

**ФОРМИРОВАНИЕ АКУСТИЧЕСКОГО ПОМЕХОВОГО СИГНАЛА ИЗ РЕЧИ ДИКТОРА
ДЛЯ АКТИВНЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННОЙ СЕТИ**

¹*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, студент*

²*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, доцент кафедры защиты информации, кандидат технических наук, доцент*

Одним из применяемых сегодня методов защиты речевой информации является ее активная маскировка помеховым сигналом [1]. Принимая во внимание современные достижения нейронных сетей, следует отметить возможность их использования для компенсации таких помеховых сигналов, как белый шум, окрашенный шум, некоррелированная речеподобная помеха. При этом применение нейронных сетей ограничено в случае применения помехи типа речевой хор, формируемой из не менее пяти различных голосов [2].

В работе представлена реализация метода формирования помехи типа речевой хор, состоящей из пяти голосов, с использованием нейронных сетей. Для формирования фонемного псевдотекста были изучены статистические особенности русского языка с помощью разработанного на языке программирования C++ программного средства. Для анализа использованы тексты художественного, публицистического и научного стилей объемом более 80 тысяч символов каждый. В результате анализа полученных статистических закономерностей русского языка в основу модуля формирования псевдотекста положено распределение вероятностей, соответствующее публицистическому стилю, поскольку представляет собой среднее между художественной и технической литературой и в большей степени соответствует стилю делового общения. Озвучивание псевдотекста осуществлялось посредством онлайн сервиса VoxWorker. Формирование речевого хора выполнялось с помощью программного обеспечения Audacity. Выделение информационного сигнала производилось нейронной сетью Salute Speech. При соотношении сигнал/шум 10 дБ процент правильно распознанных аллофонов составил не более 14%. При соотношении сигнал/шум 20 дБ – 0%.

Таким образом, с целью защиты речевой информации от распознавания посредством нейронных сетей целесообразно использовать речеподобную помеху, состоящую минимум из пяти различных голосов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Основы защиты информации: учеб.-метод. комплекс для слушателей ИПК спец. 1-40 01 73 «Программное обеспечение информационных систем» / Р. П. Богущ, А. В. Курилович. – Новополоцк : ПГУ, 2009. – 96 с.

2. Валиев, Е. А. Устройство защиты информации от утечки по акустическим и вибрационным каналам/ Е. А. Валиев, Е. А. Макареня // Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века: материалы XII Международной научно-практической конференции, Астана, 10-15 февраля 2023г. / Общенациональное движение «Бобек»; редкол.: Е. Абиев (гл. ред.) [и др.]. – Астана, 2023. – С. 25–28.