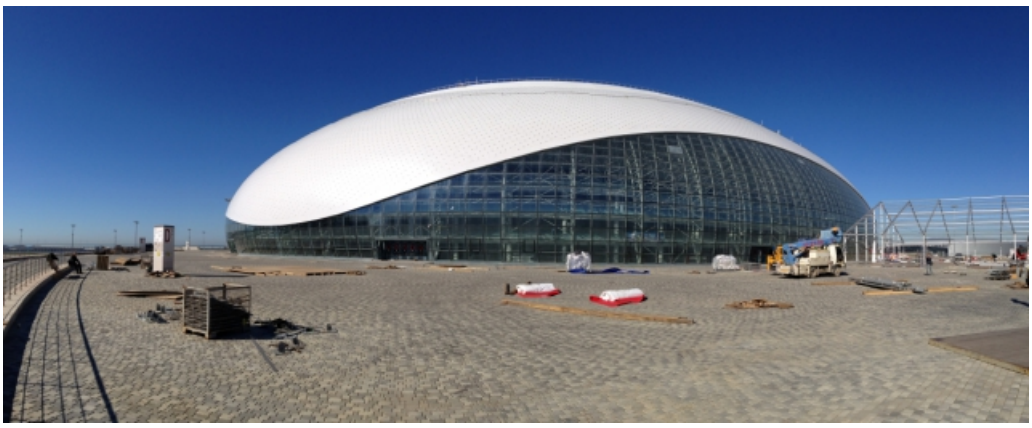
Олимпиада в Сочи: взгляд изнутри

Олимпийские игры - самый массовый медийный проект человечества. Ни одно другое шоу в мире не может похвастаться столь широкой аудиторией. Например, предстоящие игры в Сочи намерены посмотреть порядка 3,5 млрд человек. Вот и получается, что главным действующим лицом на этом празднике спорта является не сам спортсмен, а телекоммуникационный оператор, предоставляющий возможность телевизионным вещателям передавать сигнал по всему миру. Прибавьте к этому нагрузку на сети со стороны информагентств, фотографов, прочих СМИ, блогеров и спецслужб, которые отвечают за безопасность мероприятия. Каждому нужен бесперебойный и непременно широкий канал для передачи эксклюзивных материалов. Давайте заглянем по ту сторону Олимпиады и посмотрим, как подготовился Сочи к играм с точки зрения связи.

Олимпийские игры – событие мирового масштаба. Мне никогда прежде не приходилось видеть, как проходит подготовка к этому событию. И вот, ровно за 3,5 месяца до старта игр, я оказался в столице зимней Олимпиады. Помимо посещения спортивных объектов мне удалось своими глазами посмотреть, как свою работу организовал «Ростелеком» - один из телекоммуникационных партнёров зимних игр в Сочи.

Любая Олимпиада, с точки зрения организаторов, крайне специфический проект. У неё есть чёткая дата, когда вся инфраструктура должна работать вне зависимости от внешних обстоятельств. Особенно чётко это просматривается в телеком аспекте. Здесь инфраструктура должна работать как часы не за месяц или квартал до официального старта игр, а минимум за год или даже полтора. При этом любая авария должна быть устранена за считаные минуты. Об этом мне рассказал **директор департамента управления проектом «Сочи-2014» компании «Ростелеком» Станислав Бородин**. При этом финансовая сторона вопроса стоит на последнем месте. Главное обеспечить работу в срок.



Проект инфраструктуры

В январе 2009 года «Ростелеком» победил в конкурсе, проводимом оргкомитетом «Сочи 2014». Компания совместно с «МегаФоном» была признана Генеральным партнером XXII Зимних Олимпийских игр в категории «Телекоммуникации». Обязательства по предоставлению услуг связи на период подготовки и проведения Олимпийских игр были определены отдельным приложением к договору о партнерстве. За «Ростелекомом» закрепили услуги фиксированной связи и фиксированного ШПД, а за «МегаФоном» - мобильную связь и мобильный Интернет. Соглашение также предусматривало денежный взнос в размере $65 млн наличными, а также взнос в натуральной форме в размере ещё $65 млн как со стороны «Ростелекома», так и со стороны «МегаФона». Совокупный взнос от двух партнеров составил $260 млн.

