

ЭВОЛЮЦИЯ РОССИЙСКОГО ТВ: от аналогового до цифрового интерактивного

А.Бугай, компания СТИ

Казалось бы, совсем недавно появились первые решения IPTV, первые абонентские приставки с примитивной функциональностью, но на самом деле с той поры уже прошло девять лет. Занимаясь этой тематикой с самого её появления в стране, интересно проанализировать изменения, произошедшие за это время в сфере предоставления услуг интерактивного ТВ, и задуматься о перспективах его развития.

Сначала было аналоговое ТВ, способное довести до массового потребителя контент обычного разрешения (SD) во вполне достойном качестве. Конечно, оно обладало рядом серьезных недостатков. Во-первых, такой формат вещания не в состоянии достичь качества цифрового ТВ, а значит, ТВ высокого (HD) и супервысокого (UHD) разрешения с его помощью реализовать невозможно. Во-вторых, оно не позволяет защищать контент, т.е. передавать его в защищенном виде до абонентского устройства, которое будет снимать защиту и предоставлять пользователю видеоматериал в открытом виде. В-третьих, реализовать двунаправленное общение пользователя с системой в аналоговом ТВ также невозможно. И это только недостатки, важные для конечного потребителя, не говоря уже о сложностях с частотами и т.п.

Помимо аналогового, существует цифровое однонаправленное телевидение: DVB-C (кабельное), DVB-S/S2 (спутниковое) и DVB-T/T2 (эфирное). Эти виды телевидения уже в состоянии передавать и качественную картинку в высоких разрешениях, и многоканальный звук, а также поддерживают защиту контента. Их недостаток только в отсутствии интерактивности, т.е. пользователь не может адресовать к телевизионной системе свои действия, выбор или пожелания,

что ограничивает его просмотром ТВ-каналов или фильмов в реальном времени.

Третьей основной ступенью в развитии телевидения является интерактивное ТВ. Все начиналось с самого простого: показа ТВ-каналов в управляемых IP-сетях и услуги "домашний кинозал". В качестве интерактивных возможностей сначала предстали электронная программа передач (EPG), а потом и видео по запросу (VoD). Вслед за этим стала развиваться запись ТВ-передач в хранилища на платформе оператора, а потом и на новых абонентских устройствах: на жестких дисках и флэш-накопителях. Стал возможным просмотр IPTV на компьютере при использовании специализированного ПО.

Однако этого уже оказалось мало. И здесь интерактивное ТВ продолжило свое развитие за счет мобильных устройств и неуправляемых сетей. Так что же мы понимаем под интерактивным ТВ сейчас?

Если сформулировать одной фразой: интерактивное ТВ – это удобная система для потребления разнообразного видеоконтента.

В первую очередь, для пользователя это означает возможность смотреть интересный ему контент тогда, когда он хочет. А он может захотеть смотреть его не только дома, но и в дороге, у друзей, в ресторане или баре, на отдыхе, в перерыве между деловой активностью и много где еще. Для этого

интерактивное ТВ давно уже пользуется технологиями OTT (Over the Top) и работает в неуправляемых сетях Интернет без прямого контакта с оператором связи, в отличие от услуг IPTV, которые предоставляются через управляемую оператором сеть. Оно стало доступным не только на абонентских приставках, которые можно использовать только стационарно, но и на всех остальных видах пользовательских устройств. Это, естественно, включает в себя: персональные компьютеры, смартфоны, планшеты, Smart TV. В скором времени можно будет говорить и о телевидении на холодильниках и других бытовых устройствах, оснащенных экраном и подключенных к сети Интернет. Средства общения пользователя с устройствами также значительно отличаются от тех, которые появились 10 лет назад: это удобные многофункциональные интерфейсы, позволяющие быстро найти контент, записать в нужный период времени, воспроизвести на другом устройстве и просто отправить другу или пообщаться с ним по поводу фильма, идущего в эфире прямо сейчас.

