СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире беспроводные технологии стали неотъемлемой частью повседневной жизни. Беспроводные сети Bluetooth и Wi-Fi, предоставляющие удобную связь, стали основными каналами передачи данных для множества устройств, от мобильных телефонов и ноутбуков до домашних умных устройств и промышленного оборудования. Они обеспечивают доступ к каналам связи, необходимым для нашего современного образа жизни, позволяя нам оставаться подключенными ко всему миру в любое время и в любом месте. Беспроводные сети Wi-Fi и Bluetooth являются основным источником подключения практически всех современных устройств, используемых человеком в повседневной жизни. Это удобно, быстро и не требует лишних затрат энергии на дополнительные физические подключения, настройку безопасности и качества сети. Беспроводные сети являются открытыми каналами связи, а это значит, что подключиться к ним могут все, у кого есть пароль. Так же пользователям нельзя наложить запрет на доступность идентификатора сети (SSID), если только не выключать беспроводную сеть в целом.

Однако, с ростом популярности и распространенности беспроводных технологий возникают новые угрозы, связанные с их использованием. Одной из таких угроз является возможность незаконного доступа к данным через сети Bluetooth и Wi-Fi, что может привести к серьезным последствиям для безопасности и конфиденциальности информации. Существует риск подслушивания и шпионажа через эти каналы, особенно в ситуациях, когда данные передаются без должного уровня защиты. Поэтому критически важно обеспечивать безопасность сетей и их недоступность в определённых местах, например, в частных корпоративных средах, в которых важна конфиденциальность информации, в военных целях и даже в школах и университетах, чтобы предотвратить списывание.

Целью данного дипломного проекта является разработка аппаратного комплекса генерации помех на частотах Wi-Fi и Bluetooth, который позволит повысить уровень безопасности и защиты конфиденциальных данных, при необходимости полной изоляции от спектра волн Wi-Fi и Bluetooth. Это представляет собой важный шаг в защите как личной и корпоративной, так и государственной информации от потенциального прослушивания и угроз. Так же данный проект позволит обеспечить чистоту связи на важных мероприятиях, таких как переговоры, заседания или же государственные экзамены.

Главными преимуществами таких аппаратных комплексов является генерация шумов на частотах Wi-Fi и Bluetooth, которая позволяет заражать проходящий в эфире сигнал. Таким образом любой сигнал, попадающий под частоты работы данного аппаратного комплекса будет зашумлён, и передача будет прервана или нарушена. Данные устройства используются для полной блокировки связи в любых целевых местах.

Очевидным недостатком данных комплексов является блокировка абсолютно любой проходящей сети. Таким образом нельзя будет выбрать конкретную цель для зашумления или наоборот, для блокировки от шума. Однако, такие генераторы могут послужить созданием уникальных новых устройств, которые будут иметь иммунитет к шумам данного типа.

Для достижения данной цели необходимо провести обширный анализ и исследования в области Wi-Fi и Bluetooth, передачи сигналов на физических уровнях данных технологий. Так же следует изучить передачу сигнала в эфир, генерацию шумов, а также использование высокочастотных генераторов, управляемых напряжением (в дальнейшем – ГУН). Особенно важно учесть работу на физическом уровне беспроводных сетей в целом, так как генератор будет направлен именно на данный уровень.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Исследование физического уровня протоколов 802.11 и 802.15.
2. Проектирование модуля генерации помех.
3. Реализация прототипа модуля генерации помех.
4. Тестирование и оценка работоспособности модуля.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

[1] 802.11 PHY Layers [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://media.techtarget.com/searchMobileComputing/downloads/CWAP_ch8.pdf. – Дата доступа: 18.03.2024