ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56476— 2015

ТЕЛЕВИДЕНИЕ ВЕЩАТЕЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ. СИСТЕМА TV-ANYTIME. СХЕМЫ МЕТАДАННЫХ

Основные параметры

(ETSI TS 102 822-3-1 V1.6.1 (2010-07), NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр информатики» (АНО «НТЦИ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 480 «Связь»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 июня 2015 г. № 714-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта Европейского института по стандартизации в области телекоммуникаций (ETSI) ЕТСИ ТС 102 822-3-1 V1.6.1 (2010-07) «Службы вещания и интерактивные. Поиск, выбор и законное использование контента на персональных системах хранения («TV-Anytime»). Часть 3. Метаданные. Субчасть 1. Этап 1. Схемы метаданных» [ETSI TS 102 822-3-1 V1.6.1 (2010-07) «Broadcast and on-line services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems («TV-Anytime»); Part 3: Metadata; Sub-part 1: Phase 1 — Metadata schemas», NEQ]

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2020 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 1
4 Введение в метаданные . . . 4
5 Модель метаданных TV-Anytime . . . 5
5.1 Модель процессов метаданных TV-Anytime . . . 5
5.2 Модель структуры метаданных TV-Anytime . . . 6
5.3 Метаданные и CRID . . . 6
5.4 Механизмы доставки метаданных системы TV-Anytime в однонаправленной среде . . . 8
6 Определения метаданных . . . 8
6.1 Схемы метаданных . . . 8
6.2 Пространство имен метаданных TV-Anytime . . . 8
6.3 Метаданные описания контента . . . 8
6.4 Метаданные описания экземпляра . . . 11
6.5 Метаданные пользователя . . . 12
6.6 Сегментация метаданных . . . 12
6.7 Документы TV-Anytime . . . 14
6.8 Основные типы контента TV-Anytime на этапе 2 . . . 14
7 Структура метаданных TVA . . . 14
7.1 Структура метаданных TV-Anytime на основе XML . . . 14
7.2 Вопросы обеспечения безопасности метаданных . . . 15
8 Интерстициальные метаданные . . . 16
8.1 Вводная часть . . . 16
8.2 Таргетинг регулируемых терминов и правил . . . 16
8.3 Пространство имен метаданных TV-Anytime . . . 16
8.4 Синтаксис и семантика TargetingControlledTerms . . . 17
8.5 Определения правил выбора интерстициальных элементов контента . . . 17
8.6 Базовые условия интерстициальной замены . . . 17
8.7 Интерстициальный перерыв и каскадирование . . . 17
8.8 Тип PodSubstitution . . . 17
8.9 Тип SpotSubstitutionType . . . 17
9 Кэширование записи интерстициальной замены . . . 18
10 Корневые типы . . . 18
Библиография . . . 19

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТЕЛЕВИДЕНИЕ ВЕЩАТЕЛЬНОЕ ЦИФРОВОЕ. СИСТЕМА TV-ANYTIME. СХЕМЫ МЕТАДАННЫХ

Основные параметры

Digital Video Broadcasting. TV-Anytime system. Metadata schemas. Basic parameters

Дата введения — 2015—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет схемы метаданных системы вещания TV-Anytime.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52210 Телевидение вещательное цифровое. Термины и определения

ГОСТ Р 52591 Система передачи данных пользователя в цифровом телевизионном формате. Основные параметры

ГОСТ Р 53528 Телевидение вещательное цифровое. Требования к реализации протокола высокоскоростной передачи информации DSM-CC. Основные параметры

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52210, ГОСТ Р 52591, ГОСТ Р 53528, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **агрегатор** (aggregator): В контексте настоящего стандарта — объект (организация), собирающий и агрегирующий информацию о контенте, службах и их провайдерах.

3.1.2 **аттрактор** (attractor): Элемент метаданных, который доступен пользователю для помощи в процессе выбора контента с целью привлечения пользователя к предлагаемому контенту. Аттрактор может включать, например, заголовок программы и имя актера.

3.1.3 **вещатель** (broadcaster): Объект, который агрегирует и распространяет контент аудио/видео.

3.1.4 **видео по запросу** (Video on Demand; VOD): Система индивидуальной доставки абоненту телевизионных программ и фильмов по цифровой кабельной, спутниковой или наземной (эфирной) телевизионной сети с мультимедиасервера.

Издание официальное

3.1.5 **группа программ** (programme group): Одна или несколько программ, сгруппированные вместе.

3.1.6 **дескриптор** (descriptor): Элемент метаданных, например аттрактор или другая информация о контенте, индекс ключевого кадра части видео.

3.1.7 **захват** (capture): Перевод в персональное устройство хранения аудиовизуальных потоков и/или файлов данных.

3.1.8 **идентификатор ссылки контента** (Content Reference IDentifier; CRID): Идентификатор контента, который не зависит от его расположения.

3.1.9 **интерактивное телевидение** (interactive TV): Телевидение, предоставляющее дополнительную информацию и/или приложения, связанные с контентом, которое использует для своих задач обратный канал.

3.1.10 **интерстициальный (промежуточный) контент** (interstitial content): Дополнительный контент, который может быть вставлен внутрь, в начале или в конце основного элемента контента.

Примечание — Этот дополнительный контент включает, например, рекламные ролики и графику.

