Как транслируют ТВ из Останкино

Как известно, ТВ-сигнал можно получать не только с помощью домовой антенны по эфиру, но и с помощью кабельного телевидения. Причем, набор каналов, конечно, различается - по кабелю он, безусловно, больше. Да и качество значительно лучше. Самое интересное для специалиста - понять как осуществляется трансляция в обоих случаях. Ведь "перехватить" сигнал надо недалеко от эфирных студий, откуда он выходит в наивысшем качестве, и сразу "упаковать" его в нужную технологию передачи. Желательно без потери качества картинки и голоса.В этом нам помогли сотрудники "Акадо", которые показали нам свой Центр ввода сигналов, который расположен на седьмом этаже Останкинской телебашни. Вообще сооружение это монументальное - 40 лет уже а все равно производит неизгладимое впечатление. Очень подробный материал по истории башни вот здесь - мы повторятся не будем.



В утренней дымке снимал это из прилегающего небольшого парка - в объектив целиком башня просто не влезает :)



Это специальные прожекторы - подсвечивают станцию по ночам, чтобы эта "информационная игла" выглядела красиво :)



Колючка на заборе так себе, но есть и другие системы безопасности. Забор "подперт" бетонными блоками - явно, чтобы не дать прорваться внутрь большегрузным машинам, которые легко собьют хлипкие конструкции.
Кстати, на башне кроме эфирных передатчиков множество телекоммуникационного оборудования - от позиций сотовой связи до сети Tetra, которую используют правоохранительные органы.



Именно по этому адресу располагаются кассы, с помощью которых можно купить билет на групповую экскурсию наверх. Вообще, это налаженный бизнес - даже сайт свой там есть. Свободных мест, на самом деле, много: было бы желание, можно залезть туда же где были мы. С той только разницей, что в служебные помещения вас не пустят :)



Пожалуйте в начало экскурсии :)



Одиночных посетителей, видимо, обещают расстреливать из пулеметов :)



Жизнеутверждающая табличка



К башне ведет крытая галерея - это на случай дождя или снега. Все-таки досмотр безопасности работает не спеша - круче, чем в самолете при полете в Штаты или Израиль. Фотографировать это место нам не разрешили. Четыре поста - просканируют все, что только возможно. Ну и четыре товарища в форме с автоматами АКСУ проверяют документы. Не считая внутренней охраны - явно ребятки из ФСБ, судя по выправке.



После досмотра можно зайти вот в эти двери с небольшим шлюзом.



Вот такие своды у башни - вблизи они огромны, высота шестиэтажного дома, а глубина залегания фундамента - всего-то три метра



Пока служба безопасности "потрошит" остальных журналистов, можно посмотреть выставку раритетной техники в фойе той зоны, которая доступна для обычных экскурсий. Вот раритетная стойка радиовещательной стереофонической аппаратуры АРС-1



А вот телевизор "Рубин" - раньше именно такие терминалы использовались для контроля видеосгнала. Про эту марку говорили "дистанционная самовозгораемость и помехи в комплекте": по моим ощущениям для обычного пользователя была очень ненадежная техника. Без пульта дистанционного управления :)



Небольшая коллекция фидеров для соединения антенн и эфирных передатчиков - именно они виновники пожара станции в 2000м



Есть и еще более интересные экземпляры - вот куб железобетона, на котором испытывали различные нагрузки. Из реальной эксплуатации, не тестовый.



За всеми прибывающими внимательно присматривает охрана. Как нам сказали, дежурная смена на месте располагает автоматическим оружием, а по "сработке" сразу прибывает оперативная группа, экипированная для ведения полноценного боя в городских условиях.



Можно было бы и не писать - это очевидно :)



