Фемтосота под землёй

С появлением на российском рынке сертифицированных фемтосот и упрощением процедур их регистрации, мечта о «ковровом покрытии» может стать реальностью. Западная практика показывает, что операторы обеспечивают качественное outdoor-покрытие, а также indoor-покрытие на коммерчески интересных объектах. Для остального существуют фемтосоты, которые помогают улучшить сигнал внутри «сложных» помещений, в том числе в высотных зданиях и под землёй. Мне удалось протестировать работу фемтосоты NEC FAP 1620 на сети МТС в Екатеринбурге и оценить удобство этого гаджета.



Как ни стараются сотовые операторы обеспечить 100% покрытие наших городов, сделать им этого не удается. Высотки, парковки, первые этажи и цоколи зданий, – это лишь малая часть мест, где можно наблюдать проблемы со связью. Ранее решить вопрос с неустойчивым покрытием самостоятельно было достаточно сложно. Однако после последних изменений в законодательстве инсталлировать ту же фемтосоту стало куда проще. Правда, для этого сертифицированное оборудование должно быть установлено по договору с оператором связи и только от имени юридического лица (для физических лиц доступ по-прежнему закрыт).



По данным вендоров, в России на начало 2013 года было инсталлировано около 2,4 тыс фемтоточек. Для сравнения в США - 2,5 млн штук.

Детально изучить работу современных 3G фемтосот мне удалось во время тестирования оборудования NEC в Екатеринбурге. Японцы являются поставщиками базовых министанций для российских операторов в разных регионах России. МТС же распространяет это оборудование среди своих корпоративных абонентов на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Место для тестирования было выбрано непростое. Как говорится, с историей. Им стал «бункер Жукова», расположенный в самом центре Екатеринбурга по улице Клары Цеткин 13а. Именно здесь (по договору аренды) располагается знаменитая студия «дедушки уральского рока» Александра Пантыкина.

Построен бункер был в 1955 году для маршала Георгия Жукова. Общая площадь бункера составляет 700 кв. метров, при высоте потолков выше 3 м. Максимальная глубина – 15 м. К сердцу этого защитного сооружения ведет огромное количество лестничных пролетов и несколько длинных коридоров, один из которых окрестили «зеленой милей», а всё потому что пол тут окрашен в зеленый цвет.

Понятное дело, что в этом подземелье не работает мобильная связь. По крайней мере, без специальных технических средств. Здесь и было решено провести тестирование 3G фемтосоты NEC FAP 1620.

Технические характеристики

- Частоты: 1920 – 1980 мГц, 2110 – 2170 мГц
- Максимальная мощность: 100 мВт
- Потребляемая мощность: 17 Вт
- Радиус действия: до 18 метров
- Обслуживание: до 16 голосовых вызовов
- Мобильный Интернет: до 7.2 Мбит/с
- Размеры и вес: 235x35x172 мм, 1.2 кг

Стоит отметить, что сама фемтосота представляет собой миниатюрную базовую станцию, предназначенную для домашнего или офисного использования. Радиус ее действия в нашем бункере оказался порядка 18 м (не так мало, как может показаться, но две железобетонные стены окажутся для мини БС непреодолимым препятствием). Это в два-три раза меньше, чем у передатчика хотспота Wi-Fi. Для офиса или большой квартиры этого будет вполне достаточно, а в случае необходимости покрыть значительную территорию (например, промышленное предприятие) фемтосот может быть установлено несколько.



По статистике, более 70% звонков и 90% трафика передачи данных формируется внутри зданий. Также, по статистике, практически половина от общего мобильного трафика формируется внутри 10% помещений. Речь идет, в первую очередь, о новых офисных и торгово-развлекательных центрах, чья площадь только в Екатеринбурге ежегодно увеличивается в среднем на 18%. Однако в некоторых объектах коммерческой недвижимости прохождение сигнала сотовой связи от внешних базовых станций затрудняется из-за технических особенностей зданий – сложных конструкций, высокой этажности, материалов, отражающих или плохо пропускающих сигнал. Установка фемтосот позволяет оперативно решить вопрос с обеспечением качественной связью в любых помещениях.



