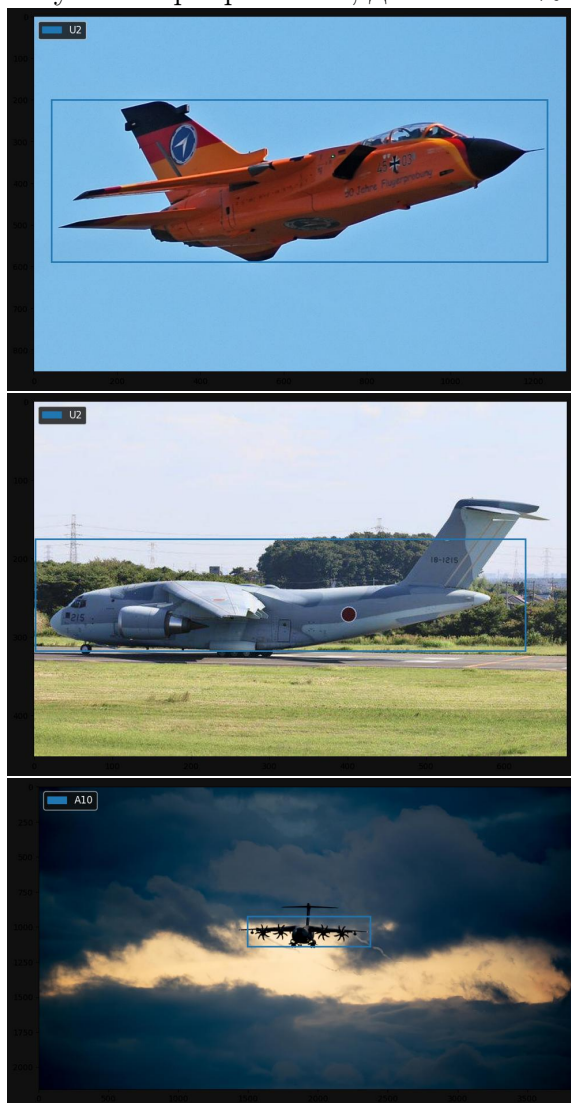


# Transfer Learning ResNet на детекцию

Каменев Матвей

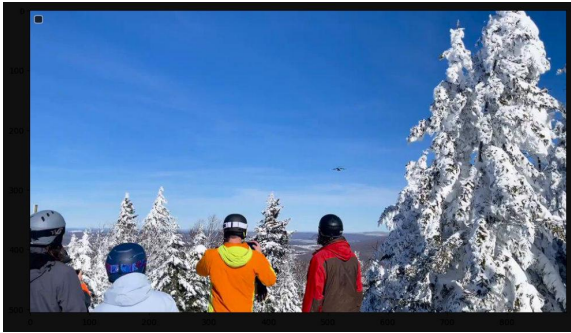
Март 2025 г.

В качестве претрен-модели была выбрана ResNet-18 ввиду вычислительной сложности более больших моделей этого семейства. Выбранная архитектура для detection'a - FasterRCNN. Была проведена аугментация датасета с применением случайного горизонтального и вертикальных отражений, случайных поворотов, изменения яркости и контраста, масштабирования и блюра. Модель была натренирована на 10 эпохах с применением ранней остановки. Инференс на тестовой выборке был визуализирован. Была реализована функция процессинга аттупов модели, удаляющая лишние баунд-боксы, указывающие на один и тот же объект. Также были рассчитаны *confusion\_matrix*, *accuracy*, *recall*, *precision*. Значение метрики *accuracy* ввиду крайней несбалансированности датасета (метрики были рассчитаны исключительно из предсказанных лейблов, без использования bound-boxes) на разных запусках варьировалось, достигая 15%. Примеры удачных детекций:

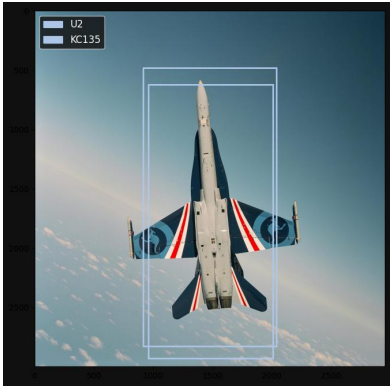


Примеры ошибок:

Модель не детектит объект:



Модель предсказывает несколько баунд-боксов для одного и того же объекта:



Модель ошибается в детекции:



Все эти проблемы решаются увеличением количества тренировочных эпох, балансировкой тренировочных данных.