

ВВЕДЕНИЕ

Видимое обманчиво, невидимое возможно; мир не всегда такой, каким мы его видим, для полноты и, главное, истинности картины нам всегда не хватает знания о большей его части.

Валентин Грудев

На мировом рынке телекоммуникаций в настоящее время получил широкое распространение проект цифрового широкополосного вещания и, в частности, цифрового телевизионного вещания (ЦТВ), позволяющего обеспечивать большое число пользователей относительно недорогой и надежной системой передачи различного рода информации. Активное использование широкополосной технологии вещания частными пользователями, фирмами и транснациональными компаниями определяет актуальность рассмотрения вопросов радиоприема информации, передаваемой в потоках ЦТВ.

Целью монографии является рассмотрение принципов построения спутниковых линий цифрового телевидения, исследование особенностей функционирования ЦТВ европейского Проекта DVB — DVB-S(2), японского спутникового ЦТВ с интеграцией служб — ISDB-S, американского спутникового ЦТВ — ATSC-S, китайского цифрового мультимедийного телевизионного вещания — DTMB и СММВ, южно-корейского цифрового мультимедийного вещания — DMB.

В монографии особое внимание уделено анализу кадровой структуры сигналов ЦТВ, построению пакетированного элементарного и транспортного потоков, особенностям передачи служебной информации широковещательного характера.

Структурно монография состоит из введения, девяти глав и заключения. В первой главе «Эволюция цифрового телевидения и радио, основные понятия» рассматриваются история развития цифрового радио- и телевещания, классификация систем спутникового цифрового телевидения, стандарты цифрового телевизионного и радиовещания, а также перспективы развития спутниковых технологий вещания и связи в мире.

Во второй главе «Принципы построения спутниковой линии связи для цифрового телевидения» изложены принципы построения спутниковых линий связи, распределение частот вещания и формирование трактов цифрового телевидения.

В третьей главе «Структура потока по стандарту ISO/IEC 13818» представлен анализ структур элементарного и программного потоков, а также программно-зависимой информации, транслируемой в программном потоке.

В четвертой главе «Структура транспортного потока цифрового телевизионного вещания по стандарту ETSI 300468» рассматриваются структуры транспортного потока DVB и сервисной информации, транслируемой в транспортном потоке.

В пятой главе «Условный доступ в системах цифрового телевизионного вещания» изложены принципы построения и структура системы условного доступа, особенности приема сигналов в нескольких системах условного доступа, а также особенности функционирования систем условного доступа при смене среды вещания.

В шестой главе «Предоставление интернет-услуг в системах цифрового телевизионного вещания» рассматриваются способы доставки данных, протокол DSM-CC и особенности его функционирования.

В седьмой главе «Передача данных DVB-сетей в сети синхронной и плезиохронной цифровых иерархий» особое внимание уделено передаче данных на магистральных линиях спутниковой связи, использующих стандарты DVB, трансляции данных в сети синхронной и плезиохронной цифровых иерархий, а также АТМ-ячеек в DVB-системах.

В восьмой главе «Физический уровень спутникового цифрового телевизионного вещания» рассматриваются архитектура системы спутникового ЦТВ и тракты приема сигналов ЦТВ согласно стандартам DVB-S, DVB-DSNG, DVB-S2.

В девятой главе «Особенности национальных стандартов телевизионного вещания» изложены основные принципы организации, характеристики и параметры американского и японского стандартов ЦТВ, китайского и южно-корейского проектов цифрового мультимедийного телевизионного вещания.

Представленный в монографии материал может быть использован не только в учебных и исследовательских целях, но и как справочный материал для разработчиков аппаратно-программных комплексов трансляции сигналов ЦТВ.