В недрах Ростелекома (Екатеринбург)

Екатеринбургский Ростелеком провел экскурсию для журналистов по своим объектам, которые обычно скрыты от посторонних глаз. Сначала показали узел доступа, ЦОД, а потом позволили подняться на радиорелейную башню и под конец предложили спуститься под землю посмотреть кабельную канализацию.

Узел доступа

Здесь подключены все клиенты Ростелекома в Свердловской области. Именно сюда поступает и здесь же распределяется сигнал с магистральных линий компании. Оборудование узла доступа поддерживает гибридную структуру каналов, что обеспечивает одновременную передачу всех видов сервисов: 10, 40 и 100 Гбит/с в одной системе.





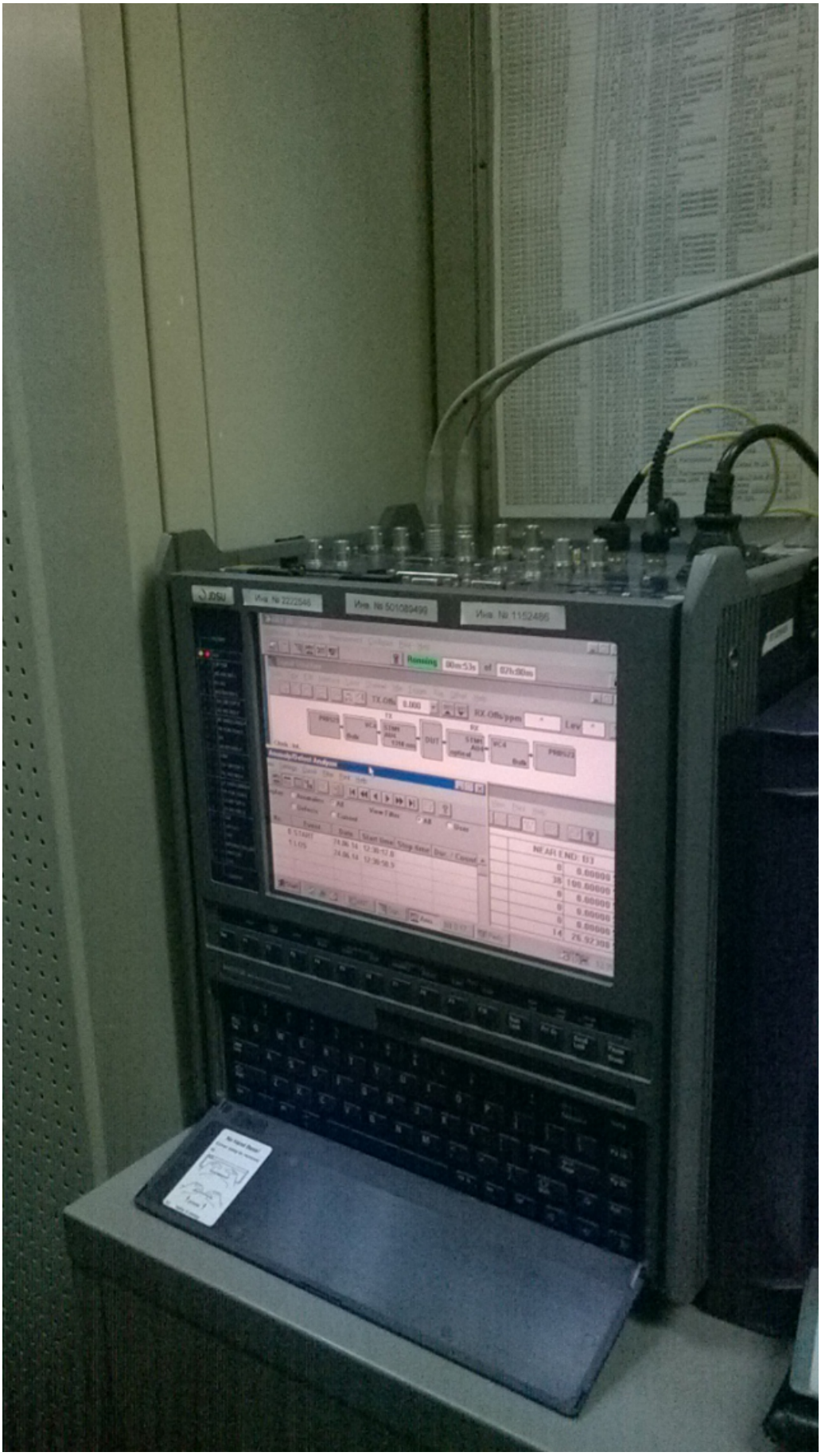


Одной из важных точек экскурсии стал **модульный маршрутизатор**. Устройство распределяет объемы контента по клиентам. Состоит из матрицы и 2-х масштабируемых высокопроизводительных маршрутизаторов Juniper (Джунипер) с пропускной способность до 1,6 Тбит/с (100 Гбит/с на слот) и передачу до 1,92 миллиона пакетов в секунду. Весит больше тонны.


EKT100D_10
OptiX
EKT100D_10



Цифровой анализатор.



ЦОД

В Ростелекоме говорят, что этот ЦОД можно смело называть телекоммуникационным мозговым

