

Е.А. Токарев, С.В. Подколзин
ФБУ «Ростест-Москва»

Метрологическое обеспечение информационных сетей

В материале предложен краткий анализ основных направлений развития транспортных сетей и состояния метрологического обеспечения для внедряемых сегодня технологий.

В России полным ходом идет процесс внедрения цифровых технологий, и в большинстве случаев потребитель может получить весь набор услуг (телевидение, Интернет, телефон, радио) в одном цифровом потоке. Важными аспектами процесса являются способы передачи, транспортировки информации: проводные (кабель, оптика) или беспроводные (эфир, спутник), наличие современной нормативно-правовой базы и метрологического обеспечения.

Развитие беспроводных технологий передачи незначительно отодвинуло на второй план традиционные проводные решения. Реально же основной поток данных до сих пор передается по проводной технологии (кабели, оптические линии), так как это гарантирует не только качество и надежность связи, но и более высокую пропускную способность, чем предлагают беспроводные технологии. Развитие технологий, новых стандартов постоянно повышает требования к каналам передачи. В этом случае при внедрении и эксплуатации возникает вопрос их метрологического обслуживания. Не секрет, что некоторые технологии появляются раньше, чем специализированная измерительная техника и, соответственно, метрологическое обеспечение. Например, по Федеральной целевой программе «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009—2015 годы» ФГУП «РТРС» заканчивает строительство сети цифрового эфирного вещания в стандарте DVB-T2, а нормативно-правовое регулирование и стандарты для DVB-T2 требуют доработок. Как положительный фактор этой федеральной целевой программы необходимо отметить, что в ней были проработаны все направления, включая и метрологическое обеспечение. Измерительное оборудование, которое используется для строительства и эксплуатации эфирной сети стандарта DVB-T2, внесено в реестр средств измерений (СИ), постоянно проходит метрологическое обслуживание, проводится мониторинг сети эфирного вещания, а в

центре стандартизации и метрологии (ФБУ «Ростест-Москва») введен в эксплуатацию эталон стандарта DVB-T2¹.

Другая ситуация складывается для проводной передачи сигнала потребителю, которая была построена по устаревшим требованиям.

Еще в конце 2000 года коллегия Минсвязи РФ одобрила «Концепцию развития в России сетей кабельного телевидения и систем широкополосного беспроводного доступа на период до 2015 года», в которую входили планы по разработке стандарта, технических требований, методов измерений и испытаний. Но реально существуют только проекты. Из-за отсутствия целевой государственной программы развития транспортной инфраструктуры передачи информации потребители разных регионов страны получают разные пакеты услуг с различным качеством. В перспективе этот недостаток будет устранен, но вопрос метрологического обеспечения, возможно, останется открытым, т.к. он находится под контролем операторов. Операторы проводных сетей не очень охотно уделяют внимание вопросам метрологии, а современную мультистандартную сеть сложно эксплуатировать без соответствующего измерительного оборудования. В период эксплуатации оборудования происходит износ и появляются погрешности, а это, в свою очередь, сказывается на настройках сети и, как следствие, на качестве услуг у потребителя. Поэтому целесообразно проводить регулярные метрологические работы. В настоящее время появился Межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 9001-2011, идентичный международному стандарту ISO 9001:2008 Quality management systems-Requirements (системы менеджмента качества), регламентирующий основные параметры качества и методы измерений для распределительных сетей. Возможно,

он повысит ответственность операторов и качество предоставляемых потребителям услуг. Стандарт устанавливает нормы на параметры, методы измерений и испытаний распределительных сетей при разработке, строительстве и эксплуатации. Надежная работа возможна при соблюдении перечисленных в Межгосударственном стандарте параметров качества. Это обеспечивается развитой системой контроля и измерений, где на первое место выступают диагностика и метрологическое обеспечение.

Быстрое развитие волоконно-оптических линий связи (ВОЛС), снижение стоимости комплектующих приводят к тому, что оптические сети получают мощное развитие среди городских и коммерческих компаний связи. В России внедряются как структурированные (CRC), гибридные оптико-коаксиальные (HFC), так и пассивные оптические сети (PON). Как правило, операторы оптических сетей используют для своей работы рекомендации Международного союза электросвязи (МСЭ)², поэтому уделяют должное внимание качеству и надежности оптических сетей.

В заключение заметим, что для каждого вида доставки сигнала действуют свои определенные особенности, но в ближайшей перспективе потребуются единые требования к качеству и надежности, независимо от среды доставки. Эра аналогового сигнала заканчивается, а цифровой сигнал, который придет на смену, потребует разработки единых или унифицированных требований, стандартов, формирования новой нормативно-правовой базы и разработки метрологического обеспечения, отвечающего современному развитию технологий. Это является основной государственной задачей для целей обеспечения надежности, безопасности и повышения качества предоставляемых услуг в информационных сетях. ■

¹ Государственный эталон параметров цифровой и аналоговой телерадиовещательной аппаратуры в диапазоне частот от 50 Гц до 2,5 ГГц.

² Набор рекомендательных стандартов, регламентирующих проектирование, строительство, эксплуатацию, выбор волокна, интерфейсов, транспортных стандартов, метрологии оптики и ряд других вопросов.