LTE от МТС на Урале: первый взгляд

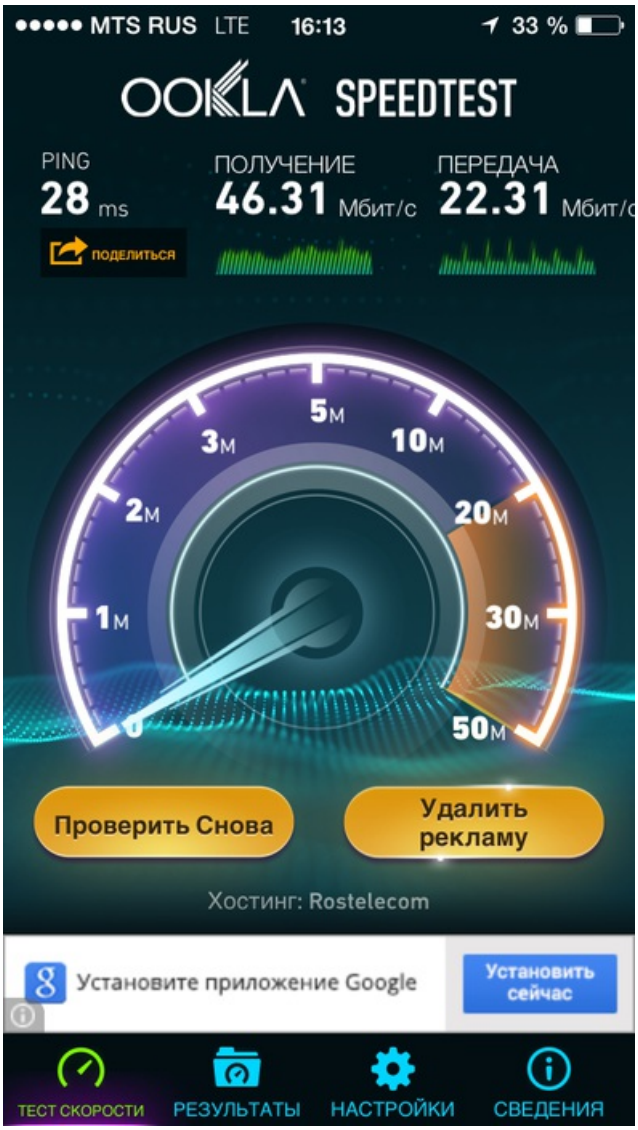
В Екатеринбурге заработала вторая по счёту мобильная сеть четвёртого поколения, обещающая пользователям скорость передачи данных до 75 Мбит/с. Услуги высокоскоростного Интернета с 17 марта доступны абонентам МТС, имеющим на руках устройства, поддерживающие стандарт LTE Band 7. Недолго думая, я вооружился 4G-роутером и смартфоном с сим-картой МТС и попытался оценить реальную скорость и зону покрытия.

С момента запуска первой сети LTE в уральской столице прошло пять месяцев. За это время МегаФон существенно расширил зону приёма 4G, однако полного покрытия всё равно достичь не удалось. По моим субъективным оценкам сигнал есть на 60% территории города. Что касается МТС, то в компании всячески избегают упоминания зоны покрытия, а также количества работающих 4G базовых станций. В ответах часто используются формулировки «в местах с максимальным потреблением мобильного интернета» или «места с максимальной концентрацией 4G устройств».