центром предприятий региона (насколько это смело, мы оставим на суд уважаемых читателей). Это единственный коммерческий ЦОД Ростелекома на Урале.

Услугами этого центра обработки данных пользуются хостинговые компании, информагентства, гос структуры, которым необходим хостинг для различных корпоративных приложений.

Общая ёмкость – 648 Тб. Сегодня здесь размещено оборудование 60 клиентов. И 50-80 тысяч их сайтов. Самые крупные из них - ИнтернетПро (NetAngels), Google. В 2012 году здесь хранились видеозаписи с избирательных участков УрФО и Пермского края. А сейчас хранятся видеозаписи с ЕГЭ. Треть оборудования ЦОДа используется для обеспечения работы Электронного правительства. Здесь расположены серверы министерства здравоохранения Свердловской области, находится база всех медицинских учреждений. Все серверы имеют высокий уровень защиты.

Чтобы оградить базы данных, личную информацию пациентов от злоумышленников в ЦОДе установлены надежные криптошлюзы и аппаратные FireWall. Видеоконференцсвязь врачей Москвы с местными пациентами осуществляются также по каланам ЦОДа.

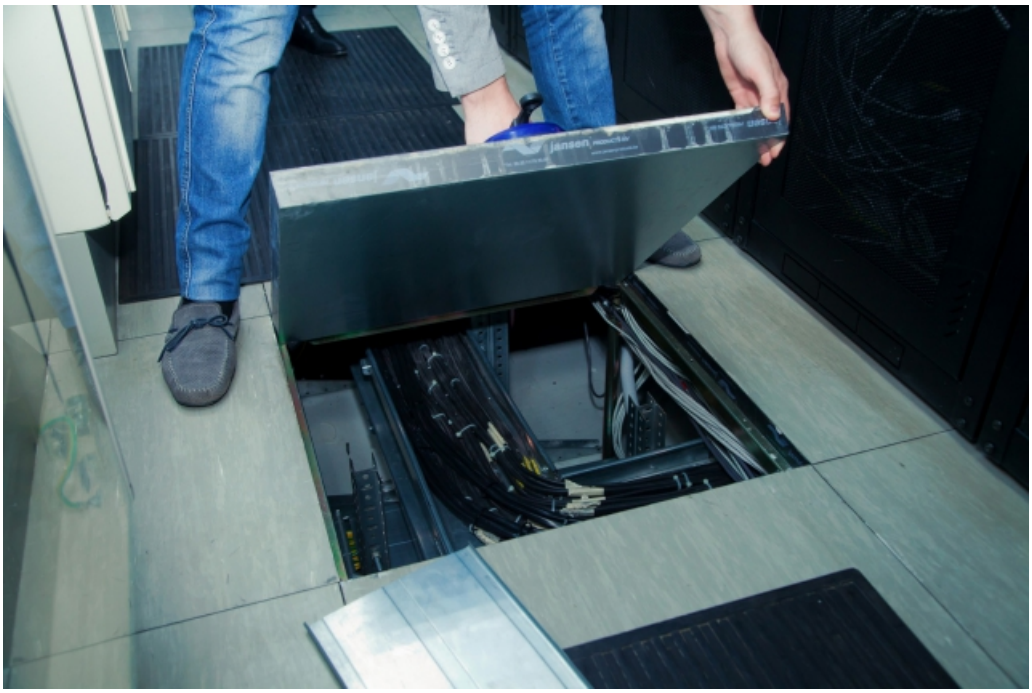
Часть серверов Вконтакте тоже находится в ЦОДе Ростелекома, но это уже в Москве и Санкт-Петербурге.