3.1.11 **интерстициальный перерыв** («pod»): Набор рекламных вставок или пятен, образующих коммерческий перерыв.

3.1.12 **контент** (content): Видео-, аудиофайлы, к которым пользователь хотел бы получить доступ и которые могут быть сохранены на персональном цифровом рекордере (Personal Digital Recorder; PDR).

3.1.13 **локатор (расположение)** (locator): Время и место, в котором элемент контента может быть получен.

3.1.14 **метаданные** (metadata): Данные о контенте, например название, жанр и резюме телевизионной программы.

Примечание — В контексте TV-Anytime метаданные также включают данные профиля и истории потребителя.

3.1.15 **обратный канал** (return path): Часть двунаправленной системы распределения от пользователя к провайдеру служб.

3.1.16 **объектная модель документа с древообразной структурой** (Document Object Model; DOM): Объектная модель, которая описывает структуры HTML- и XML-документов, позволяет управлять документами через WEB-браузеры.

3.1.17 **описание метаданных TVA** (TVA metadata description): Фактический документ, инстанцирующий схему TVA (создающий экземпляр), которая должна быть отправлена в PDR. Вырабатывается в соответствии со схемой, указанной в спецификации метаданных TVA согласно разделу 6.

Примечание — Представленный документ может подвергаться частичным обновлениям во времени при использовании механизма фрагментации. В любом случае он должен быть действительной схемой TVA.

3.1.18 **подкастинг** (podcasting): Процесс создания и распространения звуковых или видеофайлов (подкастов) в стиле радио- и телепередач в Интернет (вещание в Интернет). Технологической базой подкастинга является формат RSS или Atom.

3.1.19 **провайдер (поставщик)** (provider): Объект, который поставляет контент или услуги в PDR.

3.1.20 **поток фрагментов** (fragment stream): Последовательность множества фрагментов TVA, составляющих единое описание метаданных TVA, вставленных в транспортный поток и полученных с помощью декодера.

3.1.21 **приложение** (application): Конкретный набор функций, выполняемых на PDR. Некоторые приложения используют метаданные либо автоматически, либо под управлением пользователя.

3.1.22 **провайдер контента** (content provider): Объект, который действует как агент и является главным эксплуататором контента.

3.1.23 **провайдер службы** (service provider): Агрегатор и поставщик контента, который может выполнять функции шлюза и функции управления поставкой контента.

3.1.24 **программа**: (programme): Отредактированная, логически целостная (связанная) часть контента.

Примечание — Как правило, программа приобретается PDR (пользователем) в целом.

3.1.25 **профиль пользователя** (consumer profile): Данные, представляющие интересы и предпочтения пользователя.

3.1.26 **пятно** («spot»): Индивидуальный (отдельный) элемент контента на интервале паузы интерстициального перерыва («pod»).

3.1.27 **разрешение расположения** (location resolution): Процесс установления адреса (места расположения и времени) конкретного экземпляра контента по его идентификатору ссылки контента (Content Reference IDentifier; CRID).

3.1.28 **режим бесплатного (свободного) вещания в эфире** (free-to-air; FTA): Режим, используемый для цифровых бесплатных, не закодированных и открытых для приема каналов телевизионного и радиовещания, без применения системы условного доступа цифрового наземного телевидения в стандартах DVB-T, DVB-T2, цифрового спутникового телевидения в стандартах DVB-S, DVB-S2 и цифрового кабельного телевидения в стандартах DVB-C и DVB-C2.

3.1.29 **сегментация** (segmentation): Процесс создания сегментов от части контента.

3.1.30 **синтаксис** (syntax): Часть языка программирования, которая описывает структуру программ как наборы символов.

3.1.31 **система метаданных** (metadata system): Набор правил, описывающих синтаксис и семантику метаданных.

3.1.32 **сниппет** (snippet): Фрагмент, отрывок в практике программирования, являющийся небольшим фрагментом исходного кода или текста, пригодным для повторного использования.

3.1.33 **ссылка контента** (content reference): Указатель конкретного элемента контента.

3.1.34 **схема метаданных** (metadata schema): Идентификатор, ассоциированный с набором схем XML, который глобально идентифицирует эти схемы.

Примечание — Глобальное уникальное пространство имен гарантирует, что имена типов определяемых схем в этом пространстве имен не конфликтуют с такими же именами в других местах.

3.1.35 **транспортный поток** (transport stream; TS): Набор из нескольких программных потоков данных цифрового вещательного телевидения, сформированный из программных пакетов постоянной длины с коррекцией ошибок и независимым тактированием от своих источников синхронизации. Параметры транспортного потока определяются [1] (2.4).

3.1.36 **улучшенное ТВ** (enhanced TV): Телевидение, предоставляющее дополнительную информацию и/или приложения, связанные с контентом, но не использующее обратный канал.

3.1.37 **формат RSS** (Really Simple Syndication): Семейство форматов XML, предназначенных для описания лент новостей, анонсов, статей, изменений в публикациях. Информация из различных источников, представленная в формате RSS, может быть собрана, обработана и представлена пользователю в удобном для него виде специальными программами-агрегаторами.

