МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра ТПИ

Дисциплина: «Основы теории машинного обучения»

Лабораторная работа №5, модуль «Нейронные сети глубокого обучения»

**СЕГМЕНТАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ. СЕТЬ U-NET**

Факультет: ФПМИ

Группа: ПМИМ-31

Выполнили: Монгуш Н. С., Тарулин М. А., Филипенко Ю. Д.

Проверила: Попов А. А.

Дата выполнения:

Отметка о защите:

1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить архитектуру нейронной сети U-net, рассмотреть её применение в задаче сегментации изображения.

1. ЗАДАНИЕ
2. Реализовать архитектуру нейронной сети U-net, заменив предобученную модель MobileNetV2 и блок pix2pix на написанные самостоятельно блоки кода. Визуализировать полученную архитектуру.
3. Обучить полученную нейронную сеть на датасете oxford\_iiit\_pet. Количество эпох, итераций и батчей выбирать в зависимости от вычислительных возможностей. Добавить в отчет график изменения значения функций ошибки в процессе обучения. Продемонстрировать результаты предсказания обученной сети.
4. Изменить значения гиперпараметров и сравнить результаты с теми, что были получены раннее.
5. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В качестве исходных данных был выбран датасет oxford\_iiit\_pet, который состоит из изображений размером 128x128 пиксель и из маски сегментации этого изображения.



Рис. 1.1 – Изображения из датасета oxford\_iiit\_pet.

1. ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Архитектура разработанной нейронной сети изображена на рис. 2.1.

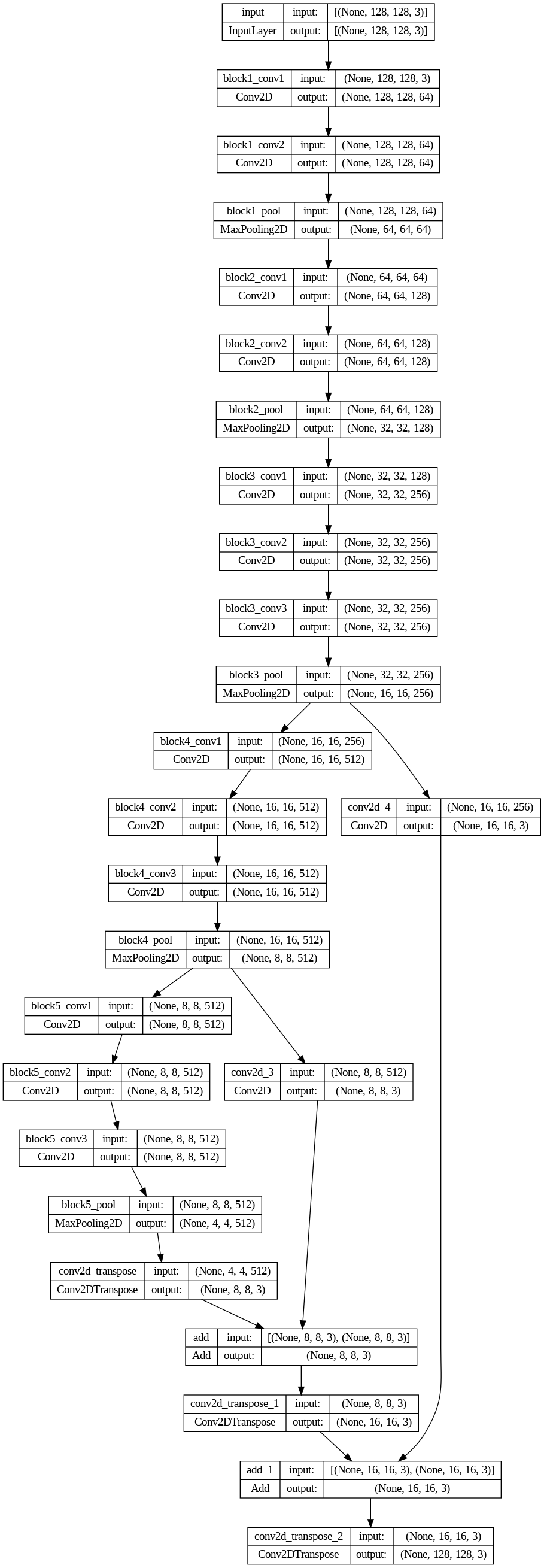


Рис. 2.1 – Архитектура разработанной нейронной сети U-net.