Какой же Wi-Fi хотят построить в столичном метро?

В столичном метрополитене отчаянно хотят "врубить" какой-либо инновационный проект. Вместо того чтобы обеспечить условия опсосам для нормального покрытия сетями сотовой связи тоннелей метро (а это можно было бы сделать, просто снизив ставки "за прокладку и обслуживание" излучающего кабеля и размещения БС на станциях метро), они решили развернуть везде точки доступа Wi-Fi. "ВымпелКом" и МТС даже построили тестовые зоны - там все "летало" не быстро, но работало. И тогда метрополитен столицы объявил конкурс на ЭТОТ проект. Правда, почитав нормативные документы стало понятно - парни слишком заигрались. На таких условиях строить что-то пусть даже в столичной подземке для 8-10 млн. клиентов ежедневно желающих будет мало. Но все-таки посмотрим, что захотели соорудить в столичном подземелье.

Конкурс без участников

Руководители столичного метрополитена, откровенно говоря, решили переложить все бремя создания современной инфраструктуры связи на плечи сторонних инвесторов - неудивительно, что опсосы не горят желанием строить что-то за свой счет. Тем более что сроки окупаемости проекта совершенно непонятны. Инвестиционный конкурс продлен до 28 января, но я очень сомневаюсь, что на текущих условиях найдется хотя бы одна компания, которая решит так бездарно выбросить миллиарды рублей. Ладно бы там были какие-то сложные ИТ-задачи - скорее уж дело в отсутствие экономического смысла влезать в такой проект.

Не так давно у меня в твиттере "схлестнулись" представители ДИТ Москвы и анонимы, ратующие за лучшую жизнь для сотрудников метрополитена и пассажиров. Мнения, как всегда, были диаметрально противоположны. Официальная позиция ДИТ состоит в том, что стройка двух сетей для метрополитена, одну из которых метрополитен заберет для своих нужд, а вторую, так и быть, милостиво позволит развивать опсосу, состоит в том, что инвестору крупно повезет: "главное в этом конкурсе не WiFi, а 10-летняя фора победителю в его развитии в метро" (пишет твиттер @emoskva). Надо понимать так, что остальные компании связи будут тщательно "запиныватьcя" метрошниками в случае желания как-то развивать свои сети и услуги связи? :)

Кстати, сетей действительно должно быть две. Если почитать официальные документы, то "предметом настоящего Договора является реализация инвестиционного проекта по организации финансирования, проектирования, построения за счет Инвестора на территории Заказчика следующих объектов:

- "Технологической сети связи ГУП "Московский метрополитен" (далее - ТСС), в соответствии с Техническим заданием на ТСС (Приложение 1);
- Радиотелефонной антенно-фидерной сети передачи данных (далее – РСПД), в соответствии с Техническими требованиями РСПД (Приложение 2)";

При этом на базе, созданной РСПД, Инвестор саааааам-сам обязуется "за свой счет" представлять услугу по обеспечению беспроводного доступа к сети интернет пассажирам в каждом пассажирском вагоне подвижного состава ГУП "Московский метрополитен" в течение срока действия настоящего Договора. Отлично, мда? Ага, постройте две сети и обслуживайте Wi-Fi сетку за свой счет. И тогда, может быть только тогда, мы вам позволим получить скидку на размещение оборудования для сотовой связи в столичной подземке. Удивительные условия.

"Совокупно участие в проекте по текущим условиям обойдется победителю аукциона в 5-6 млрд руб.", - пишет @sosmosmetro. - Это 1/3 цены лицензий на LTE и это надо вложить в пиар Собянина?". Но @emoskva не унимается: по мнению ДИТ никто ничего не потеряет, а за счет 100% покрытия столичной подземки выигравший конкурс инвестор сможет увеличить продажу услуг, в частности "голос, интернет-трафик и SMS". Правда, опускается момент, что при наличии бесплатного Wi-Fi вряд ли кто-то будет отправлять SMS и заходить в Интернет с помощью сим- карты "домашнего" оператора связи - в современных смартфонах достаточно интернет-сервисов.