3.1.38 **элемент контента** (content item): Объект, который может быть приобретен как единое целое, например файл аудиовидео, аудиопоток.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

МСЭ — Международный союз электросвязи (International Telecommunication Union);

AV — аудиовидео (Audio-Visual);

AVI — аудиовидеоинтерфейс (Audio-Visual Interface);

BIM — двоичный формат MPEG-7 представления фрагментов метаданных TVA;

CRID — идентификатор ссылки контента (Content Reference IDentifier);

DDL — язык описания определений (Description Definition Language);

DOM — объектная модель документа с древообразной структурой (Document Object Model);

DS — схема описания (Description Scheme);

DSM-CC — система команд и управления для средств цифровой записи (Digital Storage Media — Command and Control);

DVB — цифровое телевизионное вещание (Digital Video Broadcasting);

DVB-C — стандарт кабельного цифрового телевизионного вещания (Digital Video Broadcasting-Cable);

DVB-C2 — стандарт кабельного цифрового телевизионного вещания второго поколения (Digital Video Broadcasting-Cable 2);

DVB-T — стандарт наземного цифрового телевизионного вещания DVB (DVB Terrestrial transmission standard);

DVB-T2 — стандарт наземного цифрового телевизионного вещания второго поколения (Digital Video Broadcasting-Terrestrial 2);

DVB-S — стандарт спутникового цифрового телевизионного вещания (Digital Video Broadcasting-Satellite);

DVB-S2 — стандарт спутникового цифрового телевизионного вещания второго поколения (Digital Video Broadcasting-Satellite 2);

EPG — электронная программа передач (Electronic Programme Guide).

Примечание — Средство презентации для пользователя доступного контента, позволяет выполнить выбор требуемого контента;

ETSI — Европейский институт по стандартизации в области телекоммуникаций (European Telecommunications Standards Institute);

FTA — режим бесплатного (свободного) вещания в эфире (free-to-air);

HTML — язык разметки гипертекста (HyperText Markup Language);

IANA — центр по присвоению имен (номеров) в Интернете (Internet Assigned Number Authority);

ID — идентификатор (Identifier);

IEC — Международная электротехническая комиссия; МЭК (International Electrotechnical Commission);

ISO — Международная организация по стандартизации (International Standards Organizations);

ITU — Международный союз электросвязи (International Telecommunications Union);

ITU-T — Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (International Telecommunications Union — Telecommunication Standardization Sector);

Java — объектно-ориентированный язык программирования;

MCDI — интерфейс описания мультимедийного контента (Multimedia Content Description Interface);

MPEG — группа экспертов по движущимся изображениям (Motion Pictures Expert Group);

MPEG-2 — стандарт МЭК, разработанный MPEG, определяет правила цифрового сжатия и кодирования изображения и звука;

MPEG-7 — стандарт МЭК, разработанный MPEG, определяет интерфейс описания мультимедийного контента (Multimedia Content Description Interface; MCDI);

MPEG-21 — стандарт мультимедийной платформы, разработанный MPEG;

NID — идентификатор пространства имен (Namespace Identifier);

PDR — персональный цифровой рекордер (Personal Digital Recorder);

RSS — семейство форматов XML (Realy Simple Syndication);

SAX — способ последовательного чтения/записи XML-файлов (Simple API for XML);

SI — информация о службах (Service Information);

SQL — структурированный язык запросов (structured query language);

TS — транспортный поток (Transport Stream);

TVA — TV-Anytime;

UML — унифицированный язык моделирования (Unified Modelling Language);

URI — унифицированный идентификатор ресурса (Uniform Resourse Identifier);

URN — унифицированное имя ресурса системы уникальной идентификации ресурсов (Uniform Resourse Name);

UTC — всемирное координированное время (Universal Time Coordinated);

VOD — видео по запросу (Video on Demand);

WWW — глобальная распределенная система гипермедиа, размещенная в сети Интернет (World-Wide Web);

XML — расширяемый язык разметки (язык XML) (eXtensible Mark-up Language);

XSL — расширяемый язык таблиц стилей (Extensible Stylesheet Language).

4 Введение в метаданные

Метаданные в целом определяются как «данные о данных». В среде TV-Anytime наиболее заметными частями метаданных являются аттракторы/дескрипторы или гиперссылки, используемые в электронных руководствах по программам или на веб-страницах. Метаданные несут информацию, на основе которой пользователь или агент будут определять необходимость приобретения конкретного контента.

Система метаданных TV-Anytime позволяет пользователю находить контент, перемещать контент и управлять контентом, находящимся в нескольких внутренних и внешних источниках, для таких способов доставки или получения контента пользователем, как, например, улучшенное вещание, интерактивное телевидение, Интернет и локальное устройство хранения. Перечисленные способы доставки контента определяют способ стандартизации описания пользовательских профилей, включая предпочтения поиска, облегчающие автоматическую фильтрацию и сбор контента агентами от имени

пользователя. Среди пользователей могут быть педагоги и студенты, которые могут использовать выбранные сегменты программы в классной комнате или в лаборатории.

Для облегчения поиска контента, представляющего интерес для пользователя, применяется связывание (ассоциирование) метаданных с контентом. Такие метаданные включают в себя описательные элементы и аттракторы для помощи в процессе поиска, а также элементы, необходимые для приобретения, захвата (записи) и выполнения процессов презентации, права на контент, форматы контента, продолжительность контента и т. д. Многие из этих описательных элементов можно найти в электронных руководствах программ и в документах HTML.