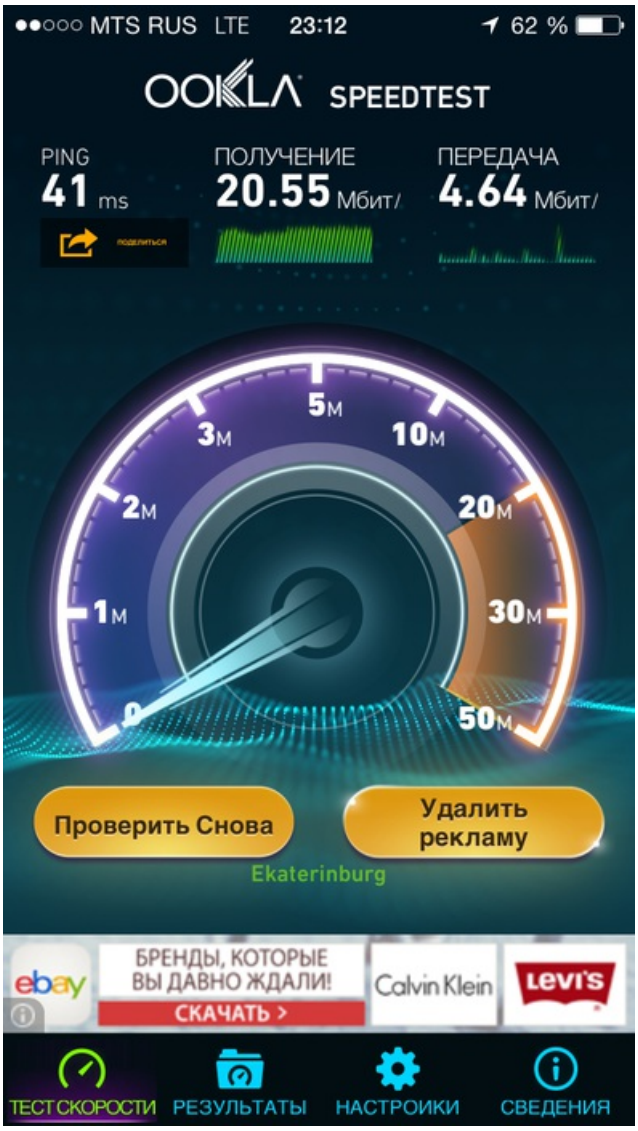
Между тем, мои собственные тесты показали, что сеть LTE от МТС в Екатеринбурге несколько больше, чем у МегаФона на момент запуска в октябре 2013 года. Это означает наличие минимум 150 работающих базовых станций. Покрытие МТС есть практически везде в центральной части города, а вот с остальными районами всё не так хорошо.

Для использования LTE абонент МТС должен иметь смартфон, планшет, модем или роутер с поддержкой LTE Band 7. Sim-карту менять вовсе необязательно (особенно, если она была приобретена в течение последних 2-3 лет). Как меня заверили представители компании, сеть по умолчанию доступна всем автоматически. Тем не менее, в случае возникновения проблем стоит вручную попробовать подключить 4G при помощи USSD команды *424#. Если и после этого сеть LTE недоступна, то стоит обратиться в офис МТС для замены sim-карты и решения проблемы.

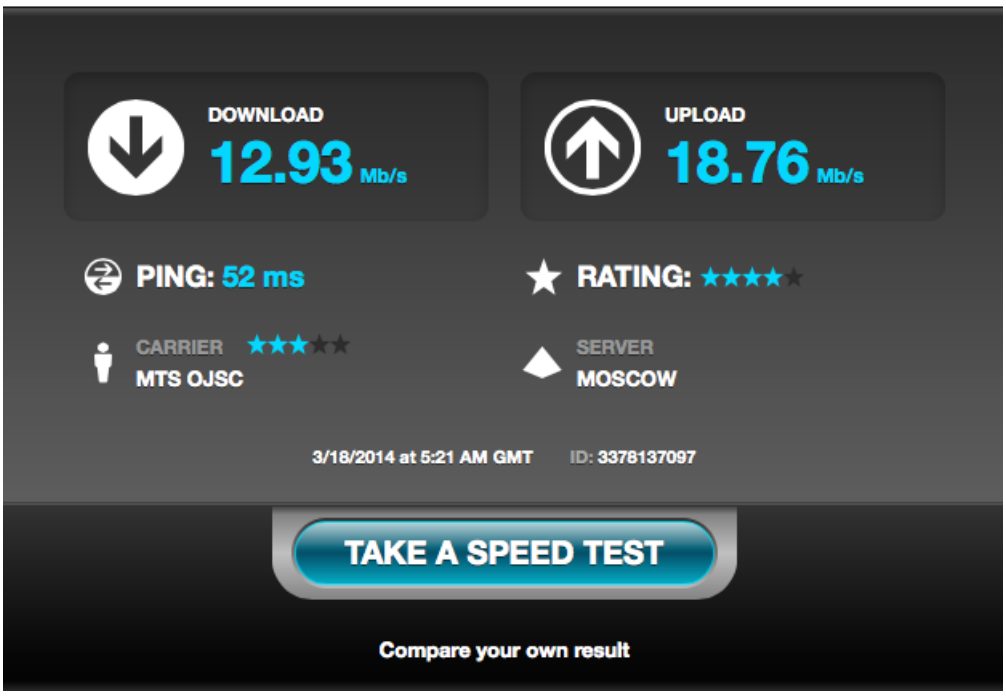
Вот замер скорости на Площади 1905 года.



