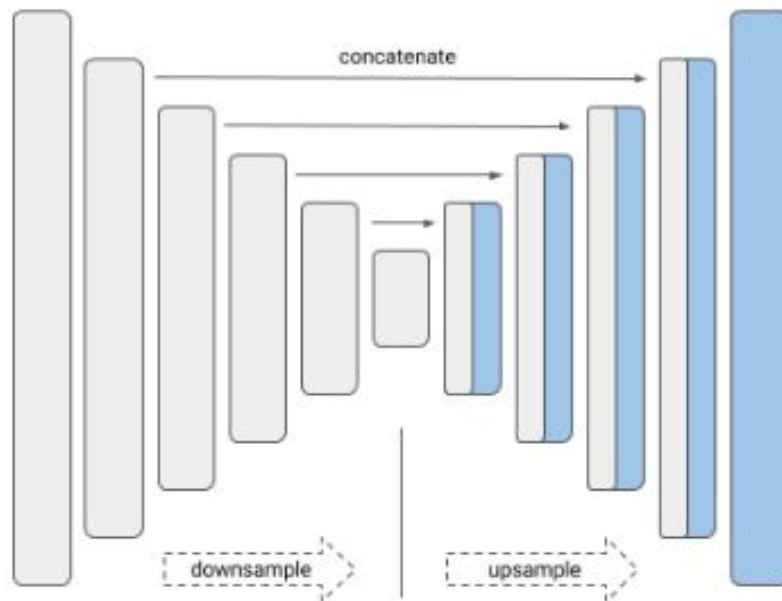
SegNet, РЕЗУЛЬТАТЫ



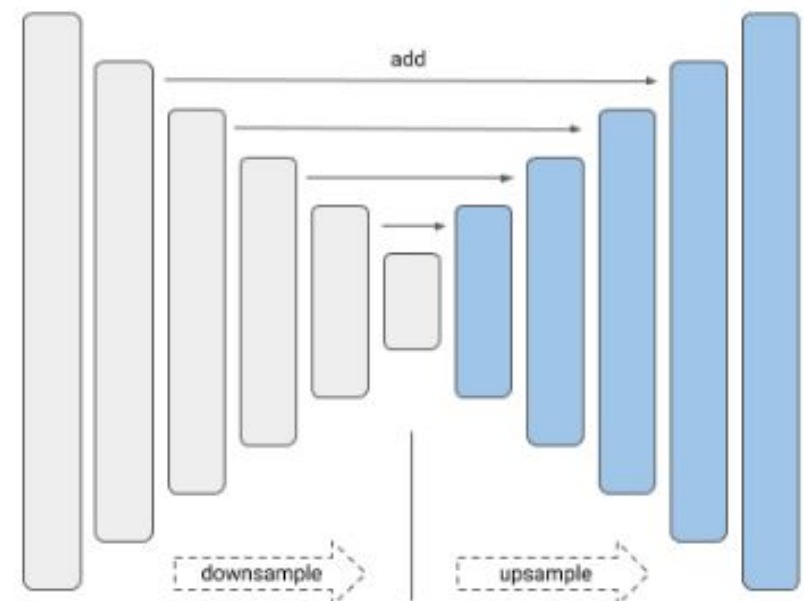
<https://arxiv.org/pdf/1511.00561.pdf>

Linknet

Unet



Linknet

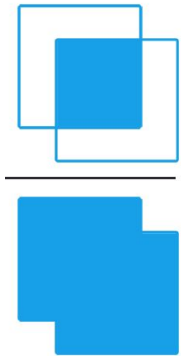


Loss

- Binary crossentropy
- Categorical crossentropy
- Sørensen–Dice coefficient
- Jaccard coefficient