По принципу применяемых технологий интерактивное ТВ условно можно разделить на IPTV, OTT и гибридное ТВ. Всех их объединяет одно: возможность передачи действий и пожеланий пользователя телевизионной системе в режиме реального времени. Для этого используется IP-канал. В части передачи контента, разница между этими типами интерактивного ТВ вкратце такова:

- IPTV работает только в сети конкретного оператора, т.е. в управляемых (managed) сетях. Для передачи ТВ-каналов используется технология multicast, которая позволяет экономить пропускную способность IP-сети при передаче

телевизионных каналов. Однако для просмотра каждого фильма в режиме VoD организуется отдельный канал связи типа unicast;

- OTT используется в неуправляемых (unmanaged) сетях. В этом режиме любой контент передается в режиме unicast. Современные реализации сервисов OTT также подстраивают передаваемый абоненту видеопоток под доступную последнему полосу пропускания. То есть если пользователю в конкретный момент времени доступен канал с пропускной полосой в 700 Кбит, то, при наличии на стороне оператора потока с ТВ-каналом меньше 700 Кбит, пользователю предоставят для просмотра именно такой поток;
- гибридное ТВ использует разные технологии для просмотра фильмов и ТВ-каналов. Обычно для просмотра ТВ-каналов используется технология DVB-C или DVB-S, а для просмотра контента по запросу (фильмов, фрагментов контента) – OTT. Но в общем случае гибридное ТВ может сочетать любые виды ТВ на одном абонентском устройстве, вплоть до интеграции всех видов ТВ одновременно.

Когда мы говорим об интерактивном телевидении, мы имеем в виду ТВ, позволяющее пользователю общаться с системой в интерактивном режиме. В общем случае это могут быть любые управляющие действия, по факту это подразумевает расширенные возможности поиска, сообщение системе информации о том, насколько понравился фильм, участие в интерактивных играх и, конечно, общение пользователей друг с другом с использованием различных социальных сетей. С помощью интерактивного ТВ становится необычайно просто

разместить в сети Facebook или Twitter сообщение о том, какую программу или фильм вы смотрите, насколько они вам нравятся. Также просто можно пригласить своего друга на виртуальный совместный просмотр футбольного матча и т.п. Все это и многое другое становится доступным благодаря интерактивной составляющей. Естественно, для общения нужны удобные инструменты, поэтому, в частности, современное интерактивное ТВ затронуло все устройства, способные соединиться с IP-сетью и выходить в Интернет.

Как водится, у всех видов интерактивного ТВ, помимо явных преимуществ, имеются и свои недостатки. Попробуем рассмотреть их подробнее.

IPTV появилось первым. На этом виде ТВ учились и "набивали шишки". Большой неприятностью при передаче видеоконтента по IP-сетям является тот факт, что видео занимает большую часть полосы пропускания. И чем качественнее контент, тем больше нужна полоса. В IPTV этот недостаток нивелируется наиболее изящно: с применением технологии multicast, которая позволяет отправлять один поток данных большому количеству потребителей в сети. Кроме этого, технология поддерживает доставку только тем потребителям, которые запросили этот видеоконтент. То есть если во всем доме – возьмем для примера домовую сеть – никто не смотрит ТВ-канал ABCDE, то видеопоток с каналом ABCDE на этот дом не будет приходить. Но в любом случае эта оптимизация касается только такого контента, который много потребителей смотрят одновременно и синхронно. Другими словами, это касается ТВ-каналов и контента так называемых "виртуальных кинозалов", т.е., по сути, искусственно созданных каналов: из "склеенных" друг за другом фильмов. Но это не единственный недостаток. IPTV работает только в управляемых сетях, так как необходимый multicast должен быть настроен во всей сети оператора.

Технология OTT взяла во внимание опыт IPTV и привнесла в интерактивное ТВ такие новшества, как возможность получать видео в неуправляемых сетях и даже учитывать пропускную способность сети. Благодаря этим возможностям телевидение на мобильных устройствах стало очень популярным. А ведь на заре цифрового ТВ был разработан ряд стандартов мобильного ТВ (в частности, DVB-H), аналогичных другим однонаправленным видам ТВ, но "одностороннее" мобильное ТВ не стало популярным. Что же касается недостатков, то камнем преткновения для OTT является большое потребление абонентами трафика за счет того, что каждый абонент,

который смотрит ТВ-канал, отнимает от полосы пропускания свой собственный кусочек.

