



Литература

1. К.Е.Румянцев, И.Е.Хайров Защита информации, передаваемой по светодиодным линиям связи.//Информационное противодействие угрозам терроризма: научн-практ. Журн. /ФГПУ НТЦ, Москва. 2004, №2. С. 27 – 32.]

О.Х. Кулдашев, К.З. Муминов

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ

(Ташкентский университет информационных технологий
Ферганский филиал)

Приоритетным направлением развития транспортной сети во всем мире является перевод сети на широкое использование ВОЛС с цифровыми системами передачи [1].

Для обеспечения информационной безопасности - состояния защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирования, использования и развития в интересах граждан, организаций, государства уделяются большое внимание.

Нами предложена устройства для обеспечения информационной безопасности в волоконно-оптической линии связи, блок схема которой приведена на рис 1.

Устройства работают следующим образом. Микрофон – Мик1 преобразует речевой сигнал в электрический, который усиливается с помощью микрофонного усилителя УЗЧ1 и передается на первый источник излучения речевого сигнала ИИС1. В результате первый источник излучения речевого сигнала ИИС1 излучает световой поток с достаточной мощностью, закон изменения которого соответствует с законом изменения речевого сигнала. Сформированный поток излучения ИИС1 фокусируется к входу волоконно-оптической линии связи ВОЛС1 и данный световой поток проходит через некоторое расстояние и поступает на светочувствительную площадь первого приемника излучения ПИ1, далее электрический сигнал с выхода первого приемника излучения усиливается с помощью первого фотоэлектрического усилителя ФУ1, подается на один из входов первого сумматора СУМ1, результирующий сигнал подается на вход первого усилителя мощности звуковой частоты УМ1 с выхода которого усиленный сигнал до требуемого уровня подается на вход первого динамической головки ДГ1.

В приемном линии обеспечение защиты информации осуществляется следующим образом: генератор помех ГП1 вырабатывает шумоподобный электрический сигнал с прыгающей частотой который подается на вход первого источника излучения помехи ИИП1. При этом шумоподобный электрический сигнал вырабатываемой генератором помехи с помощью полупроводникового



лазера ИИП1 преобразуется в оптический шумоподобный сигнал $\Phi_{П1}$ и фокусируется на второй выход волоконно оптической линии.

Шумоподобный оптический сигнал $\Phi_{П1}$ пройдя через второй выход внутрь волоконно оптической линии в нем создает помех. Таким образом по всей длине волоконно оптической линии в обратном направлении относительно информационного сигнала, распространяется шумоподобный оптический помех. В следствие которого по всей длине волоконно-оптического линии связи распространяется оптический сигнал состоящий из двух компонентов $\Phi_{С1} + \Phi_{П1}$ первый из которых является звуковой сигнал поступающих от передающей части а второй шумоподобный сигнал излучаемый источником ИИП1.

В результате сложения оба компонента оптического сигнала, принимаемый сигнал становится практически не распознаваемым. Для выделение информационного сигнала с противофазного выхода первого генератора помехи ГП1 шумоподобный электрический сигнал подается на второй вход сумматора СУМ1. При этом поступающие на оба входа сумматора шумоподобный сигнал являются противофазным. В результате когда амплитуда электрического шумоподобного сигнала поступающая на первый и второй вход сумматора одинакова они компенсируется и в результате на выходе сумматора формируется информационный электрический сигнал без шумоподобного сигнала который соответствует электрическому сигналу на выходе первого микрофона.

При попытка сема информации с помощью устройства подслушивания УП1 из любого участки волоконно оптической линии в оптическом сигнале будет содержит шумоподобный сигнал который не дает возможность выделить информационного сигнала от суммарных сигналов. Таким образом производится защиты информации передаваемой по волоконно оптической линии связи.

Принцип действие второго канала разработанного устройства аналогичен к принципу действие первого канала.