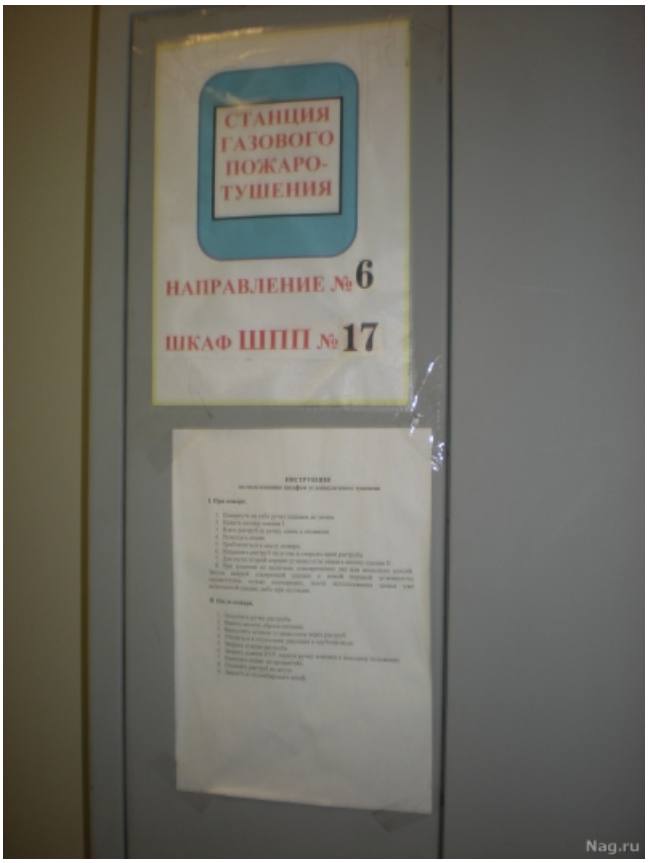
Заходим в лифт - чтобы подняться на 7-й этаж используется обычная "рабочая лошадка", но управление с помощью ключа. Так называемый "спецрежим". Лифтов без лифтеров нет в принципе - слишком важный объект.



А вот и седьмой этаж - здесь находится оборудование "Акадо". Вообще, удивляться нечему - все помещения на башне полукруглые, поскольку идут вдоль основных стволов лифтовых шахт и резервных лестниц.



Комбинация "вход строго воспрещен" здесь на каждом шагу.



Количество противопожарных средств очень обширно - на ошибках, кажется, научились.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Множество сигналов пожарной тревоги - чтобы указать точное место возгорания сделано несколько тревожных кнопок.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Есть и огнетушители в огромном количестве.

Сигнал в Останкино приходит по кабелю из эфирных студий: он наивысшего качества. Соответственно, для него три пути. Первый - по кабелю быть переданным в Медвежьи Озера, где его поднимают на спутник. Второй - отправляться на пятый этаж, где стоят эфирные передатчики телекомпаний и убывать в эфир на столичный регион. Третий вариант - конвертироваться в цифровую форму и по кабелю же уходить в распределительную сеть Акадо чтобы по КТВ оказаться на телеках столичных жителей.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
А вот и аппаратная - на самом деле тесное помещение, заставленное оборудованием. Место для работы - не для экскурсий. Сюда по линиям МРЦ филиала ФГУП РТРС передаются программы 19-ти российских телевизионных каналов и 10-ти радиоканалов. Сигнал доставляется в аналоговом формате по основной и резервной линиям связи. На шестом этаже телебашни находится служба технического контроля, осуществляющая контроль качества входного сигнала в круглосуточном режиме.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
В аппаратной установлены два комплекта источников бесперебойного питания (основной и резервный), обеспечивающих непрерывную подачу электропитания и защищающие оборудование от перепадов напряжения. Хотя с электричеством здесь проблем в принципе не бывает - стратегический объект, никакие "шаловливые ручки" нужный рубильник никогда не повернут в положение "ОТКЛ".

[Как транслируют ТВ из Останкино]
В аппаратной «АКАДО Телеком» формируется радиочастотный сигнал, содержащий 32 аналоговых телевизионных каналов, 20 радио-каналов, 27 цифровых потоков, по которым передаются более двухсот телевизионных каналов.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Для повышения качества трансляции и удобства просмотра телевизионные каналы, транслируемые в аналоговом виде, также передаются и в цифровом формате. Для этого в аппаратной «Центра ввода сигналов» установлено кодирующее оборудование, преобразующее аналоговый сигнал в цифровой.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Кабельные трассы плотно занимают весь потолок.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
В целях улучшения качества входного сигнала осуществляется замена источников входного сигнала аналогового типа на цифровые, работающие в формате SDI. При этом используются линии связи как МРЦ, так и линии связи «Акадо Телеком», доставляющие сигнал от студий непосредственно в аппаратную.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Стойка, где проверяется качество сигнала, которое идет в Сеть. Иногда дежурная смена "крутит" здесь что-то руками - возможно переключение с основного на резервный канал (раз в месяц бывает), качество картинки (визуально).