Процесс создания и развития метаданных отдельного элемента контента, начиная от создания до распространения и доставки пользователю, может включать многие организации. Это определяет необходимость создания общей базы метаданных и стандартного набора элементов метаданных для обеспечения высокого уровня взаимодействия в перечисленной цепочке от создания контента до его доставки.

5 Модель метаданных TV-Anytime

5.1 Модель процессов метаданных TV-Anytime

5.1.1 Потоки метаданных и контента

На рисунке 1 показаны потоки метаданных и контента на различных этапах их создания и доставки пользователю.

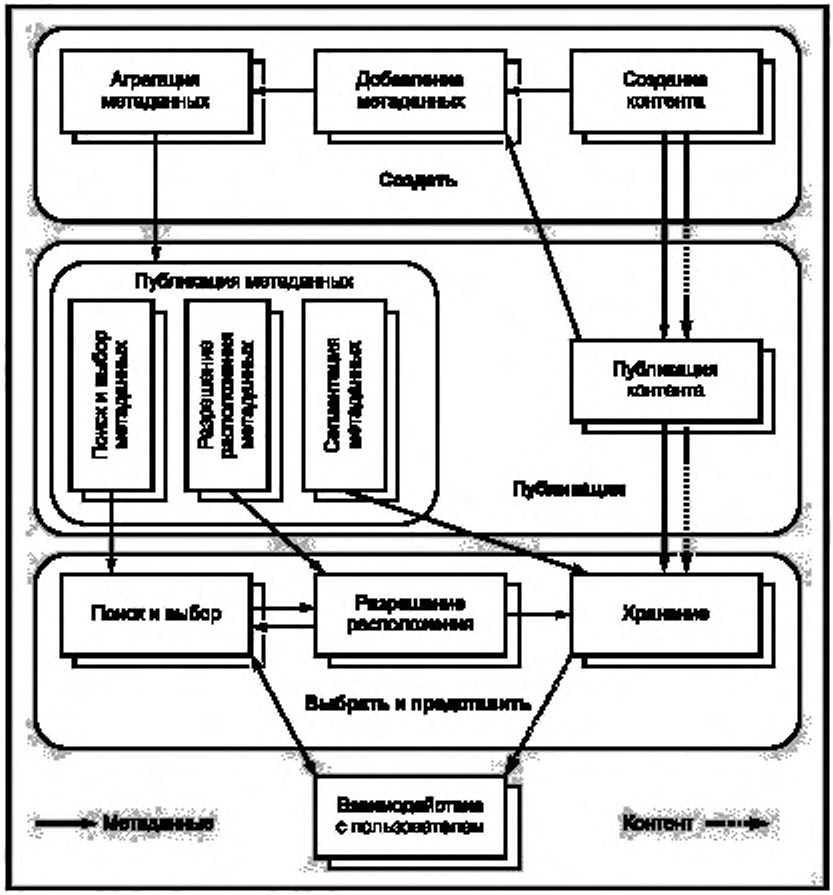


Рисунок 1 — Потоки метаданных и контента

Эта модель определяет разделение процессов обработки метаданных и контента и иллюстрирует параллели между обработкой метаданных и обработкой контента. Профиль пользователя и история метаданных генерируются во время процесса выбора и процесса презентации.

5.1.2 Создание контента

Процесс создания контента представляет собой производство части контента или программы. Одновременно может быть создана и информация о программе. Однако на данном этапе метаданные находятся не в той форме, которая может быть представлена пользователю, так как может потребоваться редактирование метаданных, прежде чем описание программы будет опубликовано.

5.1.3 Публикация контента

После того как контент был создан, он становится доступным для опубликования издателем. Публикация может быть выполнена в рамках службы вещания или Интернета. Процесс публикации контента определяет экземпляры программ. Выходом из процесса публикации контента является информация о расположении программы. В случае службы вещания этой информацией является опубликованное расписание служб.

5.1.4 Редактирование метаданных

В процессе редактирования метаданных необработанная информация, полученная в процессах создания контента и публикации, редактируется в форме, удобной для представления контента конечному пользователю. Выходом этого процесса являются отредактированные метаданные программ и/или метаданные, описывающие расположение этих программ.

5.1.5 Агрегирование метаданных

Допускается, что для поддержки конкретной системы TV-Anytime метаданные от нескольких независимых создателей контента и издателей могут нуждаться в агрегировании. При этом процесс агрегирования метаданных может привести к изменению исходных метаданных.

5.1.6 Публикация метаданных

Независимо от структуры системы TV-Anytime агрегированный набор метаданных должен быть опубликован в частях, обеспечивающих и выбор контента, и выполнение процессов разрешения расположения (локации). Процесс выбора контента будет в основном касаться метаданных, описывающих программы, но также может включать в себя метаданные расположения программы.

5.1.7 Выбор контента

Процесс выбора контента может выполняться непосредственно пользователем или от имени пользователя программным агентом. Для правильного функционирования программного агента метаданные, описывающие пользователя и его предпочтения, должны быть обеспечены информацией для выбора контента. Она может быть выведена из предыстории выбора контента пользователем или из конкретной спецификации предпочтений пользователя (или комбинации двух вариантов).