К каждому телекоммуникационному шкафу от коммутаторов распределения проведены оптические линии пропускной способностью до 10 Гбит/с и естественно электричество, мощность - 3,5 кВт.





Для удобства эксплуатации все коммуникации проложены под фальшполом.



ЦОД питается от отдельной трансформаторной подстанции. Выделенная мощность на ЦОД 250 кВт.

На случай аварии есть резервный источник питания.



За всю историю центра обработки данных дольше чем на 2 часа электричество не отключалось.

В помещении установлена специальная система гидроизоляции, защищающая оборудование от затопления. На потолке расположен герметический металлический пласт, благодаря которому вода, в случае чего, будет уходить прямиком в канализацию.

На случай пожара есть система газового пожаротушения. После аварии, через 30 сек. в помещение пойдет газ, который полностью вытеснит кислород и тем самым предотвратить возгорание.

В помещении поддерживается уровень влажности от 40-60%. Стойки с оборудованием установлены таким образом, что чередуется горячий и холодный коридор (воздух). Холодный воздух из кондиционеров уходит в холодный коридор, откуда технологическое оборудование засасывает его в себя, тем самый охлаждается и не перегревается. Холодный воздух, охлаждая оборудование, выходит горячим – в горячий коридор. Горячий воздух поднимается, охлаждается и заходит обратно в кондиционер. Т.о, происходит постоянный круговорот.

Башня

Высота радиорелейной башни Ростелекома 276,87м над уровнем моря (94,12м от поверхности земли). Это сравнимо с 32 этажным зданием.



Башня построена в 1962 году. Долгое время это была единственная точка входа в городе, которая связывала его с внешним миром**.** Башня была возведена Министерством связи Советского союза как связующее звено радиорелейной линии Москва – Екатеринбург. В Советском Союзе таких башен было всего две.

На сегодняшний день это самая большая точка эфирного радиообмена в Уральском регионе.

