

БЕСПРОВОДНОЙ ШИРОКОПОЛОСНЫЙ ДОСТУП С ИНТЕГРАЦИЕЙ УСЛУГ

Булашенко А.В., *ПРЕПОДАВАТЕЛЬ*
Шосткинский институт СумГУ
Дубровка Ф.Ф. *д.т.н., профессор* НТУУ «КПИ»

Под термином широкополосный доступ обычно понимается организация скоростного канала (чаще дуплексного или полудуплексного) до нескольких Мбит/с от абонента к какому-либо публичному ресурсу, например публичной сети (Интернет, ТфОП и т. д.). Также очень важно, что широкополосный доступ обеспечивает абоненту интеграцию всевозможных услуг (Интернет, специализированные данные, видео, голос и т. д.).

Сейчас в мире насчитывается более 100 млн. широкополосных пользователей, для которых доступ организован при помощи различных технических средств, таких как DSL, ADSL, кабеля, спутникового канала, наземного радиоканала и т. д. Практически все аналитики оценивают ежегодный прирост как 30 - 40 %. Последнее означает, что при сохранении этих темпов через 7 - 8 лет можно ожидать увеличения числа пользователей широкополосного доступа.

Для оценки качества и распространения широкополосного доступа обычно используются качественные и количественные показатели, к которым относятся скорость передачи, надежность канала, качественный набор услуг, а также цена.

Скорости доступа в пересчете на одного абонента за последние несколько лет выросли от 64 до 512 кбит/с и более. Качественный набор услуг со временем дополняется телефонией, видео и большим спектром информационных и бизнес-приложений. Цены же лавинообразно падают.

Беспроводной широкополосный доступ ожидает еще более радужная перспектива. Его доля в широкополосном доступе должна вырасти от 2 - 3 % в настоящее время до 8 % через пять лет (по пессимистичным прогнозам) и 15 % (по оптимистичным). Дальнейшие прогнозы весьма условны. Дело в том, что они делаются при условии стабильных технологий, переживающих линейное, качественное улучшение и линейное уменьшение в цене. Беспроводной же широкополосный доступ находится в преддверии технологической революции, связанной с внедрением стандарта IEEE 802.16. При положительном исходе она может существенно ускорить темпы роста.

Понятно, что для создания систем широкополосного радиодоступа с интеграцией услуг основополагающие принципы, заложенные в беспроводные системы на предыдущих этапах, нуждаются в существенной корректировке. На сигнальном уровне требуется обеспечить оптимальное использование канала с точки зрения работы на уровне пропускной способности Шеннона при любом уровне обменных соотношений "скорость - помехоустойчивость". На протокольном уровне необходимо обеспечить качество обслуживания (QoS) любому абоненту сети.

Разработанный Институтом IEEE стандарт 802.16 представляет собой рассчитанную на внедрение в городских и сельских беспроводных сетях (WirelessMAN) технологию широкополосной связи, а точнее беспроводного широкополосного доступа операторского класса. В этом его основное отличие от группы стандартов IEEE 802.11. Технические характеристики предыдущей версии стандарта - IEEE 802.16a предусматривает работу оборудования в диапазоне от 2 до 11 ГГц, позже вошли в принятый этим летом стандарт IEEE 802.16-2004.

Широкий диапазон частот (от 2 до 66 ГГц), предусматриваемый стандартом IEEE 802.16 - 2004, позволяет развертывать каналы передачи данных с высокой пропускной способностью с использованием передатчиков, устанавливаемых на мачтах сетей сотовой связи и высотных зданиях. Принимающее и передающее оборудование, работающее по этому стандарту, может находиться не только в зоне прямой видимости. Следует отметить, что Европейский эквивалент стандарта IEEE 802.16a называется ETSI HIPERMAN.