Тот самый профит, который победитель конкурса получит от метрополитена, - это уровень скидки, который он может предложить опсосам за размещение их оборудования. Судя по всему, максимум, что может слупить столичная подземка, - это 34% от своих космических тарифов. Для общего кругозора давайте посмотрим, сколько и что стоит в столичном метрополитене. Например, пролистаем Указание №464 от 29.06.2011 г. "О тарифах на размещение оборудования и кабелей коммерческих компаний на объектах метрополитена". Конечно, оно введено в действие "для рационального использования имущественного потенциала метрополитена" - отличная фраза, надо будет использовать на будущее. Самое вкусное здесь - это право на размещение оборудования на 1 станционный комплекс. Не стоимость работ, не обслуживание. А просто право на вход - входной билет. Стоит это 985 тыс. руб. за каждую станцию! Умножим на три опсоса и на число станций столичного метрополитена - будет очень "вкусно". Далее - право на размещение кабелей за километр (в тоннелях и на станциях). Это стоит 941 тыс. руб. за каждый километр. Золотое дно. Хотите поставить оборудование? Отлично! Каждое место будет стоить 228 тыс. руб. в год (это

помимо "входного билета"!). За размещение кабеля в тоннеле (точнее за его "обслуживание") надо заплатить от 71 тыс. (это силовые до 10 кВт) до 137 тыс. руб. (это излучающие кабели). Ах да, забыл. Если вы это все оборудование ставите не просто так, а "для осуществления услуг для пассажиров", то ваш коэффициент становится сразу 1,3. Чтобы не зарабатывали слишком много на "имущественном комплексе" метрополитена. И это все цены без НДС. И вот на это все метрополитен предлагает скидку. Угу. Напоминает действия торговцев, которые перед наклейкой стикеров "скидки!!!" тупо поднимают цены до небес.

Кабала по договору

Операторы уже внимательно изучили все "проекты договоров", которые столичный метрополитен предложил к конкурсу. Неплохо и нам почитать эту бумажки - авось узнаем как себя должен вести монополист на рынке. :)

Итак, как уже говорилось выше, "за создание Технологической сети связи ГУП "Московский метрополитен" и обеспечение на протяжении 10 лет беспроводного доступа к сети Интернет пассажиров ГУП "Московский метрополитен" Инвестор приобретает право размещения на территории Заказчика оборудования, образующего "Радиотелефонную антенно-фидерную сеть передачи данных" (далее РСПД), созданную в соответствии с Техническими требованиями, определенными Заказчиком". Правда вот инвестирование в целях создания технологической сети связи ГУП "Московский метрополитен» производится путем прямого авансирования - а именно "внесите денег сразу на все и потом стройке все, что захотите уже для себя". Если вчитаться в документы, то "Инвестор осуществляет капитальные вложения на создание инвестиционного объекта, а также на приобретение и установку оборудования, необходимого для оказания Услуг, в размере 1 300 000 000 (Один миллиард триста миллионов) рублей, включая НДС 18%".

Кстати, "стороны признают и подтверждают, что если в результате реализации настоящего договора будут созданы объекты недвижимого имущества, являющиеся составной частью ТСС или размещения РСПД, права собственности на них принадлежат городу Москва. Расходы, понесенные Инвестором на создание таких объектов, ни Заказчиком, ни городом Москва не возмещаются и компенсации не подлежат ни в каком виде". Причем никакой компенсации инвестор не получит, даже если с его сетью что-то будет не так, например, метрополитен будет умышленно затягивать ввод ее в эксплуатацию. :)

