LTE на Урале: первый пошёл

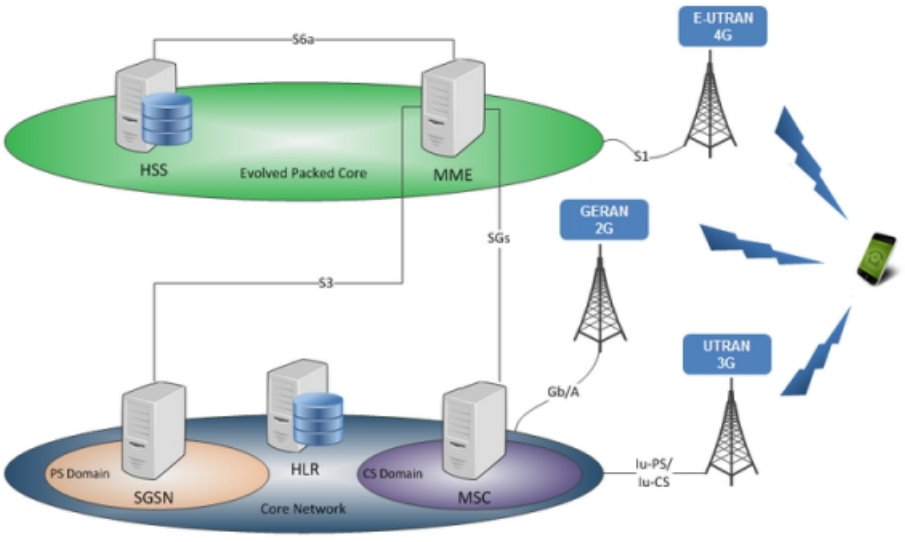
На Урале произошло знаковое событие. В регионе появились первые мобильные сети четвёртого поколения. Причем в Екатеринбурге несколько дней назад уже началось коммерческое использовании, а вот в Перми и крупных городах ХМАО и ЯНАО продолжается открытое тестирование, в котором могут принять участие все желающие. Главное, чтобы на руках было соответствующее оборудование и sim-карта с поддержкой LTE. Что представляет собой уральский 4G, какие скорости он даёт, как будет развиваться дальше и могут ли операторы фиксированного Интернета начать нервничать?

В Екатеринбурге заработала первая мобильная сеть четвёртого поколения, обещающая пользователям скорость передачи данных до 50 Мбит/с. Услуги высокоскоростного Интернета с 1 октября доступны абонентам МегаФона, имеющим на руках устройства, поддерживающие стандарт LTE, и специальную sim-карту. При этом в течение недели об официальном запуске 4G МегаФон объявит и в Перми, а в ноябре-декабре коммерческий запуск пройдёт в Ноябрьске и Сургуте. На начало 2014 года запланирован запуск сетей в Тюмени, Челябинске и Магнитогорске.

Согласно лицензионным условиям, оператор должен обеспечить в Свердловской области покрытие территории всех городов с населением от 50 тыс. человек. В течение 2014 года покрытие 4G в регионе должно стать сопоставимым с покрытием 3G. В течение года обещают подключить Нижний Тагил, Первоуральск и другие крупные города области. В самом начале года 4G получит Березовский и Верхняя Пышма.

Стоит отметить, что в течение последней недели сентября я несколько раз тестировал на тот момент еще незапущенную официально сеть LTE МегаФона. Тогда «пустая инфраструктура» работала быстро, но не везде в пределах Екатеринбурга. Входящая скорость на пике доходила до 44 Мбит/с при средней в 38 Мбит/с, исходящая – 3,5 Мбит/с, а пинг – в пределах 10-15 мс.

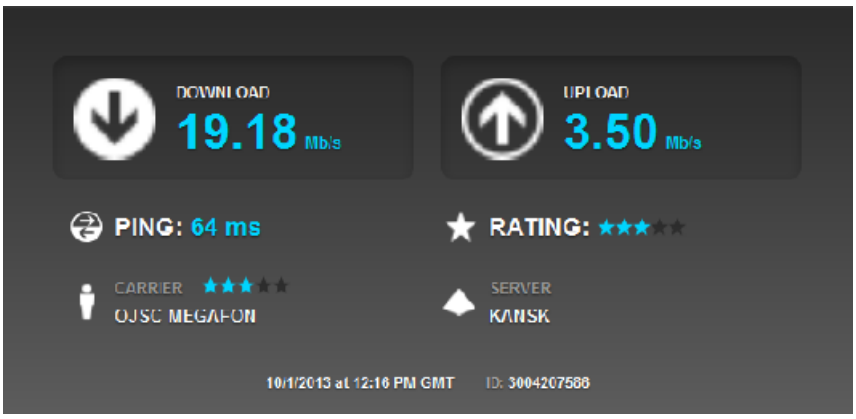
Для меня же было важно понять, что будет делать МегаФон, выйдя из тестово-тепличных условий, как будет оптимизировать ядро сети и радиоинтерфейсы при предоставлении услуг с большим блоком трафика или неограниченным доступом. Предполагалось даже, что абонентам будет дан полный безлимит. И это несмотря на то, что операторы постепенно переходят от плоских тарифов к смешанным — доступ без ограничений по скорости плюс то или иное ограничение по трафику, например с шагом 10–15 Гбайт.



