

УДК 004.056

В.Б. ПРАХОВ¹, С.В. ДВОРЯНКИН²

¹Московский государственный лингвистический университет

²Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва

ЗАЩИТА КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫХ ПЕРЕГОВОРОВ В НЕПОДГОТОВЛЕННЫХ МЕСТАХ ПРОВЕДЕНИЯ

Представлен мобильный комплекс для защиты конфиденциальных переговоров (до 8 участников) в неподготовленных помещениях и на открытых пространствах. Комплекс обеспечивает защиту от утечки речевой информации по прямому акустическому каналу за счет комбинации пассивных (звукопоглощающий шлем, маскирующий речевой аппарат) и активных (речеподобная помеха, цифровое шифрование) методов. Использование беспроводных технологий связи (Bluetooth, Wi-Fi) обеспечивает защищённость мобильность и быстрое развертывание системы.

Довольно часто на практике встает вопрос о средствах и способах ЗРИ в местах, изначально не оборудованных спец. техническими средствами акустограждения РИ от утечки по прямому акустическому каналу, в то время как необходимость обсуждения значимых важных тем с коллегами явно присутствует. Это может быть и в салоне автомобиля, самолете, на аэродроме, в лесу, в ресторане и других открытых и закрытых площадках.

Преимуществом рассматриваемого мобильного комплекса является возможность ведения переговоров, защищенных от перехвата в зоне ограниченного пространства вокруг головы участника. Это достигается:

- сокрытием и маскировкой шлемом «речеобразующего аппарата» субъекта конфиденциальных переговоров для исключения возможности «чтения по губам» на расстоянии со стороны злоумышленника (ЗЛ);
- использованием мягких звукопоглощающих материалов с коэффициентом звукопоглощения (0,7–0,85), что в значительной степени «заглушает» распространение РС в окружающее пространство;
- применением вне головной зоны генератора речеподобной помехи (РПП) из-за её эффективности [1], доказанной рядом исследований [2];
- преобразованием защищаемого сигнала в цифровую формулу с последующим наложением криптоалгоритмов;
- применением встроенного микрофона с криптокодером внутри для обеспечения конфиденциальности переговоров;
- использованием специальных «наушников» для приема речевого сигнала переговорщиков и исключения влияния речеподобной помехи;

Кибернетика и информационная безопасность «КИБ-2025»

– использованием аналога toolkita Raspberry Pi для реализации дополнительных функций активной акустозащиты;
– использованием технологий «Bluetooth», «Wi-fi» или «Фемтосота» в качестве канала сетевой связи между другим мобильными комплексами участников конфиденциальных переговоров.

Пример работы комплекса для 2-х человек представлен на рис.1.

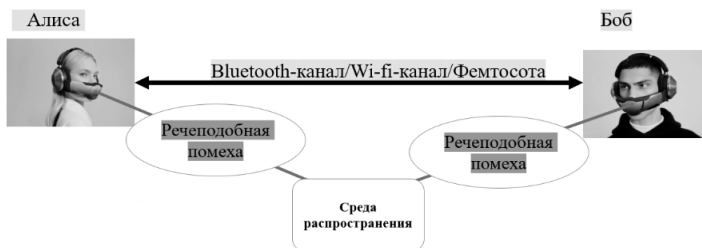


Рис. 1. Схема работы мобильного комплекса обеспечения конфиденциальности переговоров для 2-х участников

Мобильный комплекс рассчитан на шесть-восемь участников. Отмечается «быстроразворачиваемость» мобильного комплекса, совместимость работы со звуковыми отражающими экранами, удобная реконфигурация пассивной и активной составляющих комплекса под конкретные угрозы со стороны ЗЛ.

Благодаря применению мобильного комплекса снимается дискомфорт для участников конфиденциальных переговоров от использования РПП, повышается защищенность РИ от перехвата и взлома, нет необходимости в применении дорогостоящей спец. аппаратуры, проверки и аренды изначально оборудованных ею помещений конфиденциальных переговоров.

В качестве направления дальнейшего исследования можно рассмотреть оценку эффективности защиты речевой информации от утечки по акустовибрационному каналу.

Список литературы

1. Дворянкин С.В. Дворянкин Н.С., Устинов Р.А. Речеподобная помеха, стойкая к шумоочистке, как результат скремблирования защищаемой речи – Вопросы кибербезопасности 2022, № 5 (51). С. 14–27.
2. Прахов В.Б. Исследование влияния акустических помех на защищенность речевой информации – В сборнике: Кибернетика и информационная безопасность «КИБ-2024». Сборник научных трудов Второй Всероссийской научно-технической конференции. Москва, 2024. С. 150–151.