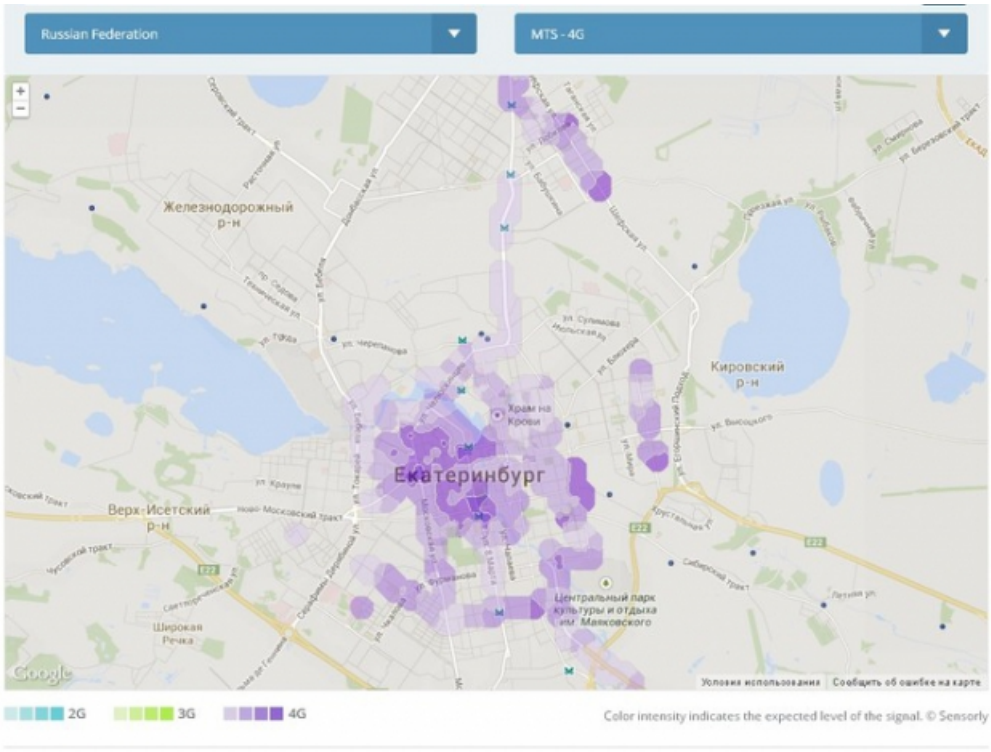
Перекрёсток Луначарского и Малышева.