$$J(A, B) = \frac{|A \cap B|}{|A \cup B|}$$

$$DSC = \frac{2|X \cap Y|}{|X| + |Y|}$$



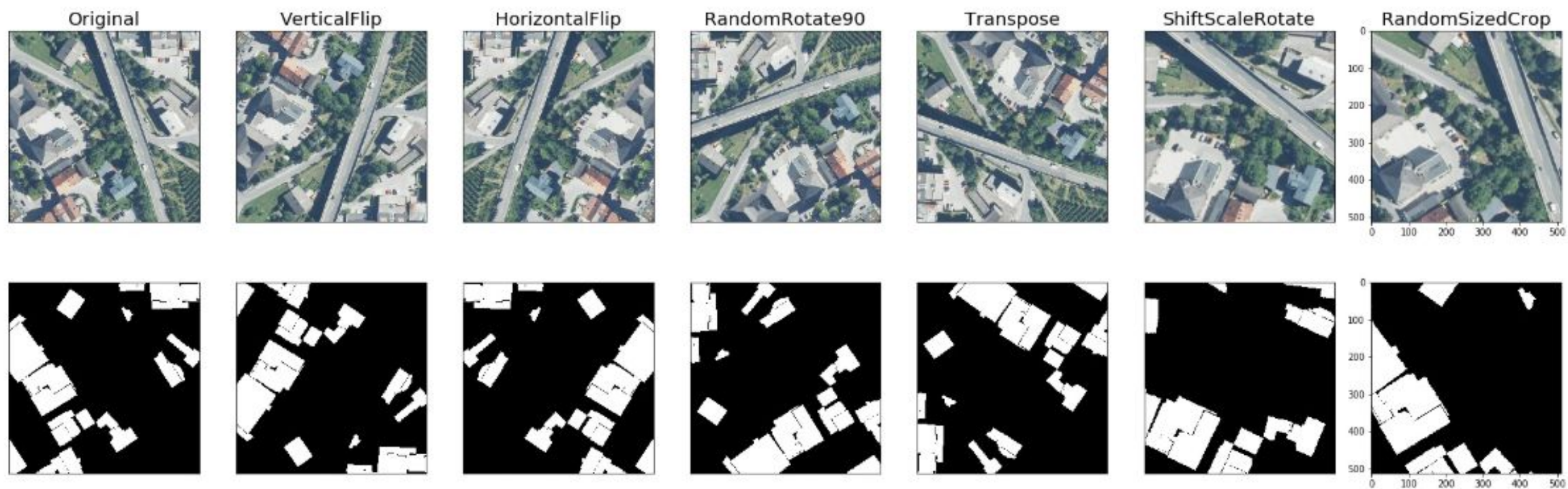
ПРИЁМЫ

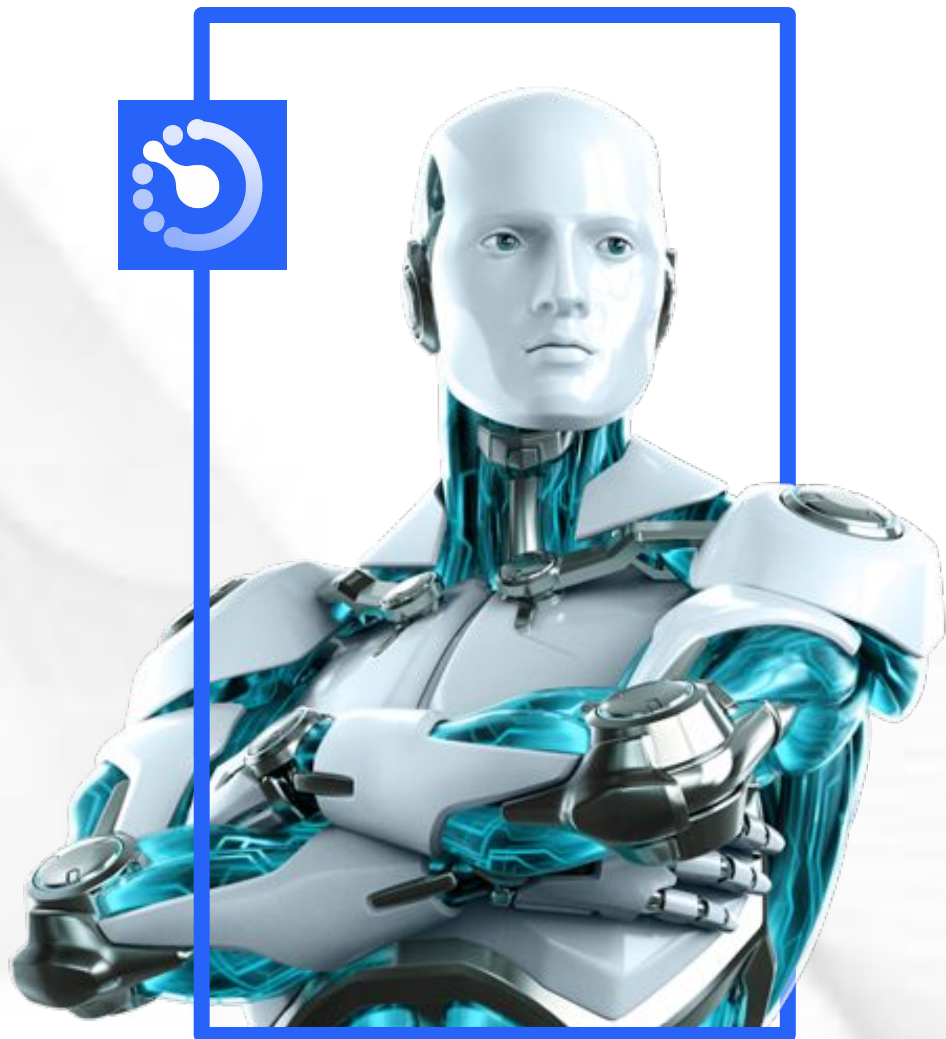
Обучающая выборка может быть меньше

Можно делать аугментацию

Не всегда размер картинки уместается в память: обучаемся на кропах картинки

АУГМЕНТАЦИЯ





**Спасибо
за внимание**