По своим размерам фемтосота МТС-NEC сопоставима с современными видеопроигрывателями или с WiFi-роутером (смотрите фото). В общем, совсем небольшая коробочка. На задней части корпуса есть два разъема: подключение питания и Ethernet-кабеля.

Радикальное преимущество такой «лёгкой» версии БС заключается в том, что устройство не требует специального частотного планирования и дорогостоящих исследований. Девайс интегрируется в сетевую инфраструктуру автоматически. Оборудование имеет необходимые сертификаты и разрешения на эксплуатацию от Роскомнадзора.



Фемтосота соответствует стандартам plug-and-play и не требует от пользователя каких-либо специальных умений и навыков. Достаточно обеспечить оборудование надежным электропитанием и широкополосным доступом к сети Интернет.

По словам представителей МТС, минимальная пропускная способность канала, необходимая для корректной работы, составляет 1 Мбит/с, но для комфортного пользования услугами передачи данных потребуются скорости от 4 Мбит/с. Излучаемая мощность ограничена до 100 мВт.

С точки зрения потребителя услуг связи, фемтосота является полнофункциональной базовой станцией 3G. При этом работать с ней могут только устройства с поддержкой 3G. Обычные телефоны просто не будут находить сеть. Телефон регистрируется в соте автоматически, поддерживается бесшовный хендовер при переходе в зону действия макросоты. Это означает, что при выходе из помещения текущий разговор прерываться не должен. Правда, только в том случае, если внешняя макросота поддерживает 3G. В нашем случае это работало без каких бы то ни было проблем.

В настоящее время доступно несколько моделей фемтосот: на 4 и 16 каналов. В нашем распоряжении была модель на 16 каналов. При этом можно настроить жесткий запрет регистрации «чужих» абонентов (не из пула доверенных номеров) или полный доступ к фемтосоте для всех трубок с SIM-картами конкретного оператора. Есть тут и режим частичной открытости с приоритетом в обслуживании конкретных прописанных номеров. Если по несчастливой случайности все каналы окажутся задействованы, то пользователь с высоким уровнем приоритета будет фемтосотой обслужен за счет другого абонента, текущий вызов которого будет переведен на обычную БС или сброшен.

Узнать о том, что вы пользуетесь связью через фемтосоту можно по характерному звуковому сигналу в начале вызова. В NEC также рассказывают, что возможно информирование SMS-сообщениями или информацией на экране смартфона.

Замеры скорости в зоне 3G фемтосоты МТС со смартфона Samsung Galaxy SIII показали результат 1,1 Мбит/с – входящая и 350 Кбит/с – исходящая.

Управлением и поддержкой фемтосетей МТС занимается в партнёрстве с NEC. По словам заместителя генерального директора «NEC Нева Коммуникационные Системы» Михаила Ефимова, в настоящее время у вендора работает 11 коммерческих сетей в разных странах мира. В стадии запуска находятся ещё 20 сетей. Общее количество обслуживаемых фемтоточек достигает 500 тыс. Основные потребители находятся в странах западной Европы (операторы SFR и 3 UK) и Японии.

Совместная фемтосеть МТС и NEC в России насчитывает порядка 240 устройств с максимальной нагрузкой до 20 тыс. Единый фемтоконтроллер обслуживает 9 регионов МТС в Сибири, 7 – на Урале, а также обеспечивает тестовую эксплуатацию фемтосети МТС на Дальнем Востоке, обрабатывая весь трафик, создаваемый в зоне действия фемтосот. Поддержка и технологическое развитие услуги в России остаётся одной из приоритетных задач NEC.

В настоящее время компания работает над внедрением технологии spider cloud, которая позволяет очень оперативно закрывать огромные бизнес-помещения, либо торговые площади до 40 тыс метров в течение одной недели с условием наличия физического канала Ethernet и возможностью присоединения к сети оператора.

Ценообразованием в проекте занимается МТС. Фемтосота предоставляется бесплатно. Однако за её использование оператор будет взимать абонентскую плату 400 рублей за 4-каналую версию и 2000 рублей – за 16 канальную. Вместе с этим оператор обещает предоставлять скидки на звонки. Однако каких-то точных данных относительно снижения стоимости звонков в МТС раскрывать не стали.



От редакции: если у вас есть чем поделиться с коллегами по отрасли, приглашаем к сотрудничеству.