

в ограниченном секторе спутникового приема: от 24,5E до 31,5E. Для DTH-операторов, работающих на постсоветском пространстве, эта задача резко усложняется, поскольку интересующие местного потребителя телеканалы сосредоточены для приема в сегменте от 15W до 90E.

Поэтому им часто приходится использовать инновационные способы доставки телесигнала до аплинка, а именно с применением оптического IP-транспорта. Однако и этот, так сказать, «виртуальный» способ также имеет собственные минусы, главный из которых — сложность обеспечения стабильной работы этого канала. Данная сложность складывается из комплекса факторов: необходимости согласования приемопередающего оборудования с обеих концов транспортного тракта, критической зависимости от работы интернет-провайдера и необходимости обеспечить требуемый уровень безопасности передачи данных. Кроме того, стоимость аренды емкости выделенного канала довольно высока. Однако при оптимизации приемного тракта и наличии современного оборудования для приема транспортного потока из IP-канала данный способ некоторыми дистрибьюторами контента рассматривается сейчас как более перспективный и современный. Об этом, в частности, писалось и в журнале «Теле-Спутник».

Если рассматривать некую идеальную схему, к которой стоит стремиться



Оптимальным и самым распространенным способом доставки ТВ-сигнала на аплинк остается традиционный прием со спутника. Но у DTH-операторов, работающих на постсоветском пространстве задача получения необходимых каналов со спутников сильно сложнее, чем у их западных коллег

всем операторам, то она должна включать техническую возможность принять необходимые телеканалы традиционным способом, на собственном аплинке, и резервный каналы доставки сигнала с помощью оптического IP-транспорта.

Украинский опыт

Говоря об особенностях деятельности DTH-операторов в странах СНГ, также необходимо упомянуть о ее существенных различиях между собой, поскольку в России, к примеру, она четко регламентирована соответствующими нормативно-правовыми документами и подлежит обязательному лицензированию, а в соседней Украине, напротив — минимально регламентирована и зачастую практически не прописана с юридической точки зрения. Это обстоятельство, безусловно, накладывает своеобразный неповторимый отпечаток на деятельность украинских коллег. Достаточно сказать, что ни один из ныне действующих DTH-операторов, ведущих свой бизнес в Украине, не имеет аплинка непосредственно на территории страны: два из них физически находятся в Западной Европе, один — в России.

Выбор места поднятия сигнала на спутник и технологического партнера, который это будет осуществлять, — весьма специфическое и ответственное дело на первоначальном этапе планирования и разворачивания DTH-бизнеса. Возможно, именно поэтому в Украине на текущий момент нет центра, который бы мог обеспечить комплексное оказание услуг подобного рода с необходимым качеством и соответствующим функционалом. Технологические требования сегодняшних заказчиков часто довольно высоки и изощренны. Как правило, они включают возможность организации выдачи в эфир (play out) для функционирования фильмовых телеканалов собственного производства, обеспечение комплексной работы и надлежащего обслуживания профессиональных спутниковых приемников, работающих в кодировке PowerVu, формирование сервиса EPG и пр. Поэтому выбор западных специализированных технических центров по поднятию сигнала на спутник является для Украины типичным. Эти центры давно и успешно специализируются на обеспечении и реализации всей

Александр Стрельцов, начальник отдела телерадиовещательного оборудования и систем РТРС

Практика РТРС в выборе и использовании технологий доставки ТВ-сигналов

Для организации транспортных сетей доставки ТВ-мультиплекса системы DVB-T2 могут использоваться как спутниковые, так и наземные каналы доставки сигналов. Последние, в свою очередь, делятся на наземные — оптоволоконно (ВОЛС) и воздушные — радиорелейные линии (РРЛ).

В сети РТРС радиорелейные линии связи для раздачи цифровых сигналов первого мультиплекса используются только в четырех субъектах РФ: в Смоленской, Курской и Калининградской областях, а также в Еврейской автономной области. Еще в нескольких субъектах РФ у предприятия есть планы по использованию волоконно-оптических линий связи, в зависимости от их наличия, возможности и экономической эффективности. В остальных регионах России РТРС планирует либо уже использует спутниковые каналы.

При выборе технологии доставки сигнала РТРС руководствуется рядом факторов, среди которых первые места

занимают надежность канала доставки и стоимость его организации и эксплуатации. Также необходимо учитывать особенности задачи, которую выполняет оператор связи. К примеру, если требуется доставить сигнал на большие территории и на множество объектов (при этом сигнал не должен претерпевать никаких модификаций), естественным эффективным решением будет спутниковый канал связи.

Однако, помимо традиционных форм организации доставки ТВ-сигнала, РТРС проводит эксперименты и с новыми технологиями. Так, в прошлом году РТРС провела работу по исследованию возможности построения транспортной сети доставки мультиплекса на основе вторичного использования частот свободных каналов телевизионного вещания. Для подтверждения этой возможности предприятие в 2015 году развертывает в Краснодарском крае экспериментальную транспортную сеть доставки мультиплекса до передатчиков основной

сети на объектах филиала. В опубликованном ранее материале заместитель генерального директора РТРС Виктор Горегляд сообщил, что выполненные теоретические исследования подтвердили работоспособность такой сети. Проведенные работы также выявили ряд вопросов, ответы на которые помогут определить преимущества использования данной технологии перед другими. При положительном исходе эксперимента вариант построения транспортной сети на основе использования частот ТВК и оборудования DVB-T2 может быть наиболее предпочтителен как с точки зрения экономических показателей, так и с точки зрения простоты реализации и скорости ввода в эксплуатацию.

Данный опыт РТРС имеет большое значение для оптимизации использования частотного ресурса, выделенного для цифрового наземного телевидения и, возможно, в будущем будет широко применяться в цифровой сети предприятия.