

УДК 004.85

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЕЙ ВНИМАНИЯ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ АТРИБУТОВ РОДИНОК

Дугинец Н.Д. Университет ИТМО,

Научный консультант – Полевая Т.А. Университет ИТМО

Научный руководитель – кандидат физико-математических наук Фильченков А.А.  
Университет ИТМО

В данном докладе представлена работа по улучшению качества классификации дерматологических атрибутов на изображениях родинок с помощью модуля внимания и использования дополнительной функции потерь для обучения модуля внимания, заставляющей его фокусировать “внимание” на дерматологическом атрибуте.

**Введение.** Распространенным способом повышения качества классификации нейронных сетей является добавление в базовую архитектуру нейронной сети модулей внимания. При решении задачи классификации изображений используются модули внимания двух типов: пространственные модули внимания и каналные модули внимания, а также комбинации модулей данных двух типов. Модули внимания встраиваются в базовую нейронную сеть и обучаются совместно с весами базовой нейронной сети. В данном исследовании была рассмотрена возможность использования сегментационных карт для обучения модулей внимания на примере задачи классификации дерматологических атрибутов на изображениях родинок.

**Основная часть.** Целью данной работы была разработка алгоритма, который смог бы зная расположение объекта по заданной сегментационной маске сфокусироваться на необходимой области, тем самым повысив точность классификации. Для достижения данной цели к исходной нейронной сети типа VGG16 был добавлен дополнительный модуль внимания, представляющий собой последовательность нескольких сверточных слоев и слоев пулинга с использованием ReLU и сигмоиды в качестве функций активации. Модуль внимания встраивают в базовую нейронную сеть, передавая ему на вход выходные значения одного из нижних слоев базовой нейронной сети и производя поэлементное умножение выхода модуля внимания на выходные значения одного из верхних слоев базовой нейронной сети. Для обучения модуля внимания предлагается использовать дополнительную функцию потерь, вычисляемую как квадрат разности выхода модуля внимания и истинной сегментационной маски.

**Выводы.** В результате был получен алгоритм, который дает некоторые улучшения на "ISIC 2018: Skin Lesion Analysis Towards Melanoma Detection". На данный момент проводится дополнительное тестирование полученного алгоритма.

Дугинец Н.Д.

Полевая Т.А.

Фильченков А.А.