Стоит отметить, что разделение партнёров на мобильного и фиксированного в рамках Олимпиады является нетипичным. Как правило, телеком-партнёр бывает один. На играх в Лондоне, например, эту роль выполнял British Telecom. Однако в России пошли по другому пути, и на удивление вполне остались довольны таким подходом.

- Нам повезло с партнёром, и нам не на что жаловаться. Получился «братский союз», — рассказывает **менеджер департамента управления проектом «Сочи-2014» компании «Ростелеком» Елена Рукавишникова**.

В 2010 году была разработана «Концепция создания единой информационно-телекоммуникационной инфраструктуры (ЕИТИ)» сочинских игр, а в 2011 году был подготовлен и одобрен сам проект работ. В этом же году начались первые монтажные работы.

- В проекте были определены основные принципы построения новых линий связи, рассмотрены фрагменты существующих сетей «Ростелекома», на ресурсах которых должна была строиться ЕИТИ, даны прогнозные значения объемов услуг, предоставляемых нашей компанией для оргкомитета «Сочи 2014», а также партнёров-бродкастеров. Объем инвестиций на строительство ЕИТИ за 2011-2013 годы оценивался на уровне около 3 млрд. рублей, - отметил Станислав Бородин.

Проектом были предусмотрены условия, при которых каждый Олимпийский объект должен был быть подключен к резервированной сети достаточной ёмкости. Все спортивные сооружения, центр международного телерадиовещания, главный пресс-центр, гостиницы для проживания членов Олимпийской семьи, сооружения, предназначенные для проведения церемоний награждения, и другие неспортивные сооружения также должны были быть включены в автоматически восстанавливающуюся при сбоях сеть кольцевой топологии по двум географически разнесенным маршрутам.

«Ростелеком» принял на себя необходимые гарантии в отношении эксплуатации единой сети передачи данных и техподдержку в отношении всех оказываемых услуг.

Предполагалось, что центральным объектом всей телекоммуникационной инфраструктуры станет Центр управления олимпийской сетью. Он должен был осуществлять непрерывный мониторинг целостности по всем сегментам олимпийской сети. Однако с течением времени и неопределенностью по срокам строительства этого объекта со стороны основных подрядчиков «Ростелеком» был вынужден взять на себя затраты на его строительство. По этой причине объект в итоге был вынесен за пределы олимпийской стройки в центр обработки данных «Ростелекома».

Олимпийский ЦОД

Уже в сентябре 2012 года «Ростелеком» открыл в Адлерском районе Сочи «центр информационных технологий», который будет использоваться для формирования и обслуживания всех информационных и телекоммуникационных систем Олимпийских игр. Этот ЦОД разместился в здании бывшего районного узла связи. Все работы были выполнены за 10 месяцев.

Это самый крупный объект ИТ-инфраструктуры Олимпийских игр в Сочи. Его общая площадь превышает 2000 кв. м. В нем размещается целый ряд специализированных служб: основной центр обработки данных (Primary Data Center), основной центр телекоммуникаций, центр управления технологиями (TOC), центр управления сетью (NOC), служба технической поддержки (Service Desk, центр обработки вызовов), учебный центр и тестовая лаборатория для интеграции и тестирования информационных систем, которые затем отправляются для развертывания на другие площадки Олимпиады. Для обеспечения отказоустойчивого функционирования ключевых информационных систем оргкомитета в Москве и Сочи задействуется также московский ЦОД «Ростелекома», а каждый олимпийский объект подключается к резервируемой сети достаточной емкости. В качестве основных поставщиков оборудования выступают Avaya и Juniper, серверные решения – HP.

