Телеком готовится к переходу на сети “пятого” поколения

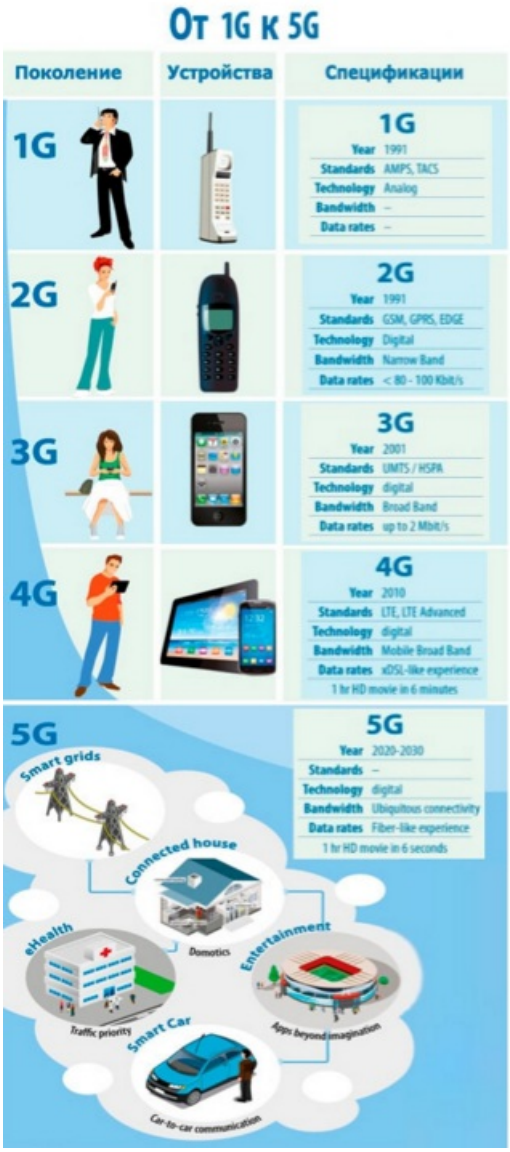
Сразу несколько телеком-гигантов за последние несколько месяцев анонсировали собственные разработки на ниве планомерного перехода к сетям "пятого" поколения. В качестве перевалочного пункта на пути к 5G-связи будет внедрение стандарта LTE-A Pro, именуемой также "4,5G".

На днях Ericsson в ходе совместных с Swisscom испытаний сети стандарта LTE-A Pro (усовершенствованная LTE-A) достигли рекордных скоростей передачи данных - в прямом канале была зафиксирована 1Гбит/сек, а в обратном 150 Мбит/сек. Запустить коммерческую эксплуатацию сети компания планирует к 2017 году, однако сейчас еще нет даже чипсетов с поддержкой новой технологии, не говоря уже об абонентских устройствах, способных работать в новом стандарте. При этом, технология позиционируется лишь как переходный этап к сетям "пятого" поколения, а не как нечто революционное.

LTE-A Pro предусматривает использование до 32 несущих полос и распределение трафика между лицензированным и нелицензированным спектром. Задержки при этом уменьшаются многократно. Нативно поддерживается indoor-позиционирование, а также D2D - возможность взаимодействия устройств LTE напрямую между собой, минуя базовую станцию. ProSe (Proximity Services) - расширения, работающие на базе D2D, например, для мобильной рекламы, систем "умного дома", локальных автономных соцсетей и общественной безопасности. D2D использует ресурсы обратного канала (спектр в FDD и фреймы в TDD) и работает в полудуплексном режиме.

Среди прочего, компания ввела в работу устройства с передатчиками низкой мощности, имеющие ограничения поддержки режимов передачи данных в прямом канале, но при этом достаточно автономные - фактически это стандартизованные модули "интернета вещей". Полоса пропускания для этих устройств ограничена 1,4 МГц. Ericsson также провела работу с устройствами, расположенными в сложных условиях покрытия. Кроме того, реализованы бимформинг и полноценное MIMO, максимальное количество антенных портов увеличено с 8 до 64.

Как отмечают в Swisscom, LTE-A Pro – это важный этап в модернизации сети оператора, обеспечивающий подготовку к запуску технологий связи пятого поколения (5G).



