

Введение

В последние годы наблюдается развитие и бурный рост мультимедийных технологий, использующих в качестве транспорта беспроводные системы широкополосного доступа, являющиеся серьезной альтернативой сотовой связи.

Благодаря своим преимуществам, таким, как возможность обеспечения широкополосной связи в условиях отсутствия прямой видимости, большая зона покрытия, высокое качество предоставляемых услуг, простота, технология беспроводного доступа считается наиболее перспективной при переходе к сетям четвертого поколения. В подобных системах пользователи, как правило, работают с приложением в реальном времени (поточковый трафик), когда невозможно осуществить повторную передачу данных. При этом из-за ограниченности полосы пропускания потеря одного пакета означает значительное ухудшение качества принятой информации. Наиболее важным компонентом потокового трафика является потоковое видео.

Основным недостатком передачи видео по беспроводным сетям является отсутствие достаточной синхронизации между оригинальной последовательностью и декодированной на приемной стороне копией. Из-за агрессивной среды передачи пакеты данных могут претерпевать серьезные искажения или вообще теряться. На сегодняшний день не существует стандартных подходов к определению влияния комплекса ошибок на качество передачи предоставляемых сервисов.

Указанные проблемы в соединении с коммерческим успехом заставляют проводить исследования, направленные на эффективное, стабильное и масштабируемое кодирование и передачу видео по нестабильным сетям, к которым относятся беспроводные технологии широкополосного доступа.

В главе 1 рассматриваются основные особенности и характеристики и стандарта кодирования видео H.264, используемого при потоковой передаче видеoinформации.

В главе 2 анализируются методики и метрики, субъективные и объективные, используемые для оценки качества видеoinформации.

В главе 3 анализируются специфика возникновения ошибок в канале связи при передаче потокового видео в широкополосных беспроводных системах радиодоступа.

В главе 4 методами имитационного моделирования анализируются особенности трансляции потокового видео по сетям широкополосного беспроводного доступа.

В главе 5 рассмотрены оценки качества передачи и воспроизведения потокового видео в системах широкополосного беспроводного доступа в условиях разнообразных внешних воздействий, включая воздействие ионизирующего излучения на качество передачи видеозображения.

Важное прикладное значение имеют вопросы скрытия видеoinформации при потоковой передаче некриптографическими методами, рассмотренные в шестой главе.

Работа по написанию книги распределилась среди авторов следующим образом: О.И. Шелухин — главы 1 и 2, А.Н. Руднев — главы 3–6.

Книга рекомендуется широкому кругу читателей, интересующихся телекоммуникационными технологиями. Авторы будут признательны за любые замечания по содержанию книги.