Оплата за трафик в структуре расходов оператора МегаФона не превышает 10%, а дополнительная нагрузка на сеть не вызывает негативных последствий до тех пор, пока не приводит к ухудшению качества услуг и оттоку абонентов. Глубокая инспекция трафика, маркировка пакетов с трафиком P2P и присвоение им минимальных приоритетов позволяют снизить нежелательное влияние торрентов и других некритичных к временным задержкам сервисов в часы максимальной нагрузки на сеть. Кроме того, как показывает опыт предоставления услуг, около 50% абонентов потребляют не более 5 Гбайт трафика в месяц, и лишь 4% — более 100. При этом почти половина, а то и все 80% абонентов, по сути, являются потребителями услуг фиксированного доступа.

Помимо ёмкости сети оставались вопросы и о зоне покрытия городов, ведь ни для кого не секрет, что реализуемый МегаФоном LTE 2600 FDD, Band 7 (2530—2540 МГц / 2650—2660 МГц) не очень-то подходит для именно мобильного использования в силу малой зоны покрытия от одной базовой станции. Наиболее рационально развитие LTE 2600 FDD мне видится именно как фиксированное использование в торговых центрах, офисах, дома, и, конечно же, на улице. Для мобильной версии лучше подходит нижний диапазон 700-800 МГц.

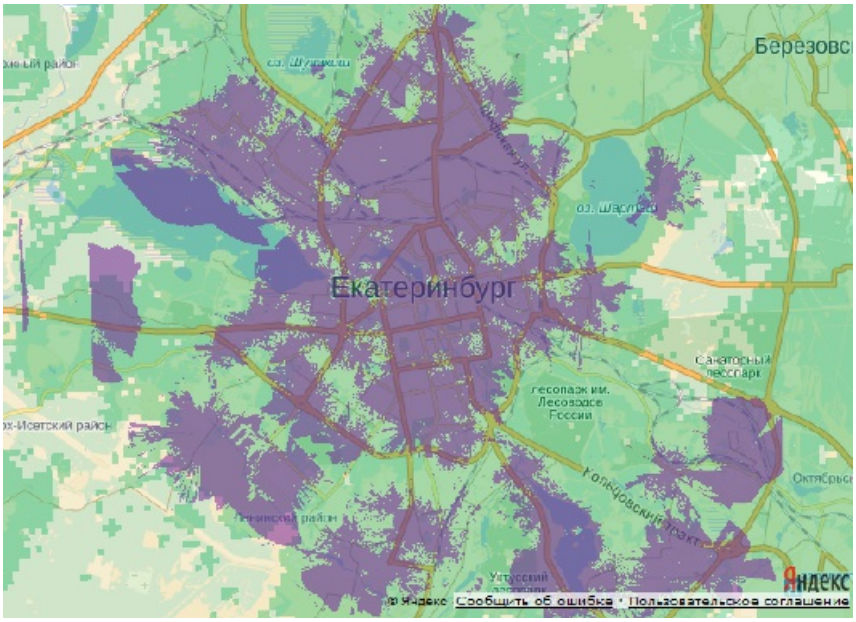
Со всеми этими вопросами я отправился на официальную презентацию 4G на Урале. Гостей и участников встречала демонстрационная зона с планшетами и смартфонами, которые поддерживают LTE. Кроме того, там же можно было протестировать 4G USB-модемы, замерить скорость мобильного Интернета. Я решил воспользоваться возможностью и посмотреть работу LTE, что называется в полевых условиях.



Мой тест LTE через speedtest.net на планшете Sony Xperia Z показал весьма ожидаемые цифры. Пинг – 64 Мбит/с, входящая скорость 19,18 Мбит/с, а исходящая – 3,5 Мбит/с. Это в шесть раз быстрее, чем обычный 3G и в 2,5 раза быстрее 3G от «Ростелекома». Но по сравнению с моими же тестами недельной давности, это медленнее.

Пока я рассматривал девайсы, началась сама презентация.

Официально 4G в уральской столице появился 1 октября и к этому моменту сеть охватила территорию Екатеринбурга, где проживает 60-70% населения. В общей сложности по городу работает около 180 базовых станций, а до конца 2013 года планируется довести это количество до 300 единиц.

