

УДК 004.852

**ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНО-СОСТЯЗАТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ  
ВАРИАТИВНОЙ АУГМЕНТАЦИИ НАБОРОВ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХСЯ В  
ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ РАКА ЛЁГКИХ**

**Клочков А.П. (ФГАОУ ВО «НИУ ИТМО»)**

**Научный руководитель – аспирант, Лобанцев А.А.  
(ФГАОУ ВО «НИУ ИТМО»)**

**Аннотация**

Рассматриваются передовые архитектуры генеративно-сопоставительных сетей (Generative Adversarial Networks – GAN) и возможность их применения для аугментации наборов данных. Затем предлагается собственная архитектура GAN, используемая для аугментации наборов данных в задачах распознавания рака лёгких.

**Введение.**

При обучении глубоких нейронных сетей важны объем, вариативность и сбалансированность используемых данных. На настоящий момент в области диагностирования рака лёгких публичные наборы изображений компьютерной томографии имеют явный дисбаланс в аспекте размеров и формы узлов раковой опухоли, что оказывает негативное влияние на обобщающую способность и точность обучаемой дискриминативной модели.

Проблема становится еще серьезнее, если необходимо определять не только наличие заболевания, но и степень осложнения, которая зависит от формы и структуры узелков в легких.

**Основная часть.**

Данная работа предлагает новый метод аугментации данных, т.е. расширение объема и вариативности набора данных при помощи синтетических данных. В основе метода лежит генерация и инъекция раковых узелков в снимки здоровых легких с использованием GAN. Особенностью решения является управление признаковыми характеристиками генерируемых узелков с помощью небольшого количества переменных.

Такой подход позволяет сбалансировать набор данных. Увеличение его разнообразия достигается за счет контролирования характеристик генерируемых узелков, их размеров и структуры.

**Выводы.**

Результаты данной работы планируется использовать для расширения наборов данных, используемых в задачах распознавания рака легких.

Клочков А.П. (автор)

Подпись

Лобанцев А.А. (научный руководитель)

Подпись