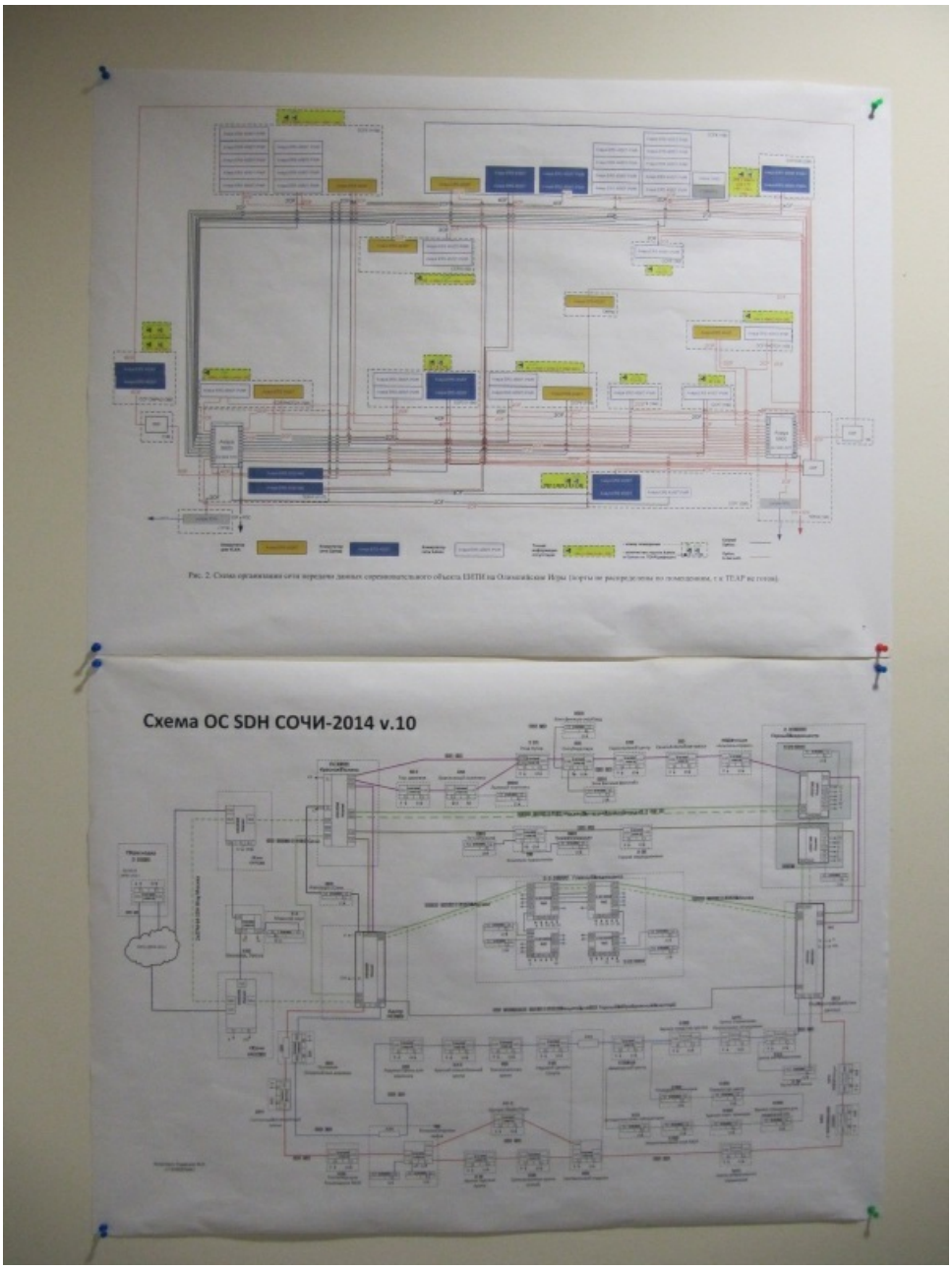
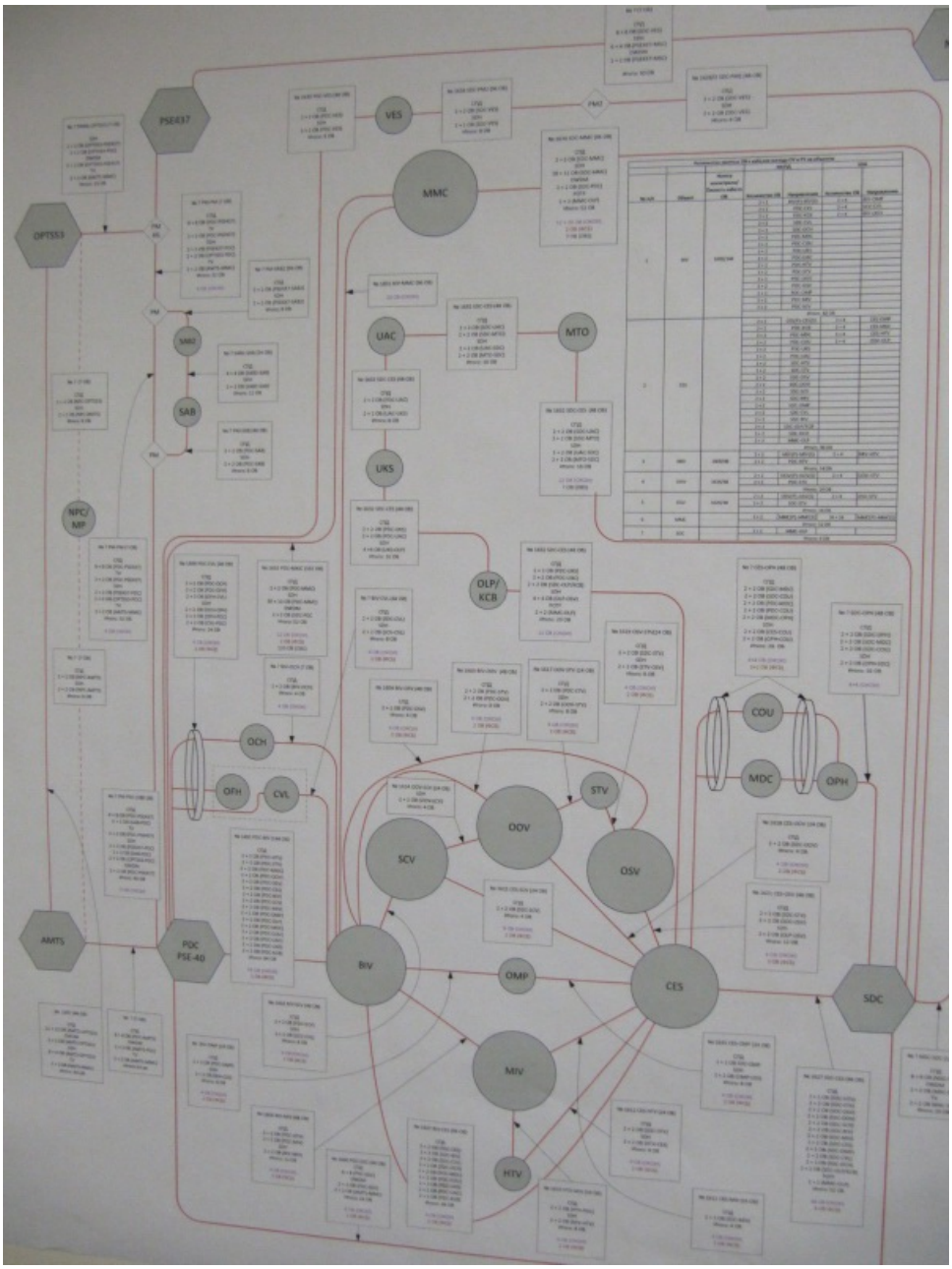
