

УДК 004.934.8'1

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ ПОДЛИННОСТИ ГОЛОСА ДЛЯ КОЛЛ-ЦЕНТРА
БАНКА**

Муртазин Р.А. (Университет ИТМО), **Фёдоров Е.А.** (Университет ИТМО), **Гарипов И.М.**
(Университет ИТМО), **Холоденина А.В.** (Университет ИТМО), **Балданова Ю.Б.**
(Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., Кузнецов А.Ю. (Университет ИТМО)

Разработан алгоритм идентификации пользователей и выявления синтезированного голосового образа для повышения надежности банковских систем биометрической идентификации и аутентификации.

Введение. Развитие методов и технологий голосовой биометрии открывает возможность осуществления удаленной аутентификации пользователей. Целью данной работы является повышение надежности голосовых биометрических систем в банковской сфере посредством разработки ... алгоритма, позволяющего оценить подлинность голосового образа и выявить атаки на основе синтезирования голосовой последовательности.

Основная часть. Надежность голосовых биометрических систем определяется устойчивостью к различным видам атак, направленных на подмену легитимной речи пользователя. Разработанный алгоритм строится на использовании сверточной нейронной сети, принимающей на вход несколько векторов признаков, основанных на мел-частотных и Q-константных кепстральных коэффициентах.

На первом этапе происходит ввод данных (получение голосового образца). После ввода данных осуществляется предварительная обработка сигнала, включающая в себя несколько этапов: нормализация по амплитуде, нормализация частоты дискретизации, микширование каналов в моноканал и удаление неинформативного сигнала. Данный этап необходим для уменьшения времени обучения нейронной сети и повышения точности распознавания.

Далее обработанный сигнал проходит стадию извлечения признаков. На этой стадии извлекаются кепстральные признаки двух вариаций, основанных на преобразовании Фурье и Q-константном преобразовании. Выбор алгоритмов извлечения признаков обусловлен простотой их реализации и хорошими показателями при обучении нейронной сети.

Затем полученные признаки подаются на вход свёрточной нейронной сети (классификатора), строится эталонная модель диктора. На последнем этапе происходит сравнение между предъявляемой и эталонной моделями, на основании которого принимается решение о подлинности голоса.

Выводы. Предлагаемый подход/разработанный алгоритм и его программная реализация может быть использован для проектирования и разработки систем аутентификации для банковских и финансовых организаций, устойчивых к атакам синтеза речи.

Муртазин Р.А. (автор)

Кузнецов В.Ю. (научный руководитель)