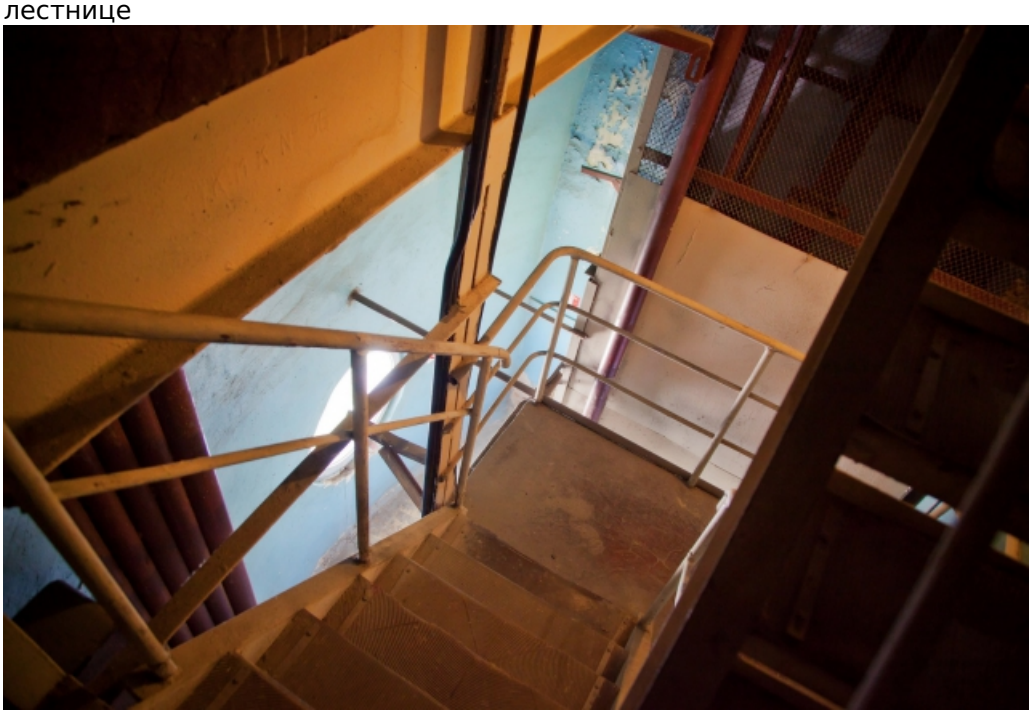
Здесь размещены мощные радиопередающие устройства: радиорелейная и цифровая линии Екатеринбург – Пермь. Башня передает по радиорелейным линиям (по воздуху) телевизионные сигналы, в частности на ней размещен ТВ передатчик 31 канала – Эра ТВ. С**южеты** федеральных телекомпаний, которые делают в Екеринбурге, передаются по этой башне. Прямая трансляция выставки в Нижнем Тагиле, с полигона Старатель, также проходит через нее.

Радиорелейная линия так же может быть использована в качестве дубля**,** на случай повреждения наземных линий связи. Мощные антенны способны передавать по воздуху огромный объем информации.

Для развития мобильного интернета башня тоже является значимым объектом, она удобно расположена: рядом с узлом доступа и ЦОДом Ростелекома, которые связаны с башней волоконно-оптическими линиями.

Посмотрим же что у нее внутри.

Наверх можно подняться на лифте (шахта которого видна в правом верхнем углу) или пойти по лестнице





Нас пустили только на 13 этаж (это не самый верх, но тоже высоко).






24B
24B





Дополнительные впечатления получались еще и от того, что башня разменяла шестой десяток и, несмотря на то, что "смотровая площадка" выдержала вес всех пришедших журналистов и сотрудников Ростелекома, не все конструкции выглядели достаточно прочными.



[В недрах Ростелекома (Екатеринбург)]

Кабельная канализация

Завершающим пунктом программы стал колодец кабельной канализации Ростелекома, которую в последнее время так часто вспоминают в контексте борьбы с воздушками. В Екатеринбурге компания, как известно, предоставляет другим операторам возможность арендовать свои подземные линии связи. В Ростелекоме даже отмечают, что в первом квартале этого года спрос на эту услуга вырос в 2,5 раза (по сравнению с показателями 2013 года).

Протяженность линейно-кабельных сооружений Екатеринбургского филиала «Ростелеком» более – 10 000 каналокилометров. Общая протяженность магистральных линий связи «Ростелекома» в Свердловской области – 560,650 км. Общая протяженность оптических внутригородских и внутридомовых линий связи в Свердловской области – 3400 км.

Итак колодец.

Так в него погружались
[В недрах Ростелекома (Екатеринбург)]

[В недрах Ростелекома (Екатеринбург)]

Вот что внутри.

[В недрах Ростелекома (Екатеринбург)]

[В недрах Ростелекома (Екатеринбург)]

Надо отметить, что канализация оказалась единственным объектом, куда пустили без паспорта.