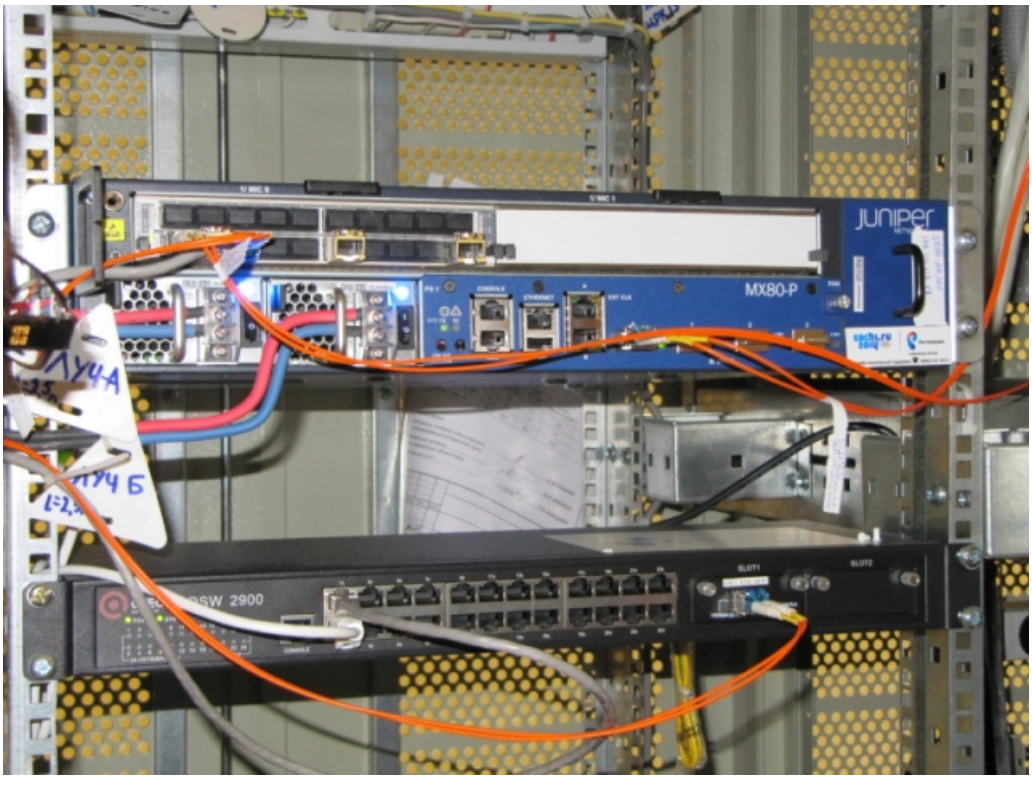