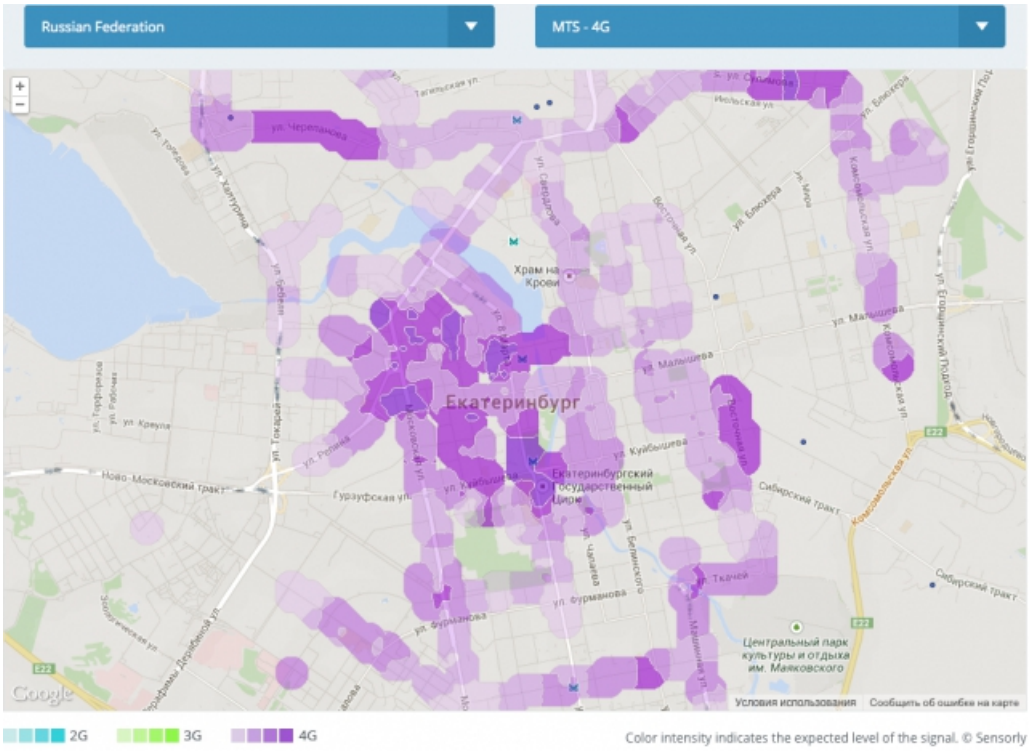


Хохрякова, 12 (внутри здания)



Отдельные базовые станции есть на Уралмаше, а вот на Ботанике сигнал 4G обнаружить не удалось. Аналогично и с Юго-Востоком Екатеринбурга, там пока LTE большая редкость.





Мои собственные тесты показали, что на улице скорость передачи данных к абоненту колеблется от 29 до 47 Мбит/с. В помещениях – от 19 до 39 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 20 Мбит/с. При этом роутер или телефон частенько норовил переключиться в 3G. Особенно остро это чувствовалось внутри зданий, торговых комплексов, где был сигнал 4G. Но против физики тут не пойдёшь.

Ещё одно наблюдение – роутер или смартфон при работе в сети 4G разряжается гораздо быстрее, чем при работе в 3G. По всей видимости, это связано с тем, что аппараты пытаются искать LTE даже там, где его нет.

Результаты тестирования мне удалось обсудить с техническим директором МТС-Урал Константином Сергеевым.

Он рассказал, что для организации сети используется стандарт LTE 2600 FDD, Band 7 (2540-2550 и 2660-2670 МГц) и оборудование Ericsson. Преимуществом также является и то, что 2G и 3G сети оператора также базируются на оборудовании Ericsson. Это предотвращает появление всевозможных конфликтов оборудования и систем управления. Тем не менее, для уверенного покрытия приходится ставить в три-четыре раза больше базовых станций 4G, чем для 2G и 3G соответственно.

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. В числе первых будут обеспечены связью терминалы аэропорта Кольцово, а также крупные торговые центры «Мега» и «Гринвич».

- Мы планируем в течение 2014 года запустить сети в формате LTE во всех регионах Уральского федерального округа и Пермском крае, а также охватить все крупные населенные пункты Свердловской области, - поделился планами Константин Сергеев. - Уже сейчас наши сети 4G помимо Екатеринбурга запущены в Нижнем Тагиле, Каменске-Уральском, Березовском, Верхней Пышме, Заречном, Полевском, Ревде и Сысерти. Дальше мы будем инвестировать в покрытие LTE по мере спроса на эти услуги. На сегодняшний день сети LTE у МТС работают в более чем 20 городах по России. Следующий регион на Урале, где мы запустим LTE будет Ханты-Мансийский автономный округ.

