

## **О ВОЗМОЖНОСТИ ФРАКТАЛЬНО-ДИСПЕРСИОННОГО КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ, ПЕРЕДАВАЕМОЙ ПО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОМУ КАНАЛУ**

Студент гр. М11-ОСС (магистрант) Порошенков А.А.,

студент гр. М12-ОСС (магистрант) Барковский Я.Э.

Д-р физ.-мат. наук, профессор Раевский А.С.

Нижегородский государственный технич. университет им. Р.Е. Алексеева

Для предотвращения несанкционированного доступа к передаваемой по волоконно-оптическому каналу связи информации необходимо применять специальные методы защиты, одним из которых является криптографическое шифрование данных. В то же время можно пойти по другому пути, а именно, скрыть от злоумышленника сам факт передачи информации. Для этого можно использовать сигналы, имеющие шумоподобный характер. Одним из подходов к решению данной задачи является применение для модуляции оптической несущей фрактальных сигналов, имеющих шумоподобную структуру. Благодаря такой структуре они незаметны на фоне шумов, что делает невозможным детектирование информационной посылки по максимуму интенсивности импульса.

Для генерирования фрактальных сигналов используются программируемые генераторы. Для маскировки информационного сигнала необходимо обеспечить искусственное зашумление передаваемых данных и передавать поляризованный отвлекающий сигнал высокой интенсивности, который на приемном конце ВОЛС может быть удален при помощи анализатора. Для выделения фрактальных импульсов из маскирующего шумового сигнала необходимо применять цифровые методы очистки от шума. Однако эффективно протектировать очищенный импульс можно лишь в том случае, если априори известна структура самого фрактального сигнала. Именно эти преимущества фракталов обеспечивают высокую скрытность передаваемой информации.

В ходе численных экспериментов было показано, что наличие в световоде повышенной дисперсии может привести к тому, что при передаче логической единицы, очищенная от шума реализация будет воспринята как сигнал, соответствующий логическому нулю. Поэтому при повышенном значении дисперсии в линии передачи, необходимо соответствующим образом скорректировать алгоритмы регистрации информационной посылки. Такую коррекцию могут произвести только сами получатели секретной информации, так как только им известны параметры ВС.

Таким образом эффект дисперсионного уширения фрактального импульса может быть использован для обеспечения дополнительной защиты передаваемой информации.