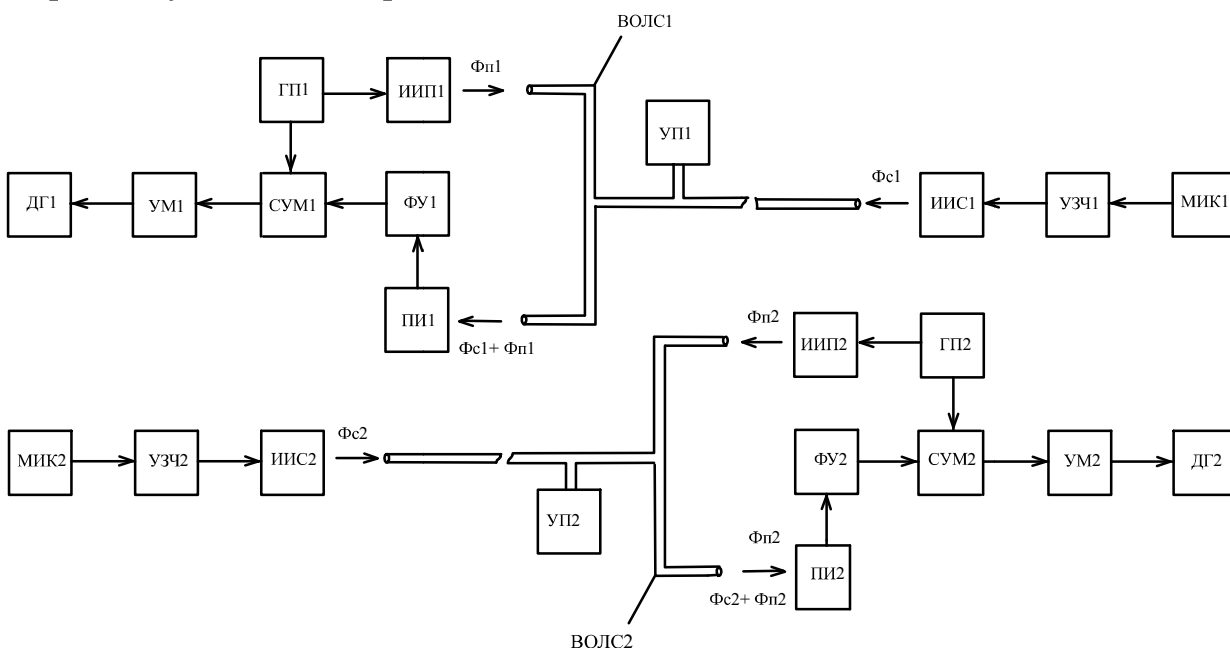


Рис. 1. Блок схема устройства для защиты информации в ВОЛС



Отличительной особенностью разработанного оптоэлектронного метода по сравнению с другими подобными методами является то что шумоподобный сигнал подается не со стороны передатчика волоконно оптической линии связи а со стороны приемника информации который позволяет выделить информационный сигнал при зашумлении даже при очень сложных законах изменения .

Литература

1. В.В. Гришачев, В.Н. Кабашкин А.Д. Фролов. Физические принципы формирования каналов утечки информации в волоконно-оптической линии связи. //Информационное противодействие угрозам терроризма: научн-практ. Журн. /ФГПУ НТЦ , Москва. 2004, №3. С. 74 – 76.

М.А. Кудрина, И.Е. Дулимова

СКРЫТИЕ ИНФОРМАЦИИ В АУДИОФАЙЛАХ МЕТОДАМИ СТЕГАНОГРАФИИ.

(Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С.П. Королева)

Стеганография – это метод организации связи, который скрывает само наличие связи. Общей чертой различных способов стеганографии является то, что скрываемое сообщение встраивается в обычный, не вызывающий подозрение объект. После чего данный объект открыто доставляется адресату. В криптографии наличие зашифрованного сообщения само по себе создает угрозу целостности информации, при стеганографии наличие скрытого сообщения остается незаметным[1].

Сообщение, факт передачи которого хотят скрыть, называют секретным сообщением. Файл, не содержащий секретного сообщения, называется пустым контейнером, а файл с включенным сообщением – заполненным контейнером. В данной работе рассмотрена возможность встраивания информации методом стеганографии. В качестве контейнера выбраны аудиофайлы в формате WAV.

Одним из первых методов встраивания информации в аудиофайлы, затрагивающих область аудиоданных, является метод изменения малозначащих битов (LSB). Чаще всего он применяется для сокрытия в аудиофайлах формата WAV благодаря простоте осуществления вставки [2]. Метод заключается в использовании погрешности дискретизации, которая всегда существует в оцифрованных изображениях или аудио- и видеофайлах. Данная погрешность равна наименьшему значащему разряду числа, определяющего величину элемента файла. Поэтому модификация младших битов в большинстве случаев не вызывает значительной трансформации файла и не обнаруживается визуально [3].

В рамках данной работы реализован метод изменения малозначащих битов, разработана автоматизированная система встраивания текстовых данных в контейнер аудиофайла, реализована обратная операция по извлечению встро-