Интересно, что "если в ходе реализации инвестиционного проекта требуется предоставление дополнительных площадей и инфраструктуры Заказчика, демонтажа (выноса) существующего оборудования и линий (в том числе принадлежащих другим лицам) и/или осуществления иных организационно-технических мероприятий, то все возникающие в этом случае затраты несет Инвестор за счет собственных и/или привлеченных средств и компенсации не подлежат". А определять что надо "почистить" будет, конечно, метрополитен. :)

Кстати, сеть Wi-Fi от инвестора оказывается всегда в самом уязвимом положении. Вы все построили, ввели в эксплуатацию. На согласованных с метро местах. Но вот "при необходимости проведения ремонтных и (или) иных работ в месте расположения РСПД временно отключать ее часть от электрических сетей Заказчика, перемещать оборудование Инвестора, в том числе, но не только, кабельные линии и другое имущество на время проведения работ. Перерасчет размера платы в данном случае не производится". Отлично, правда? Если что-то случится не по вашей вине и оборудование вам отрубят и его перекинут куда-нибудь, то оплата ваша за его работоспособность вам не возвращается.

Ну а к метрополитену такая дискриминация не относится - как можно. :) Он все возьмет заранее. Читаем внимательно: "обеспечение исполнения обязательств по Договору в части качества оказания Услуги представляется в виде залога денежных средств в размере 60 000 000 руб. (шестидесяти миллионов руб.) путем перечисления данных денежных средств на расчетный счет ГУП «Московский метрополитен». Факт внесения денежных средств в обеспечение исполнения Договора подтверждается платежным поручением с отметкой банка об оплате и поступления денежных средств на расчетный счет ГУП "Московский метрополитен»". Кроме того "за счет заложенного имущества Заказчик вправе удовлетворить свои требования по начисленным штрафным санкциям согласно п. 13.5. настоящего Договора". И совершенно очаровательно: "Стороны согласились, что обращение взыскания на предмет залога в случае неисполнения или ненадлежащего исполнения условий Договора может быть произведено во внесудебном порядке". Бинго!

Технические характеристики Сети

Самое забавное в документе, помимо технических требований к собственной сети метрополитена, где технари развернулись "на полную", это Технические требования к радиотелефонной антенно-фидерной сети передачи данных. В смысле как раз для Wi-Fi, если отбросить казуистику казенного текста: ее подписал Начальник Службы связи столичной подземки г-н Моисеев Е.Г. Поскольку вся эта сеть будет работать на инфраструктуре столичного метрополитена, то и требовать что-то будет тоже городская подземка. Здесь, конечно, надо читать внимательно.

Сроки стройки - вполне лояльные. Если начало стройки надо стартовать через 30 дней с даты заключения договора, то завершение аж через 570, почти полтора года можно "колупать" все линии метрополитена. Разумеется, стройка разделена на три этапа - по началам стройки.

1 этап – Кольцевая, Сокольническая, Замоскворецкая и Каховская линии Московского метрополитена.
2 этап – Арбатско-Покровская, Филёвская, Калужско -Рижская, Таганско - Краснопресненская, линии Московского метрополитена.
3 этап – Калининская, Серпуховско - Тимирязевская и Бутовская, Люблинско - Дмитровская линии Московского метрополитена.

Правда, никакой вольницы для опсоса-строителя/инвестора здесь тоже не предполагается, ведь календарный план проектирования и создания (построения) ему надо обязательно согласовать с ГУП "Московский метрополитен", который будет высказывать свои "хотелки".

Социальная нагрузка, кстати, здесь совершенно потрясающая. Хотите построить Wi-Fi? Ну отлично, тогда "при проектировании предусмотреть вынос из технологических помещений метрополитена всех действующих и проектируемых базовых станций операторов в электродепо метрополитена". Ощутили всю прелесть ситуации? Метрополитен хочет очистить станционные сооружения от оборудования операторов связи. Дело правильное и благое - места там просто нет. Вынести их хочет в свои электродепо, чтобы все обслуживание было удаленным по кабельным каналам связи ("Оптические волокна должны использоваться для работы репитерного оборудования от базовых станций, установленных в электродепо"). Но финансировать эту работу будет... инвестор сети Wi-Fi. Хорошее предложение без сомнения - на лишний миллиард рублей.