Схема ОС SDH СОЧИ-2014 v.10



В ЦОД развернуты маршрутизирующие коммутаторы Avaya Virtual Services Platform (VSP) 9000. Ядро локальной сети обслуживают отказоустойчивые коммутаторы VSP 9000 с производительностью 27 Тбит/с (в кластерной конфигурации — более 100 Тбит/с), содержащие в одном шасси до 240 10-гигабитных портов. VSP 9000 позволяет построить динамические ЦОД с гибкой инфраструктурой виртуальных сетей, обеспечить бесперебойный доступ к приложениям и услугам, упростить функционирование сети и сократить затраты на развертывание новых услуг.

Оборудование Avaya Aura обеспечивает работу приложений Avaya Communication Manager, системы Session Manager и ПО управления инфраструктурой System Manager. В состав комплекса унифицированных коммуникаций входят также медиашлюзы Avaya G450, IP-телефоны, клиенты Flare Experience, пакет Contact Center Elite. Шлюз Avaya G450 — защищенная платформа для приложений IP-телефонии на базе Avaya Communication Manager. Как и другие медиашлюзы Avaya, шлюз G450 может распространить функциональность и приложения Communication Manager на удаленные площадки. Шасси имеет восемь разъемов для медиамодулей с интерфейсами подключения к T1/E1, ISDN-BRI, ГВС, линиям цифровой и аналоговой телефонии и аналоговым транкам.

