

$\hat{S}_n(t)$. Перемена адреса для вызова другого абонента осуществляется сменой подключения ключей и генераторов к отводам ЛЗ кодера адресов, то есть высокочастотный тракт системы доступен любому абоненту. По этой причине АСС называют системами со свободным доступом.

Для АСС характерны внутрисистемные помехи, возникающие вследствие воздействия других радиостанций, входящих в эту систему и имеющих сигналы, аналогичные сигналам данной радиостанции. К помехам относятся также так называемые шумы неортогональности. Причина этих шумов заключается в случайном образовании ложного адреса за счёт взаимодействия адресных сигналов других радиостанций, а также в пропадании отдельных элементов адресной группы.

Уровень внутрисистемных помех возрастает по мере увеличения числа одновременно работающих абонентов системы. В связи с этим стремятся максимально уменьшить среднее число передаваемых информационных символов. Наилучшие результаты достигаются, если в системе используются адреса с различными частотно-временными интервалами, т.е. реализуется рациональное кодирование адресов. Количество различных адресов зависит от числа кодовых интервалов m , числа различных частот n и числа кодовых импульсов в группе.

Приведенные в докладе особенности построения асинхронно-адресных систем связи позволяет спроектировать простейшую цифровую систему связи с минимальными затратами, не требующую специальной синхронизации, и значит отличающейся простотой и высокой надежностью.

Список использованных источников

- 1 Системы радиосвязи [Текст]: учебное пособие для вузов / под ред. Н.И. Калашникова. – М.: Радио и связь, 1988. – 352 с.
- 2 Кириллов, В.И. Многоканальные системы передачи информации [Текст]: учебник для вузов/В.И. Кириллов. – М.: Радио и связь, 2002. – 456с.: ил.
- 3 Глазунов, В. А. Цифровые системы передачи информации [Текст]: учебное пособие для вузов/В. А. Глазунов. – Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2012. – 49с.: ил.

УДК 537.5; 621.373.9

ИССЛЕДОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ПОДАВЛЕНИЯ СИГНАЛОВ СЕТИ GSM

А.И. Попов, М.Ю. Маслов
Самарский университет, г. Самара

Мобильный телефон стал самым востребованным изобретением XX века. Однако есть у мобильных телефонов недостаток – в местах

проведения важных мероприятий, на засекреченных объектах необходимо подавить телефонную связь или защитить её от прослушки. Для достижения данных целей предлагается использовать подавители сигнала. Блокираторы сотовой связи можно разделить на три группы:

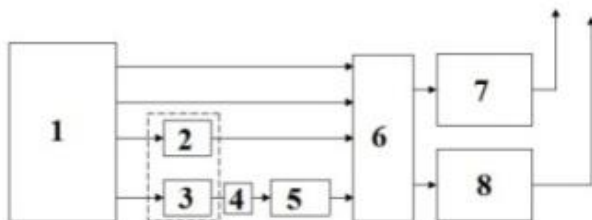
1. Блокираторы сотовой связи, представляющие собой генераторы помех с ручным управлением, обеспечивающие постановку заградительной помехи в диапазоне частот работы базовых станций соответствующего стандарта, т.е. в диапазоне рабочих частот приемников телефонов сотовой связи. Помеха приводит к срыву передачи информации.

2. Подавители сотовой связи с блоком управления включением генераторов помех. В состав блока управления входят многоканальный приемник индикаторного типа с устройством управления включением генераторов помех. При установлении связи, передатчик мобильного телефона сотовой связи включается на излучение. Высокочастотный радиосигнал поступает на усилитель, а затем - на диодный детектор и усилитель постоянного тока. С выхода усилителя сигнал поступает на пороговое устройство. В случае превышения установленного порога сигнал поступает на устройство управления, которое выдает команду в блок питания на включение генератора помех соответствующего диапазона частот. Передатчик помех включается на несколько секунд. При постановке широкополосной заградительной помехи происходит срыв сеанса связи.

3. «Интеллектуальные» блокираторы сотовой связи. В них приемник блокиратора в течение короткого интервала вычисляет номер частотного канала и временной слот, выделенный данному телефону, внося помехи. Блокирование осуществляется короткими импульсами длительностью по 300 мкс каждый, следующих с периодом 4,616 мс. Суммарное время, в течение которого в интервале блокирования излучается сигнал подавления 0,05 - 0,07 секунд. Если в контролируемой зоне оказывается работающий мобильный телефон с уже установленной связью, и находящийся в речевом канале, интервал блокирования увеличивается до 10 - 15 с, и увеличивается время излучения сигнала блокирования. По истечении времени интервала блокирования связь прекращается. [1]

Анализируя поставленную задачу, предлагается следующая схема электрическая структурная, приведённая на рисунке 1. Принцип работы: ГАС (генератор аналоговых сигналов) создаёт сигналы выбора диапазона и поддиапазона работы ВЧ (высокочастотного) модуля. Наравне с ними, ГАС вырабатывает пилообразный сигнал для линейной перестройки несущей частоты ВЧ модулем и синусоидальный сигнал, который после прохождения через элемент с нелинейной вольт-амперной характеристикой станет шумоподобным. Диод служит для получения шумоподобного сигнала из синусоидального. ФСС служит для ограничения максимальной полосы зашумления. Усилители мощности служат для увеличения

амплитуды выходного сигнала, и согласования сопротивлений ВЧ модуля с активным и реактивным сопротивлениями антенных систем. [2]



1 – генератор аналоговых сигналов, 2,3 – операционные усилители, 4 – диод, 5 – фильтр сосредоточенной селекции, 6 – высокочастотный модуль, 7,8 – усилители мощности
Рисунок 1 – Схема электрическая структурная генератора зашумления сетей сотовой связи

Список использованных источников

1 Васильев О. А., Егоров Д. О., Кадыков А. Н. Современный взгляд на средства защиты речевой информации // Защита информации. Инсайд. Москва. 2005. №2. С. 11-17.

2 Официальный сайт ООО «Kristall systems» [Электронный ресурс]/ URL:<http://geovision.com.ua> (Дата обращения 20.03.18)

УДК 621.396.41

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ КОМАНДНЫХ ИМПУЛЬСНО-ВРЕМЕННЫХ СИГНАЛОВ В РАДИОЛИНИИ УПРАВЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫМИ ОБЪЕКТАМИ

А.Б. Алиев, В.А. Глазунов
Самарский университет, г. Самара

В настоящее время передача информации в цифровой форме находит широкое применение в решении самых различных задач связи, телеметрии и управления. Особенно важное значение системы передачи цифровой информации приобрели в таких областях как передача данных, космическая связь, управление режимом работы подвижных объектов путём передачи командных сигналов информации с Земли на борт объекта.

При проектировании и эксплуатации цифровых систем связи необходимо знать не только основы построения этих систем, их принципы работы и основные характеристики, но и решать задачи оптимального проектирования. В представленном докладе рассмотрена задача выбора оптимальной структуры импульсно-временного кода (ИВК), которая