

Снижение эффективности ЦСП в указанных условиях проявляется в снижении пропускной способности или уменьшении длины участков регенерации систем передачи, чему свидетельствуют проведенный анализ и опыт практического применения. В связи с этим существует проблема организации эффективной совместной работы нескольких систем передачи по технологии xDSL на одном медном кабеле.

В настоящем докладе приводится методика расчета и параметрической оптимизации ЦСП в условиях совместной работы на многопарных кабелях с произвольными скоростями передачи и параметрами. Показано, что очень важно при эксплуатации систем передачи провести параметрическую оптимизацию, что дает возможность получить расчетную длину участка связи, которая во многих случаях существенно больше, чем при использовании неоптимальных параметров ЦСП [5].

Проведенное моделирование показывает, что не существует универсальных решений оптимизации для всех типов применяемых кабелей связи. В каждом конкретном случае совместной работы нескольких ЦСП на одном кабеле требуется новый поиск оптимальных значений параметров ЦСП [5].

При оптимизации однополосных ЦСП, которые работают совместно на одном кабеле, необходимо учесть шумы на входе решающего устройства каждой из однополосных ЦСП, образованные из-за конечной компенсирующей способности применяемых эхо-компенсаторов. Применяемые в однополосных ЦСП алгоритмы компенсации эхо-сигналов имеют эффективность от 27,5 до 60 дБ [6], поэтому достаточно перспективными являются исследования возможностей ЦСП с частотным разделением направлений передачи, в которых не требуется применение эхокомпенсаторов и диффсистем. ЦСП с частотным разделением в ряде случаев имеют большую эффективность и оказываются предпочтительнее однополосных ЦСП [7, 8].

Список литературы

1. *Власенко М.В.* Повышение пропускной способности кабельных линий военной цифровой связи за счет применения технологий xDSL // Сб. науч. статей Воен. акад. РБ. 2008. № 14. С. 33–41.
2. *Парфенов Ю.А., Мирошников Д.Г.* Цифровые сети доступа. М.: Эко-Трендз, 2005.
3. *Кириллов В.И., Белко А.И.* Эффективность технологий линейного кодирования для цифровых систем передачи абонентских линий // Электросвязь. 2002. №11. С. 15–18.
4. *Кириллов В.И.* Многоканальные системы передачи: Учебник для вузов. 2-е издание. М.: Новое знание. 2003.
5. *Власенко М.В.* Методики расчета и оптимизации однополосных цифровых систем передачи по технологиям xDSL с учетом шумов эхо-компенсации // Докл. БГУ-ИР. 2012. № 4(66). С. 75–81.
6. *Кузнецов Е.П.* Методы и алгоритмы адаптивной эхо-компенсации: сравнительный анализ эффективности применения // Цифровая обработка сигналов. 2007. № 2. С. 26–34.
7. *Кириллов В.И., Власенко М.В.* Анализ и оптимизация ЦСП по кабельным линиям связи с частотным разделением направлений // Веснік сувязі. 2011. № 6. С. 35–39.
8. *Кириллов В.И., Власенко М.В.* Цифровые системы передачи «последней мили» с частотным разделением направлений: анализ, оптимизация, сравнение // Электросвязь. 2012. № 11. С.28–31.