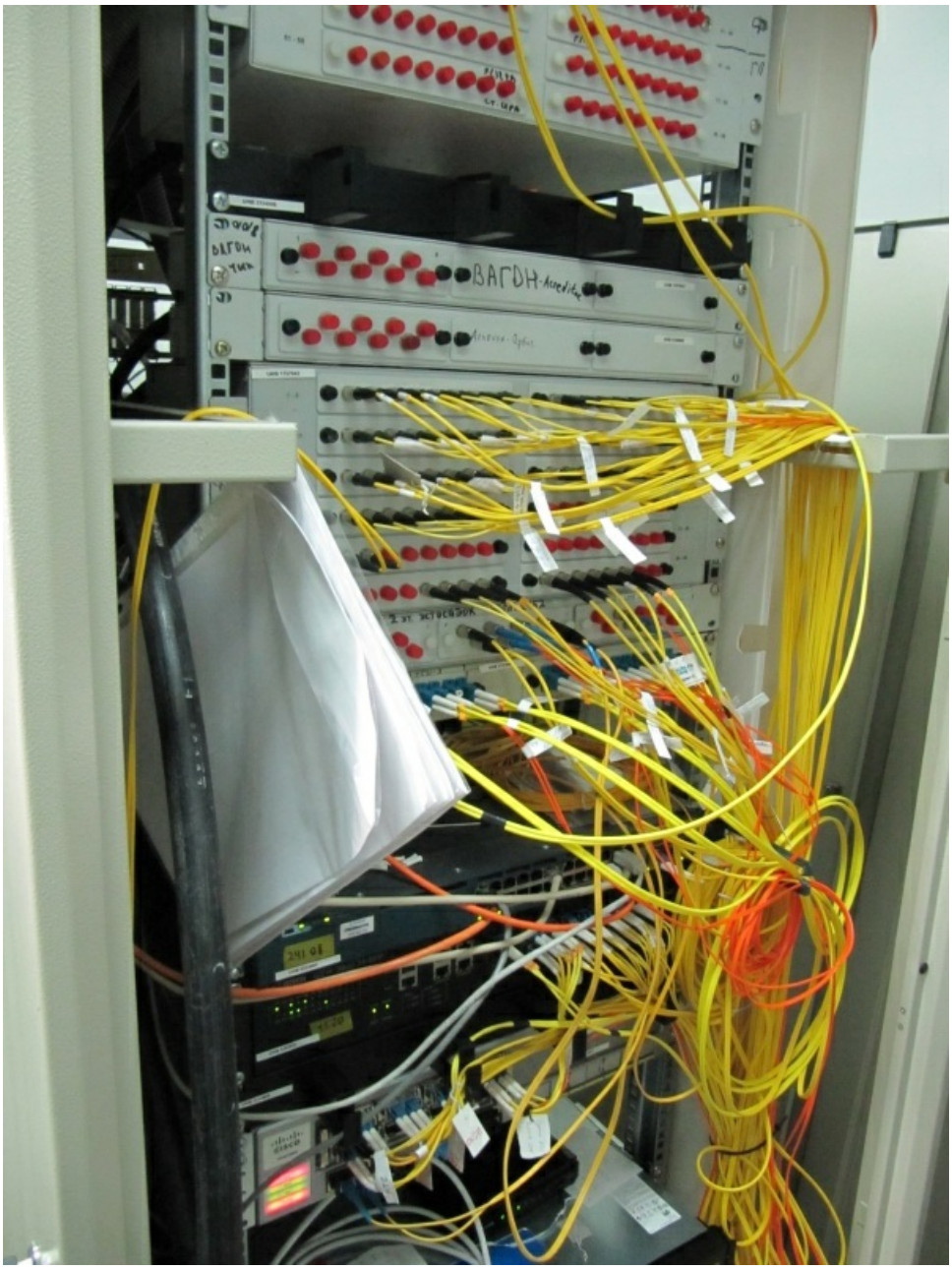

JUNIPER
MX80-P
SW 2900

Общий объем инвестиций в этот проект составил порядка 600 млн рублей**.** После завершения Олимпийских игр ЦОД планируется использовать для муниципальных проектов и для нужд учебного центра «Ростелекома».

Объекты

В общей сложности в состав ЕИТИ вошло 33 объекта, включая Олимпийский стадион, Олимпийский парк, спортивные объекты, жилые кварталы, где будут проживать международные делегации, основной и горные пресс-центры, центры обработки данных и пр. На каждом из них обеспечивается подключение к волоконно-оптическим линиям связи, позволяющим обеспечить скорость передачи данных 100 Гбит/с.

На каждом объекте организован свой узел связи. Мне удалось побывать на таких узлах связи в горнолыжном центре «Роза Хутор», биатлоном центре «Лаура», санно-бобслейном центре «Санки», а также в ледовом дворце «Большой» и «Адлер-Арене». Выглядят они однообразно.


ВАГДН

Не везде на объектах успели навести кристальную чистоту.

ББП-20М
УК-ВК/04
220В
Роса-2SL
Роса-2SL

В итоге вся олимпийская инфраструктура была разбита на несколько частей: горный (общая протяжённость ВОЛС 60 км) и прибрежный кластер (общая протяжённость ВОЛС 100 км). Общая протяжённость межкластерных ВОЛС в итоге составила 180 км.

При этом линия связи Адлер-Красная Поляна получила два резервируемых маршрута ёмкостью по

