

# Отчет о выполнении задания 1

## 1. Исследование архитектур

Архитектура	Преимущества	Недостатки	Источник
EfficientNet	Максимальная эффективность благодаря составному масштабированию, подходит для высокого разрешения, автоматически подбирает глубину, ширину и разрешение (как конструктор)	Требует больше ресурсов для обучения (минимум 8 ГБ видеопамяти)	<a href="https://habr.com/ru/articles/498168/">https://habr.com/ru/articles/498168/</a>
ResNet-50	Стабильно работает даже на устаревших ПК. «Прыгающие связи» решают проблему «забывчивости» нейросети. Часто берут для первых экспериментов	На маленьких датасетах (менее 10 тыс. фото) может переобучаться	<a href="https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37190">https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37190</a>
MobileNetV3	Легкая модель. Заточена под смартфоны и дроны: работает даже на процессорах с 1 ГБ памяти. Экономит заряд батареи (в 3 раза быстрее ResNet). Идеальна для приложений типа «камера-шопинг»	Ниже точность на сложных данных. Не подходит для научных задач (анализ рентгена, микроскопия).	<a href="https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37190">https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37190</a>

## 2. Подготовка данных

- импорт датасета с `kaggle`
- разделение на выборки - 70/15/15 % (*тренировка/валидация/тест*)

## 3. Модель

В качестве модели была выбрана EfficientNet B4 с предобученными весами. Для экономии ресурсов ноутбука указан размер батча 8

После первого этапа дообучения модель была сохранена с точностью 87.11% на 7-й эпохе. После второго этапа дообучения модель была сохранена с точностью 93.11% на 12-й эпохе. Дальше код переделывался несколько раз в процессе обучения модели, значения были утеряны вплоть до финального запуска цикла.

В связи с недостаточной вычислительной мощностью ноутбука, на котором изначально разрабатывался проект, последующих этапов дообучения не было предусмотрено.

upd.

Модель была переобучена на RTX 2080 SUPER, батч увеличен до 16

## 4. Результаты обучения

Итоговый поэтому точное значение сохранилось только у первых двух попыток.

№ цикла обучения	Количество эпох	Размер батча	Точность
1 (cpu)	7	8	87.11%
2 (cpu)	12	8	93.11%
3 (cpu)	16	8	~94%
#####	#####	#####	#####
4 (cuda)	20	16	~98%
5 (cuda)	30	16	~99.хх%
6 (cuda)	15	16	~99.хх%
7 (cuda)	20	16	99.56%

Итоговой точностью модели является значение 99.56%

### Метрики цикла 7