Примечание — На процесс выбора контента частично может влиять знание расположения программы.

5.1.8 Разрешение расположения

Процесс разрешения расположения представляет собой процесс определения, где (или когда) программа может быть найдена. Детали этого процесса могут быть найдены в спецификации ссылки контента TV-Anytime.

5.2 Модель структуры метаданных TV-Anytime

Возможны два подхода к моделированию метаданных.

Простая методология моделирования данных позволяет описать структуру метаданных на высоком уровне в порядке, не зависящем от какого-либо конкретного представления в соответствии с [2] (5.2).

Другим подходом к моделированию TV-Anytime является представление схем метаданных с помощью унифицированного языка моделирования UML, определенного в деталях в [2] (приложение D).

5.3 Метаданные и CRID

В системе метаданных TV-Anytime CRID, описанный в [3], является идентификатором ссылки контента. CRID обращается к части контента, а в некоторых случаях он может обращаться к другим CRID.

CRID действует как связующее звено, которое соединяет различные метаданные описания, связанные с контентом. Схема ссылок метаданных на CRID программы показана на рисунке 2.

Настоящий стандарт классифицирует метаданные, связанные с контентом, или как метаданные описания контента, или как метаданные описания экземпляра.

Как показано на рисунке 2, метаданные описания контента содержат общую информацию о части контента, которая не изменяется, независимо от того, как контент опубликован или передан по каналу вещания. Описания контента включают такую информацию, как заголовок контента, краткое текстовое описание и жанр. Как правило, создатель контента перед публикацией присваивает описанию контента метаданные части контента, в том числе информацию о расположении контента, о правилах пользования (с оплатой за просмотр и т. д.) и о параметрах доставки (например, формат видео).

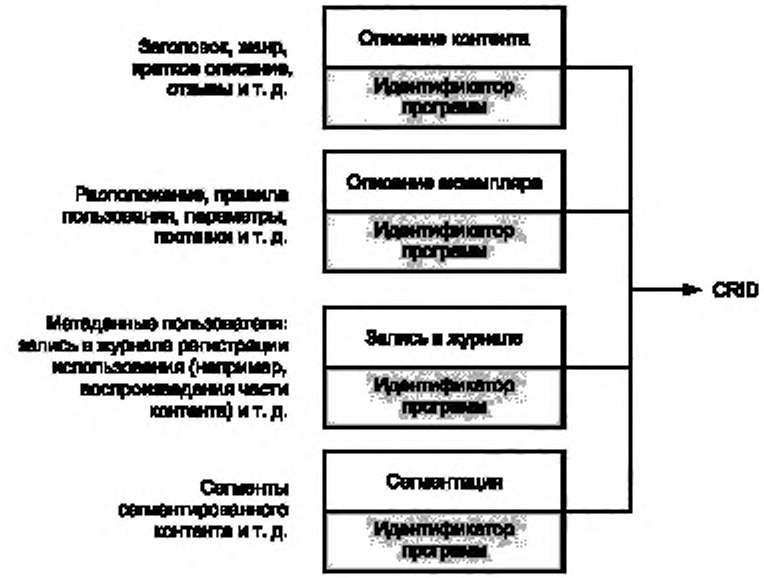


Рисунок 2 — Схема ссылок метаданных на CRID программы

Метаданные описания экземпляра присваиваются провайдером контента и являются частью публикации контента. Во время процессов поиска и выбора пользователь может использовать и общее описание контента, и описания экземпляра.

Метаданные пользователя включают данные истории использования (данные регистрации), метаданные аннотации и предпочтений пользователей.

Метаданные сегментации позволяют изменять структуру потока AV.

На рисунке 2 показаны эти четыре типа метаданных при использовании CRID для отдельного элемента контента с возможностью использования CRID отдельных элементов контента для их связывания. Представленный список метаданных TV-Anytime не дает полного отображения всех объектов метаданных.

На рисунке 3 показаны типы метаданных TV-Anytime и их взаимосвязь. Метаданные программы, такие как название программы, жанр программы и т. д., описывают информацию об отдельных программах. Программа определяется как редакционно объединенная часть контента, которую обычно приобретают целиком. Программа упоминается через CRID программы, который разрешает одну программу.

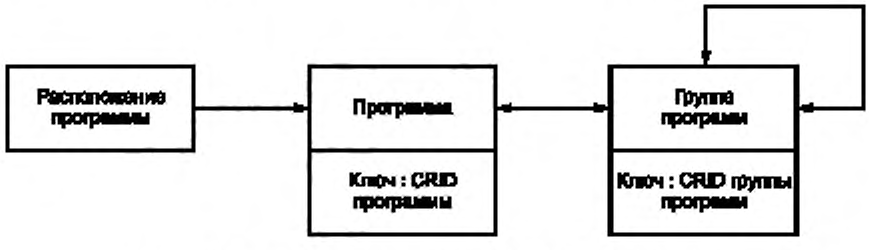


Рисунок 3 — Взаимосвязь между типами метаданных TV-Anytime

Одна и та же программа может быть найдена в нескольких расположениях в соответствии с процессом разрешения расположения. Эта взаимосвязь обозначена через соединение «один ко многим» от «программы» до «расположения программы».