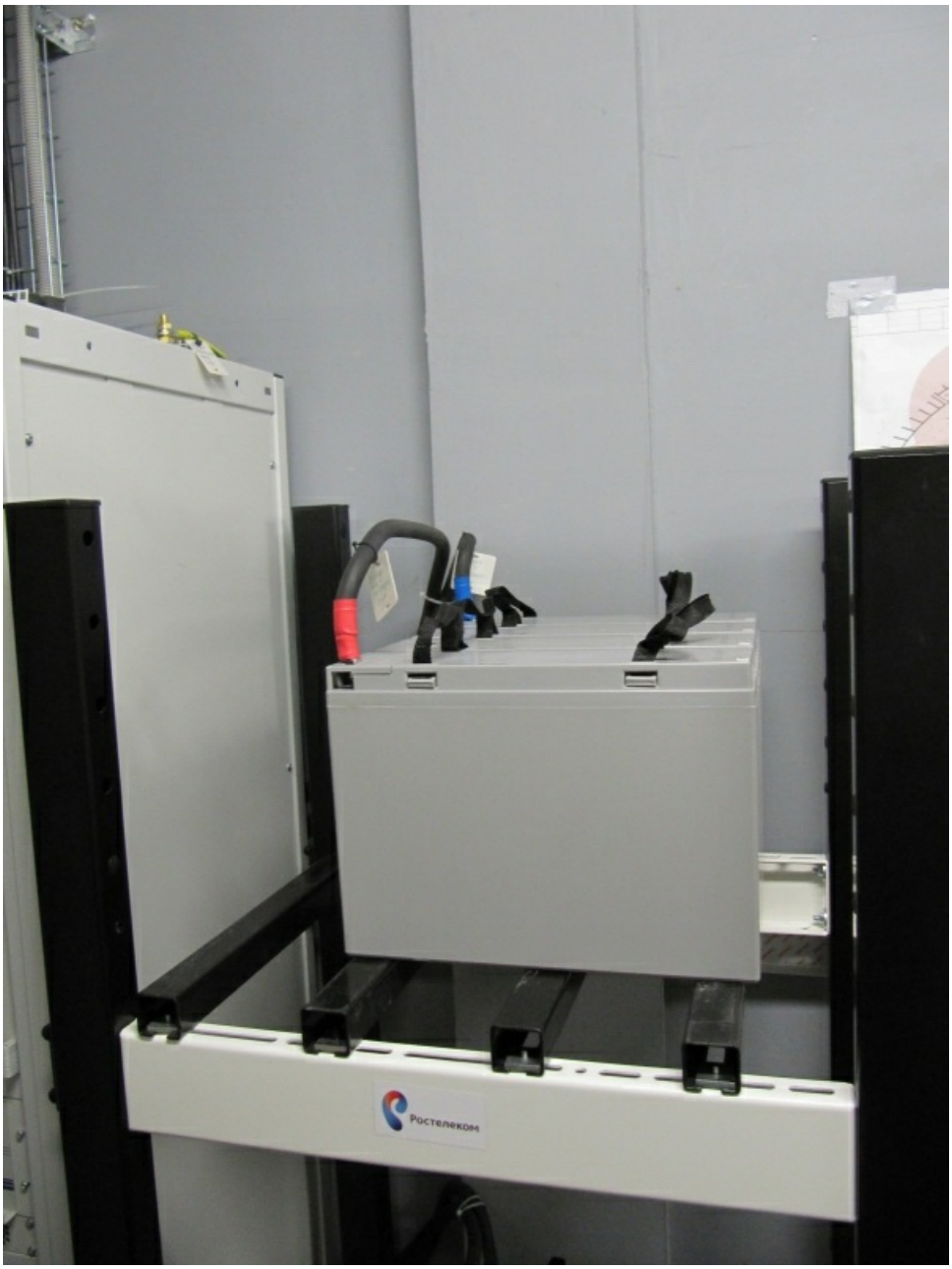
288 волокна каждый. На неё же легла нагрузка по передаче видеосигнала для Olympic Broadcasting Services (OBS), которая является лицензионным вещателем Олимпийских игр, а также других вещателей. В «Ростелекоме» особо отмечают партнёрство с американской корпорацией NBC, которая обеспечит собственную трансляцию игр. Штат у NBC в Сочи будет внушительный – под 4 тыс. сотрудников. Они же снимают две гостиницы: в горнолыжном центре «Роза Хутор» и Олимпийской деревне. Не менее масштабной выглядит команда OBS, насчитывающая в своём штате более 3 тыс. сотрудников.

По словам представителей «Ростелекома» все клиенты оказались очень требовательными. Однако решения российской стороны полностью удовлетворили потребности международных вещателей. При этом особенно ценным оказался опыт работы с компанией Atos, которая является официальным IT-партнёром игр и Omega, отвечающий за систему хронометража.