Гибридная технология сочетает в себе преимущества разных видов цифрового ТВ. С одной стороны, подключение по IP предоставляет возможность пользователю интерактивно общаться с системой, а с другой – ТВ-каналы можно получить по неинтерактивной части через DVB-C/DVB-S/DVB-T. На западе давно оценили удобства такой схемы и с удовольствием ее применяют, в то время как у нас эту технологию только начинают использовать в промышленных масштабах.

Но все это было бы никому не интересно, если бы не разнообразный и высококлассный контент. А контент, как известно, вещь ценная, и его правообладатель расстается с ним только в ситуации, когда точно уверен в том, что пиратское копирование невозможно. Интерактивному ТВ повезло: в нем этот суперконтент имеется, так как оно использует самые совершенные средства защиты данных, доступные для всех этих устройств.

Особое внимание стоит уделить доступности всех перечисленных выше интересных и приятных новшеств для любого из нас. Если кто-то не в курсе, европейские и американские пользователи аналогичных услуг платят несколько десятков долларов или евро в месяц. Во многом это связано с тем, что аналоговое эфирное ТВ там не было развито настолько, насколько оно развито у нас. В связи с этим, интересный контент можно было получить только за плату. Так в западных странах сформировался дорогой рынок контента. В России качество аналогового ТВ-сигнала настолько высоко, что заменить его у абонента качественным цифровым можно было только за деньги, близкие к стоимости просмотра аналогового ТВ, и эта стоимость была невелика. По стоимости сервиса мы оказались в гораздо более удобных условиях по сравнению с западными абонентами.

Вместе с тем, возникшая почти 10 лет назад волна разработок отечественных платформ IPTV привела к тому, что сейчас в стране существует большое количество платформ интерактивного ТВ для разного класса операторов, но в среднем довольно высокого уровня с точки зрения и надежности, и набора возможностей. За последние годы также появились отечественные производители абонентских приставок, поэтому не за горами полностью отечественная и, главное, полноценная система, необходимая для реализации таких услуг.

Как вы сами можете видеть, ТВ прошло большой путь от аналоговой передачи до интерактивного ТВ с цифровой передачей и защитой контента.

Чего же еще стоит ожидать от него? Здесь я могу вас успокоить: индустрия интерактивного ТВ находится в постоянном движении и развитии. Все происходящее в ней сейчас было запланировано 1-2 года назад. Только недавно закончился этап, на котором производители смогли предоставить единые платформы, поддерживающие ТВ на разных экранах "под одной крышей", и тем самым предложили пользователям настоящее "телевидение по запросу": стало возможным смотреть ТВ на всех типах экранов и в любом месте. Причем единая платформа ТВ позволяет запланировать событие на одном устройстве и получить уведомление или начать запись на другом. Ближайшее же развитие будет связано со следующими технологиями:

- создание устройств-"компаньонов", например, разработка программ для смартфонов и планшетов, способных показать программу передач, запланировать событие в календаре, увидеть рекламу интересного нам продукта на планшете, а не на экране ТВ;
- тесная интеграция с рекомендательными системами, позволяющими в фоновом режиме подобрать интересный фильм или канал, основываясь на наших предпочтениях, замеченных системой ранее;

- внедрение систем поиска контента в сети Интернет, с тем чтобы мы могли смотреть не только то, что предлагает конкретный сервис, но и все, что лежит в открытом доступе в сети Интернет.

Суммируя все вышесказанное, можно смело говорить о большой удаче современных отечественных пользователей интерактивного ТВ. Основное наше везение в том, что исторически технические и медийные условия сложились так, что мы, с одной стороны, имеем возможность использовать самые современные технологии, аналогично западным пользователям. С другой стороны, стоимость услуг в России в разы ниже аналогичных услуг на Западе, что стало возможным за счет высокой конкуренции качественных отечественных решений и исторической невозможности массового продвижения дорогого контента. Причем по функциональной насыщенности и качеству услуг ряд зарубежных операторов даже может позавидовать отечественным. С учетом современного тренда роста потребления видеоматериалов во всех областях жизни – это достойный набор плюсов для того, чтобы примкнуть к многомиллионной армии пользователей современного интерактивного ТВ. ■