

ВИЯВЛЕННЯ ЗАГРОЗ ВИТОКУ МОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЧЕРЕЗ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНІ КОМУНІКАЦІЇ

Сучасні технології дальньої та локальної кабельних систем зв'язку будуються на основі оптичних систем передачі даних, що пов'язано з перевагами оптичного кабелю в порівнянні з електричним кабелем як транспортного середовища. Таким чином, в будівлях комерційних і державних структур виникає необхідність захисту конфіденційних переговорів у кабінеті керівника, в службових приміщеннях, кімнатах для переговорів та інших виділених приміщеннях від витоку акустичної інформації через оптичні структуровані кабельні системи.

Мета роботи є дослідження можливості виявлення каналу витоку акустичної інформації в штатних волоконно-оптичних комунікаціях шляхом моніторингу оптичних випромінювань.

Наукова новизна роботи полягає в комплексному теоретичному аналізі відносно нового та недостатньо дослідженого каналу витоку інформації через волоконно-оптичні комунікації.

Формування даного каналу витоку пов'язано з тим, що акустичне поле від носія інформації впливає на оптоволокну штатних інформаційних систем і викликає модуляцію світлового потоку при проходженні через оптоволокну, пасивні елементи або активне волоконно-оптичне обладнання на акустичних частотах, а також при відбитті від неоднорідностей в них.

Модуляція світлового потоку в оптоволокну може відбуватися за амплітудою, фазою, поляризацією і частотою в результаті впливу акустичного поля на фізичні параметри оптичного волокна. На принципах акустооптичної модуляції преалізовані волоконно-оптичні датчики акустичного поля в гідролокації, датчики вібрацій та інші пристрої. Модульований промовою світловий потік може вийти далеко за межі виділеного приміщення за штатними волоконно-оптичними комунікаціями. Після чого в результаті демодуляції зловмисник може отримати доступ до конфіденційної інформації, що озвучується в установі. Основними каналами витоку є світлові потоки в оптичному кабелі ліній зв'язку.

За результатами роботи проведено комплексний теоретичний аналіз загроз несанкціонованого знімання акустичної інформації в штатних волоконно-оптичних комунікаціях та запропоновані методи реалізації відповідних систем захисту.

Науковий керівник – к.т.н., с.н.с. доц., Ю.І. Хлапонін