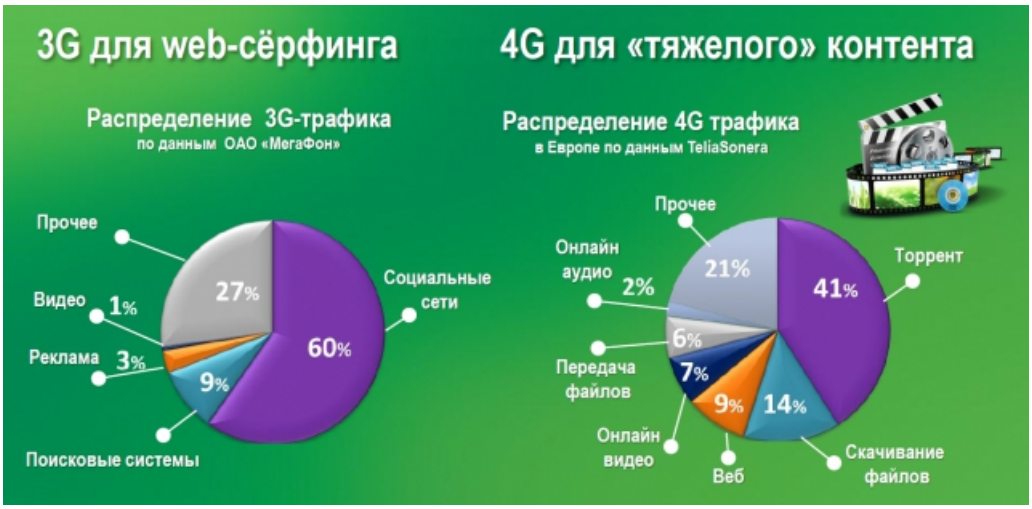


Для организации сети МегаФон использует LTE 2600 FDD, Band 7 (2530—2540 МГц / 2650—2660 МГц). При этом для уверенного покрытия приходится ставить в три-четыре раза больше базовых станций (БС) 4G, чем для 2G и 3G соответственно.

В МегаФоне подчеркнули, что имеют хорошее покрытие в центре и в спальных районах города. Несколько сложнее ситуация на Юго-Западе. Там сеть появится чуть позже. «Академический» тоже попадёт под покрытие. Там были некоторые организационные проблемы. Оператор долго бился со входом туда, но сейчас проблемы решены. Об этом рассказал директор по инфраструктуре уральского филиала «МегаФона» Антон Щербаков.



Что касается технических характеристик, то сеть основана на оборудовании Huawei, а дальность действия каждой базовой станции 4G в Екатеринбурге составляет порядка 700 - 750 м. При этом в зданиях с толстыми металлоконструкциями может наблюдаться серьезное падение мощности сигнала. По этой причине могут наблюдаться проблемы и переключение устройств в сети 3G и 2G. В общем и целом, более-менее полноценно обеспечено outdoor-покрытие. Качественное indoor-покрытие планируется обеспечить в течение 2014 года.



Основное отличие LTE от 3G сосредоточено в разнице потребления трафика. Об этом рассказал **коммерческий директор МегаФона на Урале Сергей Алферов**. Если в 3G это преимущественно соцсети, поиск и сёрфинг, то в 4G – торренты, скачивание и передача файлов, онлайн видео и аудио, а также онлайн-игры.

Для МегаФона, впрочем, как и для остальных операторов 4G, проблемой является небольшое количество устройств (планшетов, смартфонов, телефонов, модемов) с поддержкой LTE. В настоящий момент это 25 смартфонов, 5 планшетов и несколько моделей модемов. Количество пользователей устройств с поддержкой 4G на Урале крайне мало и составляет, по оценкам интернет-проекта «Будь мобильным», всего 2,1%. В Екатеринбурге этот показатель выше – 2,8%. В сети МегаФона в Екатеринбурге без учета области, к примеру, работает всего 11 тыс. 4G-устройств. Сергей Алферов рассчитывает серьезным образом увеличить это количество в самое ближайшее время. В этом должен помочь запуск LTE.



Обладателям смартфонов с поддержкой 4G от «МегаФона» предоставлена возможность бесшовного перехода между сетями. На практике это означает, что владельцы устройств с поддержкой 4G при отсутствии покрытия нового стандарта будут автоматически «приняты» сетями 3G/2G «МегаФона», и доступ к мобильному интернету, голосовым услугам и SMS, таким образом, сохранится.

В качестве базового устройства для работы с LTE МегаФон продвигает модем M150-1 и роутер MR100-1. Они поддерживают работу в сетях 4G/3G/2G с «бесшовным переключением».