Nokia же, в свою очередь, представила собственное решение для "интернета вещей", позволяющее добиться высоких скоростей. Новая технология радиодоступа AirScare, как утверждают в компании, уже готова к поддержке 5G и пригодна для коммерческого использования. Применять AirScare планируется на первых этапах развертывания 5G в 2017 году. Кроме того, Nokia продемонстрировала отрасли полностью автономные малые соты миллиметрового диапазона (mmWave), устанавливаемые в любое место и обеспечивающие гибкость и малую задержку.

В компании отмечают, что AirScale - это совершенно новый подход к построению сетей передачи данных. Благодаря этой технологии, на одной базовой станции одновременно могут применяться все доступные технологии радиодоступа: 2G, 3G, TDD-LTE, FDD-LTE, LTE Advanced, LTE Advanced Pro а также Wi-Fi. Планируется, что 5G-связь также будет работать на этом оборудовании.

Решение предусматривает поддержку трех топологий сети:

- Распределенная - каждая базовая станция самостоятельна и обладает собственным модулятором;
- Централизованная - несколько базовых станций находятся в одном месте и обслуживают до несколько десятков тысяч сайтов;
- Облачная - элементы сети радиодоступа виртуализированны и работают в "облаке".

В самом названии технологии содержится принцип масштабируемости сетей радиодоступа. Существенное увеличение емкости должно достигаться путем объединения базовых блоков воедино, благодаря чему станут доступны скорости уровня 5G.

> "Около десяти лет мы разрабатывали технологии и архитектурные принципы 5G. Теперь эта работа приносит плоды, кардинально меняя жизнь человечества благодаря возможности получать полный доступ ко всему, понимать и контролировать все что угодно. Вместе с операторами мы разрабатываем опытные (достандартные) образцы, и в 2017 году начнем

испытания сетей 5G для проверки их производительности и новых бизнес-моделей. Это позволит выработать те или иные стандарты 5G, отталкиваясь не просто от суммы технологических инноваций, а исходя из четкого понимания коммерческих и человеческих ценностей", - заявил Маркус Велдон, президент Nokia Bell Labs, главный директор Nokia по технологиям.

Двумя месяцами ранее об успешных испытаниях очередной разработки (мобильной сети с поддержкой MIMO-технологии 4T4R) сообщали китайская Huawei и корейский оператор LG U+. В Турции, тем временем, уже месяц успешно функционирует, так называемая, 4,5G связь. После проведенного в августе 2015 года аукциона на распределение лицензий, которые достались Turkcell, Avea и Vodafone, операторам необходимо было лишь подготовить оборудование к работе. В первый же день запуска технологией воспользовались более 4 млн. абонентов, а в перспективе их количество должно увеличиться до 46 млн. человек. Турция предпочла проскочить переход на 4G-сети, сразу же организовав связь с поддержкой более высоких скоростей.

Время диктует телекому быть готовым к все более растущим потребностям пользователей сетей. Анализ данных 120 операторов связи, проведенный Nokia, показал ежегодное увеличение объемов трафика в мобильной передачи данных в течение трех последних лет. Планомерный переход к "интернету вещей" готовит нас к тому, что на одного человека будет приходиться от 10 до 100 подключенных к сети устройств. По прогнозам Huawei, более 60 коммерческих сетей связи, поддерживающих скорости технологий 4,5G, будут развернуты по всему миру уже в 2016 году.

К слову, оператор сотовой связи Lifecell уже стал применять в коммерческих целях возможности высокоскоростной 4,5G, развернутой в Турции. Для абонентов компании уже разработана линейка тарифов, предусматривающая роуминг на 4,5G-сетях Turkcell в Турции. Также, в скором времени услуга станет доступна абонентам австрийского A1-Mobilkom.

Россия же, как всегда, "впереди планеты всей". А вернее заметно отстает, несмотря на уже известные всем заявления "МТС" о тестовом запуске 5G прямиком к Чемпионату мира по футболу в России. Коммерческая же эксплуатация сетей намечена на 2020 год. В целом, 4,5G вряд ли заглянет в Россию, да и вопрос в том, нужно ли оно российскому телекому при сегодняшних темпах распространения 4G на территории страны.