Предполагается "в качестве антенно-фидерной системы на перегонах использовать излучающие кабели, в пределах пассажирской платформы антенны и оптоволоконные репитеры на станциях и в тоннелях". Правда... "распределение радиочастотного сигнала должно быть произведено через общую для всех диапазонов частот антенно-фидерную систему". Еще одна "социалка" для инвестора: чтобы запустить Wi-Fi ему надо построить общую антенно-фидерную систему. :) Во как. И финансировать он это будет сам. Один. Может быть, остальные пользователи за пропуск своего сигнала ему и заплатят, но равными долями и за много-много лет эксплуатации. Кроме того, такую сеть существенно удорожает тот факт, что "прокладка в тоннелях и на станциях должна осуществляться кабелями с оболочкой, не распространяющей горение". Никто не против таких мер безопасности, только финансировать это дело в одиночку ни у кого нет никакого желания. :)

Сама сеть Wi-Fi тоже будет дорогой: "технологическое оборудование должно быть предназначено для работы в промышленных условиях метрополитена... и должно быть защищено от пыли, влаги, вибрации и иметь антивандальное исполнение со степенью защиты IP 65". Это значит все места установки "железа", которые надо будет "согласовать с ГУП Московский метрополитен", будут превращены в мини-крепости еще покруче, чем антивандальные ящики для железок операторов фиксированного ШПД в подвалах жилых зданий.

Кстати, "проектирование и создание (построение) выполняется в условиях действующего предприятия, без перерыва действия под техническим надзором ГУП «Московский метрополитен»". Это значит, что монтировать что-то можно будет в подземелье только в 3-4 часа его перерыва ночью (увеличение стоимости работ для монтажных бригад минимум вдвое), а также надо заложить в смету весьма значительные расходы на оплату надзора.

Да-да, метрополитен обкладывает исполнителей всеми видами надзора (например, технического - в кроссовых, радиоузлах, на платформах, в вестибюлях и на наклонных ходах метрополитена, где проложен волоконно-оптический кабель и установлено оборудование операторов связи): им выделяется целая орава "контролеров". Причем, "По Договору предусматривается ежемесячная 100% предоплата с последующим перерасчетом суммы оплаты по фактически отработанным сменам, согласно ежемесячным актам выполненных работ". Не заплатили? Метрополитен "оставляет за собой право на выдачу предписания на приостановку работ". Кроме того, "Цена Договора включает в себя все затраты, издержки и иные расходы Исполнителя, в том числе сопутствующие, связанные с исполнением настоящего Договора, и не подлежит изменению в течение срока действия договора, за исключением случаев, предусмотренных настоящим договором". Хотя, если в сторону увеличения аппетитов метро - то да, подлежит, конечно.

Думаете это все? Как бы не так. :) Есть еще отдельные Технические требования на оказание услуг по обеспечению беспроводного доступа к сети Интернет в подвижном составе ГУП «Московский метрополитен» которые пока, только пока изложены на 9ти страницах мелким шрифтом. Здесь начнем рассматривать все внимательно с раздела №6 - "Требования по оказанию услуг".

Например, указано, что сети беспроводного доступа оператора СПС Wi-Fi в подвижном составе Метрополитена должны обеспечивать доступ к ресурсам сети Интернет для всех видов Абонентских терминалов, использующих для подключения соответствующий набор стандартов беспроводной связи IEEE 802.11. Но не все, а только IEEE 802.11.b и IEEE 802.11.g. Про n и речи никакой нет - это

такая нежная забота о инвестиционных возможностях опсоса-строителя или желание пристроить в сеть побольше устаревшего оборудования? Кроме того, доступ к Сети WiFi должен обеспечиваться в режиме открытой сети, без шифрования передаваемых данных - ну это стандарт для открытых публичных сетей, удивляться нечему. Но пользователям об этом стоит помнить.

