

УДК 004.932

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МЕТРИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ
ДОМЕННОГО ОБОБЩЕНИЯ В ЗАДАЧЕ ПАССИВНОГО ОДНОМОДАЛЬНОГО ЛИЦЕВОГО
АНТИСПУФИНГА**

Шаньгина Е.А. (Университет ИТМО)
Научный руководитель – Кабаров В.И. (Университет ИТМО),
Бужин А.Э. (ООО “ЦРТ-Инновации”)

В данной работе рассматриваются основанные на метрическом обучении подходы к построению моделей для детектирования спуфинг-атак в области лицевой биометрии. Исследуется эффективность перспективных методов, основанных на глубоком обучении, и анализируется возможность их улучшения.

Задача антиспуфинга в области распознавания лиц представляет собой задачу бинарной классификации, однако сильно осложнена гетерогенностью доменов. Для обмана системы распознавания нарушители могут использовать различные инструменты, такие как распечатанные фотографии или воспроизводимые видеозаписи. Всего различных инструментов насчитывается более десятка, при этом множество инструментов не является закрытым и будет пополняться с течением времени [1]. Помимо различий в типах используемых инструментов атаки также отличаются внешними условиями (например, освещённость) и характеристиками инструментов одного типа (например, устройства для записи видео). Таким образом, основной задачей лицевого антиспуфинга является построение такой системы, которая, обучаясь не на всём множестве возможных доменных состояний, демонстрировала бы удовлетворительную эффективность на не представленных в тренировочной выборке доменах, иными словами – построение модели с высокой обобщающей способностью [2].

В работе представлены результаты анализа существующих в предметной области решений и выявленных тенденций. На их основе произведены исследования наиболее перспективных моделей с целью определения их текущей обобщающей способности и анализа возможностей по её улучшению.

Результаты, полученные в этой работе, могут быть использованы в дальнейших исследованиях по повышению производительности систем антиспуфинга, основанных на нейросетевых подходах.

Список использованных источников:

1. Yu, Z., Qin, Y., Li, X., Zhao, C., Lei, Z. and Zhao, G. Deep learning for face anti-spoofing: A survey // *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*. – 2022. – С. 481–498.
2. Jiang F., Liu Y., Liu B., Chen X., Li, Q. A Survey of Domain Generalization-Based Face Anti-spoofing. // *Biometric Recognition. CCBR 2022. Lecture Notes in Computer Science*. – 2022. – С. 156–164.