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Отдельный монитор используется для выборочного контроля качества сигнала - у каждого канала есть свой т.н. "профиль", который формируется по 6-7 основным показателям. Если они дают сбой - следует предупреждение дежурному персоналу.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
В этой же аппаратной фильтруются сетки вещания - к примеру, каналы для гостиниц, для школ, для присутственных мест городских властей и т.д.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Схема, особых пояснений не требует

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Для обеспечения высокой надежности работы сети «Акадо Телеком» построена резервная головная станция, расположенная на Варшавском шоссе. Каналы, поступающие в аппаратную «Центра ввода сигналов», передаются и на резервную головную станцию по основной и резервной линиям. Также через аппаратную «Акадо» осуществляется передача каналов межстудийного обмена.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
А вот как выглядит зал управления в Центре космической связи «Медвежьи озера» - отсюда ТВ-сигнал «поднимают» на спутник.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Для быстрого устранения неисправностей в аппаратной круглосуточно находится дежурная смена - вот их рабочее место: футбол круглые сутки бесплатно :)

[Как транслируют ТВ из Останкино]
На головной станции «Акадо Телеком» используется оборудование таких ведущих производителей как Cisco, C-Cor, Harmonic Lightwaves, Snell&Wilcox и др.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
За вид из окна денег тоже не берут - пока нет снега он очень хороший.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
А вот и пятый этаж - зал, где стоят эфирные передатчики.
Фотографировать здесь было нельзя, но мы все равно получили реальные фотоизображения по своим каналам. Да, говорить о том, что это какое-то помещение с ограниченным доступом - вполне возможно. Но что оно настолько засекречено, что фотоаппараты нельзя расчехлять - как минимум странно. Мы не заметили никакой нотационной техники, которую бы можно было оберегать от глаз фотовспышек - оборудование апгрейдится, но есть и старые экземпляры, выведенные из эксплуатации, забирать которые пока никто не хочет. Официальный альбом слайдов по пятому этажу можно посмотреть вот здесь (фотографии красивые). А мы покажем как было на самом деле.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Телевизионное вещание с Останкинской телевизионной башни ведет отсчет с момента ввода её в эксплуатацию, в ноябре 1967 года с четырьмя телевизионными радиостанциями отечественного производства. С тех пор сам зал не менялся - становилось новым только оборудование.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
К лифтам и эвакуационным лестницам, которые расположены в центре башни, ведут конические коридоры.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Оборудование в зале самое разное - HARRIS, ROHDE & SCHWARZ, TESLA, Tehnosistem, THOMCAST и т.д. Если вместо привычных передач вы видите "технический перерыв", то это значит что на этом оборудовании ведутся работы.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Все это мощные системы с водяным охлаждением - никакая другая технология просто не справляется.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Хотя нет - справляется, есть и воздушное охлаждение.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Вот "ящик" 6го канала.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Справа - новое оборудование канала НТВ производства HARRIS.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Еще один передатчик - Tehnosistem 33-го канала, встроенный в стену. За панелями система охлаждения и огромные "шкафы" оборудования.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Таблички более чем красноречивые :)

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Зал полностью круглый, потолки выше шести метров (визуально). В четырех точках помещения стоят специальные помещения для технического персонала - сюда сведено управление передатчиками. Но это только два таких помещения, еще два используются как склад и изрядно захламлены.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Это расчищенное место для оборудования цифрового ТВ

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Ну а дальше, переместившись к специальному скоростному лифту, мы взлетели на 348 метров - здесь смотровая площадка. Вот телецентр с высоты птичьего полета. Кстати, у башни есть свои ТВ-камеры.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Выше нас остатки ресторана "Седьмое небо", так и не восстановленного после пожара 2000-го года, а также открытая площадка, с которой регулярно прыгают вниз всякие парашютисты. Но туда нас не пустили - говорят, решетки от самоубийц ставить лень, поэтому никто туда с группами просто не ходит.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Здесь и меня "подстрелили" из фотоаппарата.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Работает и несколько секций "прозрачного пола", но он так только называется. Там трехслойное стекло, которое может выдержать 3 тонны веса :) В общем, можно даже попрыгать, но никто не захотел.

[Как транслируют ТВ из Останкино]
Главная опасность, которая здесь угрожает посетителям - невнимательность :)