

В.А. Репин (5 курс, каф. РТТК), Н.Н. Воронин, к.т.н., доц.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО МУЛЬТИПЛЕКСИРОВАНИЯ КАНАЛОВ ПЕРЕДАЧИ РЕЧИ И ДАННЫХ В ГРУППОВЫХ КАНАЛАХ ПЕРЕДАЧИ ДИСКРЕТНЫХ СООБЩЕНИЙ

Значительную часть информации, передаваемой по современным каналам связи, составляет оцифрованная речь, кодированная методами импульсно-кодовой модуляции ИКМ (64 кбит/с) и адаптивной дифференциальной импульсно-кодовой модуляции АДИКМ (32 кбит/с). В настоящее время известны алгоритмы кодирования, позволяющие передавать речь на скоростях 8 кбит/с и ниже при сохранении качества звучания, обеспечиваемого кодерами АДИКМ. Дополнительного понижения скорости кодирования речевых сигналов можно добиться за счёт статистического уплотнения речевых каналов, применение которого позволяет использовать наличие пауз в речи.

Рассмотрены возможности повышения пропускной способности цифровых каналов передачи речи за счёт применения современных алгоритмов низкоскоростного кодирования речи и статистического уплотнения. Выработаны предложения по реализации мультиплексирующего устройства для спутниковых линий связи, использующего низкоскоростное транскодирование речевых сигналов, кодированных методом ИКМ, и их статистическое уплотнение. В качестве элементной базы предлагаемого устройства был выбран кодек низкоскоростного кодирования речи фирмы Audiocodes Inc. Его основными преимуществами являются:

- Аппаратная реализация рекомендаций МККТТ G.726, G.727, G.723.1, G.729A, а также липредеров семейства MP-MLQ “NetCoder”, являющихся know-how фирмы AudioCodes. По данным разработчиков и ряда независимых источников, натуральность звучания речи, обеспечиваемая алгоритмами “NetCoder” при скорости кодирования 7.2 кбит/с, значительно выше, чем обеспечиваемая применением липредера MP-MLQ, описываемого в рекомендации МККТТ G.723.1 6.3 кбит/с;
- Наличие в кодеке “детектора речевой активности” позволяет без использования дополнительных аппаратных или программных средств произвести статистическое уплотнение каналов передачи речи;
- Кодек автоматически детектирует тип абонентского сообщения (речь, факс, данные) и применяет алгоритмы вокодерных преобразований только к речевым сообщениям, что позволяет использовать его для мультиплексирования групповых каналов передачи дискретных сообщений, в которых передаётся не только речевая информация, но и другие данные
- Кодек имеет встроенный эхокомпенсатор, соответствующий рекомендациям G.168 и G.165 МККТТ, применение которого является обязательным для спутниковых линий связи.