Қазақстан Республикасының Бірінші Президенті күніне арналған **«Сейфуллин оқулары – 9:** жоғарғы білім және ғылым дамуындағы жаңа бағыт» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно- теоретической конференции **«Сейфуллинские чтения – 9:** новый вектор развития высшего образования и науки**»** посвященная дню Первого Президента Республики Казахстан. – 2013. – Т.1, ч.2 – С. 30

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИИ WIMAX

Есильбаева А.Г., Жаксыбаева Д.К.

Технология беспроводного доступа WiMAX - Worldwide Interoperability for Microwave Access (технология широкополосного доступа в микроволновом диапазоне). Она основывается на стандарте IEEE 802.16.

Система WiMAX состоит из двух частей: базовая станция и приемник.

Базовая станция WiMAX, по принципу действия похожая на базовую станцию сотовой связи. Одна базовая станция может обеспечить зону обслуживания очень большой площади в 3000 квадратных миль (приблизительно 8 000 квадратных километров).

Приемник и антенна могут размещаться в небольшой коробочке, на карточке интерфейса PCMCIA, либо их можно встроить в ноутбук аналогично тому, как это делают в настоящее время с устройствами стандарта WiFi.

Базовая станция WiMAX может подключаться напрямую к Интернету с помощью широкополосного проводного соединения (например, с помощью линии Т3). Она может также обмениваться информацией с другой станцией с помощью радиорелейной линии связи прямой видимости. Благодаря возможности связи с соседней станцией (обмен информацией внутри сети) и способности создавать зону обслуживания площадью в 3000 квадратных миль, система WiMAX может обеспечить Интернет-соединением сельские территории.

Следует отметить, что технология WiMAX может обеспечить два вида беспроводного доступа: связь за пределами прямой видимости, аналогично технологии WiFi, при которой связь с антенной на мачте поддерживает небольшая антенна, присоединенная к компьютеру. В таком режиме в технологии WiMAX, как и в WiFi, используется нижний диапазон частот – от 2 до 11 ГГц. Сигналы нижнего диапазона в меньшей степени ослабляются и экранируются физическими преградами, у них лучше выражены свойства дифракции, то есть способность огибать препятствия.

Связь в пределах прямой видимости, которая предусматривает установку параболической антенны, закрепленной на крыше или столбе и направленной непосредственно в сторону антенны WiMAX на мачте. Соединение в пределах прямой видимости обеспечивает большую мощность принимаемого сигнала и более стабильно, поэтому позволяет передавать больше данных с меньшим количеством ошибок. Для передачи в пределах прямой видимости используются более высокие частоты, до 66 ГГц. На высоких частотах меньше проявляется влияние помех и больше пропускная способность.

Доступ на базе WiFi ограничивается радиусом 4–6 миль (зона обслуживания составляет приблизительно 25 квадратных миль или 65 квадратных километров, что сравнимо с зоной обслуживания базовой станции

сотовой телефонной сети). При использовании более мощных антенн, установленных в зоне прямой видимости, передающая станция WiMAX может отправлять данные на соответствующим образом оборудованные компьютеры или маршрутизаторы, располагающиеся в радиусе до 30 миль от передатчика (зона обслуживания 2 800 квадратных миль или 9 300 квадратных километров). Такие подходы позволяют системе WiMAX достигать максимального радиуса действия.