Программы могут быть сгруппированы в элементы «группы программ» таким образом, что группа может содержать любое количество программ, и программа может быть членом нескольких групп. Более того, сами группы программ могут быть частью других групп программ, как показано на рисунке 3. Группу программ однозначно определяет CRID этой группы.

Примечание — В соответствии с [3] формат CRID не указывает, разрешает ли CRID программу или список CRID. В настоящем стандарте определены несколько типов групп программ.

5.4 Механизмы доставки метаданных системы TV-Anytime в однонаправленной среде

Механизмы доставки метаданных системы TV-Anytime при работе в однонаправленной среде обеспечивают выполнение функций фрагментации, кодирования, инкапсуляции и индексации информации при ее передаче в потоке фрагментов на PDR пользователя.

Детализированные параметры перечисленных функций должны быть в соответствии с [4] (4.3—4.8).

6 Определения метаданных

Форум TV-Anytime принял XML в качестве общего формата представления метаданных. Однако описания TV-Anytime могут быть представлены и в формате, отличающемся от текстового. В системе TV-Anytime некоторые из механизмов форматирования могут применять двоичное кодирование в соответствии с [4].

6.1 Схемы метаданных

6.1.1 Схемы метаданных при использовании MPEG-7

Схемой метаданных является формальное определение структуры и типа метаданных. TV-Anytime использует DDL (язык описания определения) MPEG-7 (см. [5]) для описания структуры метаданных XML и для кодирования метаданных. DDL базируется на схеме XML в соответствии с [6].

TV-Anytime использует несколько типов данных MPEG-7 и схемы классификации MPEG-7.

6.1.2 Схемы метаданных при использовании MPEG-21

В соответствии с [7] (5.2) в областях, использующих пакеты контента, и при таргетинге спецификации допускается использование типов данных, определенных MPEG-21, а также использование типов, заимствованных из [8], [9].

6.2 Пространство имен метаданных TV-Anytime

Схемы описания метаданных TV-Anytime (Description Schemes; DS) связаны с пространством имен XML метаданных TV-Anytime. Пространство имен метаданных TV-Anytime определено как:

Xmlns:tva="urn: tva: metadata:2010"

Идентификатор «tva» пространства имен (namespace identifier; NID) зарегистрирован IANA.

Метаданные TV-Anytime включают DS, определяемые XML, которые включены в заглушки XML, в соответствии с [2] (6.2):

xmlns="gost.e-ecolog.ru "

<import namespace=gost.e-ecolog.ru

schemaLocation="xml.xsd"/>

TV-Anytime также включает DS, определяемые MPEG-7, которые включены в заглушки MPEG-7, в соответствии с [2] (6.2):

xmlns: mpeg7="urn:tva:mpeg7:2008"

<import namespace="urn:tva:mpeg7:2008"

schemaLocation="tva_mpeg7_2008.xsd"/>

Все документы метаданных TVA должны полностью соответствовать пространству имен и должны декларировать пространство имен метаданных TVA.

Требования к уточненному и расширенному пространству имен должны быть в соответствии с [7] (5.3).

6.3 Метаданные описания контента

Настоящий подраздел содержит характеристики метаданных описания контента независимо от любой конкретной реализации этого контента.

6.3.1 Требования к описанию контента

Модель описания контента должна обеспечивать возможность представлять следующие формы контента.

- простая программа;
- программа с рядом различных версий (например, с редакциями для туризма/географических открытий/языка, авторская версия и т. д.);
- программа, которая была разделена на несколько частей для публикации (например, трехчасовой фильм, показанный в двух частях в разные дни);
- программа, которая представляет собой объединение (агрегацию) других программ;
- цикл программ, которые могут быть заказаны (например, эпизоды в порядке номеров или неупорядоченные эпизоды);
- коллекция циклов программ и отдельных программ, у которых есть общая концепция программы — шоу (например, вся серия «Only Fools and Horses» вместе с рождественскими специальными предложениями);
- публикация программы, которая может иметь зависимые атрибуты публикации (например, фильм, показываемый как дань уважения недавно умершему актеру).

6.3.2 Модель описания контента TV-Anytime

Модель описания контента TV-Anytime показана на рисунке 4.

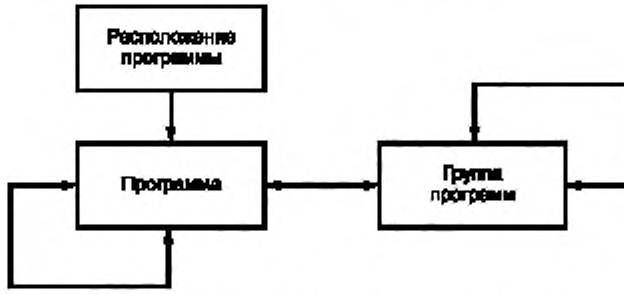


Рисунок 4 — Модель описания контента TV-Anytime

Определения объектов, представленных на рисунке 4:

- объект «Программа» представляет собой отредактированную часть контента, которая сама может быть совокупностью других программ;
- объект «Группа программ» представляет собой группу программ. Несколько различных типов групп идентифицированы: например, сериал, шоу и концепция (общее представление) программы. Группы программы могут содержать другие группы программы;
- объект «Расположение программы» содержит информацию об одном экземпляре программы (или событии публикации программы). Несколько объектов «Расположение программы» от одного провайдера служб могут быть сгруппированы для формирования расписания.

