



Рис. 2. Результат моделирования алгоритма сжатия по А-закону

Современные уровень развития технологий делает возможной и экономически оправданной реализацию различных методов обработки информации, применение их в технике связи, а именно в ЦСП и ЦЭАТС можно достаточно легко и быстро реконфигурировать структуру системы, а так же повышать производительность, что может удовлетворить требования к методам цифровой обработки сигналов.

Список литературы

1. Бернард Скляр Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. Изд. 2-е, испр.: пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. 1104 с.: ил. Парал. тит. англ.
2. Прокис Джон Цифровая связь. Пер. с англ. / Под ред. Д.Д. Кловского. М.: Радио и связь. 2000. 800 с.: ил.
3. Бабак В.П., Корченко А.Г., Тимошенко Н.П., Филоненко С.Ф. VHDL: Справочное пособие по основам языка. М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2008. 224 с.: ил. (Серия «Программируемые системы»).

WLAN СЕТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Бохан П.В.

Пензенский государственный технологический университет
Пенза, Россия, e-mail: los@pgta.ru

Сегодня всё шире распространяются локальные беспроводные сети (WLAN), использующие радиочастоты для передачи данных. Чаще их называют сетями Wi-Fi, хотя ранее это было наименование лишь одного из стандартов (802.11b).

Одно из основных преимуществ сетей WLAN, как следует из их названия, заключается в том, что они являются беспроводными. Это позволяет ускорить процесс создания сети и отказаться от использования кабелей. Кроме того, в отличие от сотовой связи, беспроводные сети Wi-Fi используют не лицензируемый (в большинстве стран) и, соответственно, бесплатный диапазон частот, а, следовательно, не требуют получения разрешения.

Стандарт IEEE 802.11 также предусматривает средства обеспечения безопасности. Сетям, в частности, присваивается уникальное имя, возможна фильтрация абонентов по MAC-адресам (физическим адресам устройств) и шифрование. При этом существуют два стандарта шифрования - Wired Equivalent Privacy (WEP) и Wi-Fi Protected Access (WPA). Первый, несмотря на то, что поддерживается всем сертифицированным оборудованием, имеет серьезные уязвимости и поэтому не обеспечивает должной защиты беспроводных каналов связи. Стандарт WPA считается намного более надежным. При этом сохраняется возможность одновременной работы в сети клиентов WPA и WEP, а также использующих другие, протоколы защиты. Часть старого оборудования можно модернизировать под WPA путем обновления микропрограммы («прошивки»).

Немаловажным достоинством сетей WLAN является возможность динамичной смены точек доступа. Современные устройства со встроенными контроллерами Wi-Fi начинают поиск нового хот-спота при ухудшении связи и автоматически переключаются на новую точку доступа. Это предоставляет пользователю возможность перемещаться, не отрываясь от работы.

Одной из основных проблем, характерных для сетей Wi-Fi, является интерференция, то есть, пересечение зон приема от различных станций. По причине того, что передача сигнала ведется на свободной частоте, качество связи может значительно понижаться из-за помех от любительского радиооборудования и бытовых приборов, например, микроволновых печей. Кроме того,

условия приема и передачи ухудшают стены, железобетонные перекрытия, металлические перегородки и пр.

Несмотря на появление стандарта безопасности WPA, на многих точках доступа применяется оборудование, совместимое исключительно с WEP. Такие потенциально уязвимые хот-споты теоретически могут представлять угрозу для пользователей, чья конфиденциальная информация может попасть в руки злоумышленников.

Нельзя не упомянуть проблему относительно высокого энергопотребления. Она особенно актуальна для владельцев ноутбуков и смартфонов, поскольку при активном использовании беспроводной связи существенно сокращается время работы портативных устройств от аккумуляторных батарей.

Наконец, к недостаткам WLAN можно отнести ограниченный радиус действия

Разработчики из Карлсруэвского Института Технологии (Германия) создали беспроводное Wi-Fi-соединение, передающее данные со скоростью более 40 Гб/сек на расстояние более 1,5 км. Этой скорости достаточно, к примеру, для того, чтобы за время меньше секунды передать по сети обычный блюрей диск с фильмом. В оборудовании используется частота 240 ГГц вместо частотного диапазона от 2ГГц до 5 ГГц, используемого в обычных Wi-Fi устройствах. Переход на более высокие частоты решил проблемы и с дальностью передачи, а также размерами антенны. Необходимый размер антенны не превышает размеры самого чипа, отвечающего за передачу сигнала, и он не больше нескольких миллиметров.

Относительно новая функция, которая нашла широкое применение в как в офисной, так и в домашней цифровой технике, называется Wi-Fi Direct. Технология позволяет проводить беспроводное соединение между собой любых устройств, которыми поддерживается данная технология. Wi-Fi Direct – это возможность подключить к принимающему устройству, таких гаджетов, как камеры, принтеры, чтобы распечатать нужный файл, не используя провода. Те же возможности имеют игровые и любые сертифицированные мобильные устройства, в которых есть Wi-Fi адаптер.

В ближайшие годы развитие локальных беспроводных сетей пойдет по направлению массового внедрения так называемой технологии WiMAX (сокращенно от Worldwide Interoperability for Microwave Access). Сети WiMAX (стандарт IEEE 802.16a) предполагают использование частотного диапазона от 2 ГГц до 11 ГГц и обеспечивают скорость передачи данных до 70 Мбит/с на расстояние до 50 км. Новый стандарт позиционируется как средство подключения к интернету беспроводных локальных сетей WLAN и как замена DSL в качестве «последней мили». Пропускной способности одной базовой станции вполне хватит для обеспечения десятков бизнес-пользователей и сотен домашних подключений.

Список литературы

1. Беспроводные сети Wi-Fi / А.В. Пролетарский [и др.]. Интернет-университет информационных технологий, 2010.
2. Информационные основы средств вычислительной техники: учебное пособие / Е.В. Грачева [и др.]. Пензенская государственная технологическая академия, 2011.
3. Практика применения Wi-Fi – <http://wi-life.ru/>
4. Беспроводные технологии – <http://wireless.ru/>
5. Проектирование Wi-Fi сетей – <http://www.getwifi.ru/>

УЯЗВИМОСТЬ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

Будников Е.А., Борисова С.Н.

Пензенский государственный технологический университет
Пенза, Россия, e-mail: romi_s@list.ru

При разработке приложений основные усилия разработчика обычно направлены на обеспечение требуемой функ-