Особенно очарователен пункт 6.6. - приведу его полностью: "При установлении Сетевой сессии на Абонентском терминале Пользователя в момент первого обращения к ресурсам сети Интернет должен обеспечиваться доступ к ресурсам Правительства Москвы (расположенным в домене mos.ru) с использованием установленных программно-технических средств Сети Wi-Fi". То есть вы, дорогие пользователи, цените нашу бесплатность - за это придется вам сначала почитать официоз городских властей. Ну это тоже не страшно - вот если бы принудили смотреть видеоролик за 10-15 минут бесплатной работы, как в свое время учудили в Beeline.Wi-Fi, то было бы совсем "здорово".

Правда, видеороликами здесь не пахнет: "Сеть Wi-Fi должна обеспечивать доступ к сети Интернет Абонентским терминалам Пользователей для нисходящего и входящего потока данных в режиме полного дуплекса со скоростью не менее чем 128 Кбит/сек на одну Сетевую сессию в пределах одного вагона Подвижного состава". Упс, это только для почты и для аськи хватит такой скорости. Собственно, это так и есть - игрушек, даже сетевых, здесь не ждут, как и торрентов - задержка будет на уровне 200 мс, что откровенно много (чем-то это напоминает спутниковый интернет). Формально пользователям должны быть обеспечены возможности использования базовых сетевых сервисов: доступ к Интернет-ресурсам (протокол HTTP) и электронной почте (протокол SMTP, POP3 и т.д.), обмен файлами (протокол FTP). И как бы все.

Кроме того, "Количество одновременных Сетевых сессий, обеспечиваемых Сетью Wi-Fi в пределах одного вагона Подвижного состава, должно быть не менее 24". Это значит, что на один вагон выделяется 3 Мбит/с - чем-то мне это напоминает весьма отстойный интернет на борту "Аэрофлота": тоже большое количество ожиданий и минимальный выхлоп в виде громкого пука :) Успокаивает только тот факт, что "сеть Wi-Fi должна обеспечивать возможность непрерывности Сетевой сессии на протяжении всего пути следования Подвижного состава в пределах одной линии Метрополитена".

Кстати, в случае установления Сетевой сессии, не удовлетворяющей требованиям указанным чуть выше по скорости, то сама сеть Wi-Fi должна "ограничить доступ Абонентского устройства Пользователя к ресурсам сети Интернет и обеспечить отображение на Абонентском терминале Пользователя информационного сообщения следующего содержания: "Подключение к сети Wi-Fi в данный момент невозможно по причине превышения допустимого количества Пользователей в вагоне". Думаю, что в первое время стройки и эксплуатации подземного Wi-Fi именно эта надпись будет хитом сезона.

Ну и, конечно, подземный Wi-Fi будет обязательно подключен к СОРМ. Кроме того, в вагонах будут установлены камеры (правда, это по другой ИТ-программе). Думаю, для спецслужб будет удобно фильтровать трафик в режиме реального времени и, если что, получить видеозапись вагона откуда были отправлены или где были получены какие-то противоправные данные. Кстати, контент-фильтрация доступа пользователей к ресурсам сети Интернет тоже планируется и будет реализовано.

При всем моем позитивном отношении к новым технологиям, такой подход столичного метрополитена пониманию никак не способствует. Даже если опсосы объединятся в консорциум для строительства сетки в метро, необходимо освободить их от затрат на создание единой сети для метрополитена за свой счет, а также отменить "плату за вход". Правда, тогда Wi-Fi в метро будет не нужен - там вполне качественно заработают сети 3G. Как вариант, трафик в подземке может стоить дешевле, чем на поверхности - и тогда все инновационные планы столичных властей будут реализованы одним махом. Только не за счет коммерческих операторов связи.