Определения взаимосвязи между объектами:

- «Программа к программе» — данные программы могут появиться в нескольких расположениях программы (например, в событиях расписания), данное расположение программы реализует одну программу;
- «Программа к группе программ» — данная программа может быть элементом нескольких групп программы, данная группа программ может содержать несколько программ;
- «Группа программа к группе программ» — данная произвольная группа программ может содержать несколько групп программ и может быть членом нескольких групп программ;
- «Программа к программе» — программа может быть частью одной или нескольких агрегированных программ, агрегированные программы могут содержать одну или несколько программ.

6.3.3 Основные типы утилит

Простые и сложные типы утилит, определенные в таблице 1, относятся к основным типам и используются во всех спецификациях схемы TV-Anytime.

Таблица 1 — Спецификация схемы TV-Anytime, основные типы

Имя	Описание
TVAIDType	Простой тип используется для обозначения уникальности в описании метаданных
TVAIDRefType	Простой тип используется для обозначения идентификатора TVAIDType
TVAIDRefsType	Простой тип используется для обозначения нескольких идентификаторов TVAIDType
CRIDType	Тип для представления CRID в качестве ссылки URI
CRIDRefType	Сложный тип, позволяет сделать ссылку к CRID
crid	Значение CRID, на который выполняется ссылка
FlagType	Тип, который может быть использован для указания простых логических значений
value	Обозначает значение логического флага. Может иметь значение «истина» (по умолчанию) или «ложь»
TVATimeType	Используется для обозначения абсолютных характеристик времени
TimePoint	Используется для обозначения момента времени
Duration	Используется для обозначения периода времени
CurrencyCodeType	Тип, определяющий национальную валюту, в которой выражена цена
PriceType	Тип, определяющий цену сделанного предложения для определенного элемента контента. Одна и та же цена может быть выражена несколько раз в различных валютах
currency	Атрибут валюты, в которой выражена цена экземпляра
TermNameType	Сложный тип используется для представления термина классификации
preferred	Опциональный атрибут, который указывает, что данный управляемый термин является предпочтительным экземпляром, например в списке. Там, где присутствуют многоязычные имена, контекст «предпочтительных» ограничен именем на том же самом языке
ControlledTermType	Сложный тип используется для ссылки на управляемый термин. Опционально могут быть включены термины «Name» и «Definition» с уточнениями в соответствии с [2] (6.3.3)
Name	Термин классификации
Definition	Определение термина классификации
href	Уникальное имя ресурса (Unique Resource Name URN) используется для термина классификации в схеме классификации
TVAIDRefElementType	Сложный тип используется для инкапсуляции атрибута TVAIDref
ref	Атрибут, содержащий TVAIDRef
TVAAgentType	Элемент, используемый для описания PersonName, содержащегося в CreditsInformationTable
PersonName	Указывает имя персоны. Определен как тип данных MPEG-7, PersonNameType ([5])
OrganizationName	Специфицирует имя организации. Определяется как тип данных MPEG-7, TextualType ([5])
OrganizationNameIDRef	Элемент, указывающий на OrganizationName в CreditsInformationTable
fragmentIdentification	Группа атрибутов используется для идентификации фрагмента метаданных
fragmentId	Элемент, используемый для указания конкретного фрагмента с помощью TVAIDRef. FragmentID для двунаправленной передачи с расширенным набором fragment_id, определенный в соответствии с [2] (приложение B) для однонаправленной передачи
fragmentVersion	Номер версии, ассоциированной с идентифицированным фрагментом. Изменение любого элемента во фрагменте должно вызывать изменение версии фрагмента
fragmentExpirationDate	Дата, начиная с которой метаданные теряют силу и могут быть отброшены. Дата, начиная с которой клиентское приложение не должно использовать эти данные

6.3.4 Описательные атрибуты контента

Простые и сложные типы, определяющие описательные атрибуты контента, должны быть в соответствии с [2] (6.3.4).

6.3.5 Атрибуты аудио- и видеоинформации

Простые и сложные типы, определяющие технические атрибуты аудио- и видеоинформации, должны быть в соответствии с [2] (6.3.5).

6.3.6 Информация о программе

Информация о программе должна быть в соответствии с [2] (6.3.6).

6.3.7 Информация о группе

Информация о группе должна быть в соответствии с [2] (6.3.7).

6.3.8 Схема описания обозрения медиа

Схема описания обозрения медиа предоставляет собой схему описания отзывов о контенте AV, таких как обзор критики фильма. Независимые обзоры программ могут быть представлены для помощи пользователям при выборе программ в соответствии с [2] (6.3.8).

6.3.9 Общий базовый набор метаданных

Описательные метаданные, обрабатывающиеся на различных устройствах, в том числе на устройствах с ограниченными возможностями, классифицируются на обязательные, рекомендуемые и опциональные в соответствии с [2] (6.3.9).