Аккредитованные участники и организаторы игр смогут воспользоваться широким набором современных телекоммуникационных услуг, включая телефонную связь, проводной и беспроводной доступ в Интернет и высокоскоростную передачу данных, кроме этого, организованы каналы передачи данных для автоматизированных информационных систем, комментаторских и фото позиций.

Что касается сети в горном кластере, то она была построена по кольцевой типологии, связывая между собой горный медиацентр, горную Олимпийскую деревню и шесть спортивных объектов. Аналогичное кольцо имеется и в приморском кластере. Там в единую сеть соединены Олимпийский парк, центральный стадион, Олимпийская деревня, гостиницы и другие объекты.

BENNING
Ростелеком


Ростелеком

Кабели с оптикой проложены подземным способом как в Адлере и Сочи, так и в горах, включая горнолыжный комплекс и экстрим парк «Роза Хутор». В «Ростелекоме» подчеркнули, что ни один объект не имеет подвесных линий. Вместе с этим у «Ростелекома» постоянно возникали проблемы с порчей магистральных кабелей. Рабочие-бульдозеристы часто не были снабжены информацией о месте размещения кабелей, и в итоге их действия приводили к плачевным последствиям для «Ростелекома».

- Буквально, сегодня в день тестирования единой информационной системы игр бульдозером был поврежден наш 288 волоконный кабель, - отмечает Станислав Бородин. - Связь оставалась лишь благодаря резервному каналу. Испорченный участок кабеля мы сейчас меняем, а вот издержки в 3 млн рублей придётся компенсировать через суд, поскольку понятно, что виноват здесь зачастую не отдельно взятый оператор экскаватора, а руководитель участка. Быстро такие вопросы не решаются, а по взятым обязательствам связь мы должны давать непрерывно. Такие случаи у нас периодически возникают.

[Олимпиада в Сочи: взгляд изнутри]

[Олимпиада в Сочи: взгляд изнутри]

В какой-то мере в Сочи каждая подрядная организация работает только за себя. Координация по многим проектам отсутствует. В таких обстоятельствах говорить о согласовании тех или иных земляных работ вообще не приходится. При этом в «Ростелекоме» говорят, что на летней Олимпиаде в Великобритании порядка при работе с документацией и координацией было больше, но кабели British Telecom попадали под ковш строительной техники столь же часто. Парадокс!

Собственно, во время экскурсий по объектам я часто наблюдал картину, когда поблизости с

гофротрубой с кабелями вдоль дорог, на горах и на олимпийских объектах что-то копали, перестраивали и благоустраивали особо не заморачиваясь.

[Олимпиада в Сочи: взгляд изнутри]

[Олимпиада в Сочи: взгляд изнутри]

Прибрежному кластеру повезло немного больше. Кабельные линии здесь расположились в отдельной подземной канализации, которую «Ростелеком» построил совместно с «МегаФоном». Аналогичным образом построены резервные линии Сочи-Адлер, протяжённостью 60 км.

Помимо работ на олимпийских объектах «Ростелеком» провёл модернизацию опорной магистральной транспортной сети DWDM и магистральной СПД в Сочи. Параллельно с этим были модернизированы и расширены возможности телефонной сети столицы зимних игр 2014.

[Олимпиада в Сочи: взгляд изнутри]

Бесплатный Wi-Fi

Вместе с этим, бесплатного Wi-Fi на Олимпийских играх в Сочи не будет. Как мне пояснили в «Ростелекоме», правила международного олимпийского комитета не содержат требования на этот счет, поэтому решение остаётся за самим оператором связи. А поскольку публичный Wi-Fi существенно бы увеличил нагрузку на всю систему и тем самым значительно увеличил риски для оператора связи, предоставлять его не стали. Кроме того, Олимпиада — проект с очень длинными сроками окупаемости, в том числе и для самого «Ростелекома», поэтому увеличивать издержки в данном случае компания была не готова.

- Лучше не оказывать услугу вообще, чем предоставлять её на низком уровне, - отметил Станислав Бородин. – Вот если бы Олимпиада проводилась в Москве, Питере или любом другом городе-миллионнике, то вот тогда бесплатный Wi-Fi мы бы могли предоставить без особых проблем. У нас там есть уже готовая инфраструктура.

Однако, в кафе, ресторанах и гостиницах публичный Wi-Fi будет работать без ограничений.