Среди основных тарифов под 4G заявлены два базлимитных пакета: 15 Гбайт трафика на месяц без ограничения по скорости (сверх пакета скорость 64 Кбит/с) за 850 рублей и 25 Гбайт – днем (ночью с 1:00 до 9:00 – полный безлимит) за 1190 рублей в месяц.

После официальной презентации у меня была возможность пообщаться с техническими специалистами МегаФона. В беседе с ними выяснилось, что в компании рассчитывают на снижение нагрузки на 3G сети в виду миграции особо качающих пользователей в сети 4G. Это должно привести к росту скоростей передачи данных в 3G. Вот уж не знаю, насколько это справедливое мнение. Посмотрим.

Много говорили о качестве и зоне покрытия. В общем 4G от МегаФона имеет все те же болячки, что и в других городах. Во-первых, покрытие пока не повсеместное. Во-вторых, непонятно, как будет реагировать сеть на нагрузки пользователей и насколько снизиться скорость трафика от существующих уровней. В-третьих, для доступа к сети нужна специальная sim-карта и устройство с поддержкой 4G.

Пользовательский тест 4G

Я использовал 4G в двух вариантах: как замена домашнему проводному интернету и в связке со смартфоном, как обычный мобильный интернет.

Недалеко от станции метро Геологическая в Екатеринбурге, в качестве домашнего интернета я выжимал из модема Мегафон MR100-1 на своем ноутбуке среднюю скорость в 20-22 Мбит/с входящего и около 4 Мбит/с исходящего трафика. Иногда случались западения скорости до 4-6 мегабит, иногда наоборот, модем разгонялся до 30-35 Мбит/с на входящий трафик. Длительное тестирование показало, что глубокой ночью или ранним утром скорость могла вырасти до 40 Мбит/с, днем - ниже. Видимо, далеко не я один практикую «на районе» использование 4G от МегаФон. И это несмотря на небольшое количество абонентов LTE.

Стоит заметить, что сигнал всегда ловился стабильно, несмотря на то, что прием, судя по показаниям модема, шел на 2-3 палочки уровня сигнала из 4 возможных. Внезапных западений скорости не случалось, что позволяло не только с комфортом серфить, смотреть ролики на YouTube и даже качать фильмы с торрентов, но и совершено спокойно играть в онлайн-игрушки, типа Dota 2. Пинг был на хорошем уровне, сравнимый с проводным интернетом, никаких зависаний и подлагиваний.

Годится ли 4G модем на замену проводному интернету? Если у вас дома сигнал ловится устойчиво – да, вполне. Но, откровенно, отказываться от проводного Интернета я не намерен. Он всё равно работает надежнее, без ограничений, да и дешевле.

Тем интереснее оказались результаты мобильного тестирования. Именно здесь преимущества 4G должны быть полностью востребованы. Тестирование проходило с помощью модема MR150-1, подключенного по WiFi к смартфону Samsung Galaxy S3.

Тесты показали, что на улице скорость передачи данных к абоненту колеблется от 29 до 38 Мбит/с. В помещениях – от 3,5 до 20 Мбит/с. Пинг при этом составляет 4-12 мс на улице и 8-30 мс – в помещениях. Скорость от абонента почти одинаковая и находится в районе 3,5 Мбит/с. При этом о ковровом покрытии 4G я говорить не могу. Модем частенько норовил переключиться в 3G. Особенно остро это чувствовалось внутри зданий, бизнес центров, торговых комплексов и на юго-западе Екатеринбурга почти повсеместно. На окраинах города, в аэропорту Кольцово 4G не ловил.

Отличительной особенностью является стабильный уровень сигнала, если сидеть на месте и не двигаться: для работы в офисе и дома LTE подходит отлично, когда нашли лучшую точку приема, положили модем и спокойно работаете. Но и при активном перемещении по городу 4G проявляет себя не так хорошо. Интернет-сессия не разрывается, конечно, но западение скорости присутствует. К примеру, если транспорт будет двигаться быстрее 40 км/ч, мобильный Интернет работать нормально не будет. По всей видимости, то ли хэндовер обеспечен не на 100%, то ли неполное покрытие влияет на качество передачи данных.

Тем не менее, сеть МегаФона будет серьезным образом дорабатываться и расти. Существующие глюки в компании-операторе обещали устранить в течение самого ближайшего времени.

Что касается других сотовых операторов, то, «Билайн» намерен запустить 4G в Екатеринбурге во второй половине 2014 года. В «Ростелекоме» точных сроков не указали, но отметили, что ожидают запуск LTE в течение 2014 года.

МТС, в первую очередь, планирует развернуть сеть четвертого поколения в регионах, где есть наиболее высокий спрос на услуги передачи данных. В 2013 году сети нового поколения появятся на Урале в Свердловской и Тюменской областях, а также в Ханты-Мансийском автономном округе.