Что касается конкретных сроков запуска в других городах (Пермь, Челябинск, Тюмень), где уже сейчас в тестовом режиме работают базовые станции 4G, то Константин Сергеев отметил, что всё будет зависеть от сроков получения разрешений на эксплуатацию.

Основное отличие LTE от 3G сосредоточено в разнице потребления трафика. 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. С развитием LTE в МТС прогнозируют миграцию особо качающих абонентов в новые сети и соответственно снижение нагрузки на 3G.

Для работы в сети четвертого поколения доступны мультистандартные модемы и 4G Wi-Fi-роутеры, смартфоны, планшеты от ведущих производителей, в том числе бюджетный LTE-планшет МТС 1078 и LTE-смартфон МТС 978. Тарифы и тарифные опции МТС на услуги передачи данных едины независимо от того, в какой сети зарегистрирован абонент - 2G, 3G или 4G.

Сумму инвестиций в сеть 4G в МТС назвать отказались, ограничившись определениями «серьезная» и «внушительная». Кроме того, в компании отмечают, что активно модернизируют сеть и софт для него, в том числе и из-за запуска сетей четвёртого поколения.

- На 2014 год у нас очень большие планы. Дело в том, что последнее время рост трафика в нашей сети удваивается каждый год. И этот рост налагает на нас очень большие требования к развитию нашей сети. Мы понимаем, что на текущий момент та сеть 3G, которая у нас есть, будет существовать достаточно долго, и мы будем развивать её и дальше. Прежде всего, за счет перевода всех наших базовых станций на технологию DC- HSDPA+ (скорость передачи до 42 Мбит/с на одну базовую станцию на сектор). Она сейчас для 3G является самой современной. Помимо этого, мы расширяем сеть 3G. Мы устанавливаем вторую и третью несущую на базовую станцию с тем, чтобы она передавала через себя как можно большие объемы трафика. Это актуально ещё и потому, что в городе есть сложности с установкой дополнительных базовых станций. На текущий момент уже более 20% нашей сети поддерживает три несущих, - рассказал Константин Сергеев.

В сети 3G голос имеет лучшее качество, чем в 2G. Поэтому одно из перспективных направлений сейчас у МТС - постепенный перевод голосового трафика в 3G. Это становится возможным ещё и потому, что проникновение 3G-устройств превышает 30%. МТС выделяет одну несущую под голосовой трафик и две – под передачу данных. Это позволяет получить на выходе наивысшую скорость в сети 3G.

Помимо радиоподсистемы возрастающие объемы трафика существенно влияют на транспортную сеть. По этой причине в 2013 году все базовые станции МТС были переведены на технологию IP. IP позволяет получить наибольшую полосу пропускания, наименьшие задержки. От TDM было принято отказаться.

Также активно в МТС расширяли магистральные сети. Константин Сергеев отметил, что строили в основном между городами. «Если говорить о технологии спектрального уплотнения волоконно-оптических линий DWDM, мы уже перешли на технологию 100 Гбит/с на одну лямбду и уже тестируем технологию в 400 Гбит/с на одну лямбду. Этого должно хватить на несколько ближайших лет, в том числе и для LTE».

Помимо этого в МТС начали применять распределенные решения, когда сам передатчик ставится не внизу у базовой станции, а наверху, у антенн. Это позволяет улучшить соотношение сигнал-шум, повысить скорость для 3G и повысить дальность распространения сигнала для 2G.

Отвечая на вопрос относительно развития и распространения LTE, Константин Сергеев напомнил, что в распоряжении МТС помимо частот 2,6 ГГЦ находятся полосы частот в диапазоне 800 МГц, которые с экономической точки зрения более эффективны. Первые такие базовые станции будут установлены до конца этого года. Уже сейчас проходит тестирование оборудования.

Помимо этого в планах значится использование диапазона 1800 МГц для LTE-Adavanced (позволяет объединять каналы передачи данных на разных частотах). Дело в том, что МТС исторически обладает самой широкой полосой частот в этом диапазоне по сравнению с другими сотовыми компаниями в России и может без ущерба качеству использовать её для 4G. Но самое раннее, когда это может случиться – начало 2015 года.