6.3.9.1 Обязательные метаданные

Обязательные метаданные представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Обязательные метаданные

Имя	Требования
Title	Все ProgramInformation и GroupInformation объекты должны содержать значимое поле Title

6.3.9.2 Рекомендуемые метаданные

Рекомендуемые метаданные приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Рекомендуемые метаданные

Имя	Рекомендация
Synopsis	Рекомендуется всем ProgramInformation и объектам GroupInformation содержать значимый элемент Synopsis (краткий обзор)
Genre	Рекомендуется, чтобы все объекты ProgramInformation и GroupInformation содержали значимый набор элементов классификации
Language/ CaptionLanguage/ SignLanguage	Рекомендуется, чтобы все объекты ProgramInformation и GroupInformation содержали ряд значимых связанных с языком элементов, чтобы определить речевые субтитры, субтитры и аудиоописания свойства контента
MemberOf	Рекомендуется в объектах ProgramInformation и GroupInformation использовать элемент MemberOf
CreditsList	Рекомендуется предоставлять в CreditsList следующие значения на роль атрибута CreditsItem: Director, Provider, KeyTalent, KeyCharacter, Writer

6.3.10 Опциональные метаданные (справочно)

К опциональным метаданным относятся метаданные в соответствии с [2] (6.3.10).

6.4 Метаданные описания экземпляра

Метаданные описания экземпляра полезны в тех случаях, когда имеются существенные различия между экземплярами одного и того же контента (то есть случаи контента с одинаковыми CRID). Метаданные описания экземпляра связаны с конкретным экземпляром контента.

6.4.1 Объекты расположения программы

Объект «Расположение программы» содержит информацию об одном экземпляре (или о «Событии публикации») программы. Несколько объектов «Расположение программы» от одного и того же провайдера служб могут быть сгруппированы для формирования, например, расписания вещания, службы по требованию или пакета загрузки «проталкивания» в соответствии с [2] (6.4.1).

Провайдер метаданных агрегирует ряд расположений программы (например, расписаний или отдельных расположений программы) в ProgramLocationTable и включает эту таблицу в документ экземпляра TV-Anytime в соответствии с [2] (6.7.1).

В совокупность объектов входят:

- «Расположение программы»;
- «Расписание»;
- «Вещание»;
- «Служба»;
- «Программа по требованию»;
- «Проталкивание загрузки программы кэшированием».

Определения перечисленных объектов должны быть в соответствии с [2] (6.4.1).

6.4.2 Расположение программы

Тип ProgramLocationType имеет несколько связанных типов. Часть из них используется в качестве записей в таблице расположения программ [2] (6.7.1). ProgramLocationType является абстрактным типом, который представляет, например, одну запись EPG или список расположений отдельных программ. Производные типы OnDemandProgramType, BroadcastEventType и PushDownloadType, определения и семантика каждого типа описаны в [2] (6.4.2).

6.4.3 Информация о службах

Семантика информации о службах должна быть в соответствии с [2] (6.4.3).

6.5 Метаданные пользователя

6.5.1 Схема описания истории использования

Ниже представлена схема описания истории использования, собранной за длительные периоды времени. История использования содержит список действий, выполненных пользователем за период наблюдений. Указанный список может впоследствии использоваться для формирования пользовательского предпочтения.

Сбор и представление информации истории использования выполняется в стандартизованном формате, актуальном для нескольких областей применения и сценариев использования, представленных ниже:

- отслеживание и контроль контента, просмотренного отдельными членами домохозяйства;
- создание персонализированного телегида путем отслеживания привычек просмотра пользователя;
- продажа истории просмотра рекламодателям;
- отслеживание и мониторинг использования контента для более эффективного развития (усовершенствования) контента;
- продажа данных статистики провайдеру служб;
- вознаграждение пользователя за его согласие на передачу данных его истории использования провайдерам контента.

Схема истории использования TV-Anytime основана на схеме описания UsageHistory в соответствии с [5] (15.2).

Синтаксис и семантика атрибутов Usage history DS, UserActionHistory DS, UserActionList DS, UserAction DS информации истории использования представлена в [2] (6.5.1.1—6.5.1.4) соответственно.

6.5.1.1 Информативные примеры

Информативные примеры истории использования приведены в [5] (15.2).

6.5.2 Схемы описания предпочтений пользователя

Применение схем описания упрощает процесс описания предпочтений пользователя, относящихся к потреблению мультимедийного материала. Описания предпочтений пользователя можно соотнести с описаниями медиа для поиска, фильтрования, выбора и потребления желаемого контента. Соответствие между предпочтениями пользователя и описаниями медиа облегчает точность и эффективность персонализации доступа к контенту и потребления контента.

Сценарии использования этих схем представлены в [2] (6.5.2) и [5] (раздел 15).

Синтаксис и семантика схем UserPreferences представлены в [2] (6.5.2.1—6.5.2.10).

6.6 Сегментация метаданных

Сегментация метаданных обеспечивает возможность определения сегментов, получения доступа к сегментам и управления сегментами в потоке AV. Связывая метаданные с сегментами и группами сегментов, возможно выполнение реконструкции потока AV с целью повторного входа в этот поток для

формирования альтернативных режимов потребления и навигации. Такими режимами могут быть, например, резюме контента с яркими моментами, набор закладок, указывающих в потоке разделы заголовков. Такие метаданные могут быть предоставлены провайдерами служб или вещателями как функции с добавленной стоимостью и/или могут генерироваться оборудованием пользователей.

Приложения могут обеспечивать, например, повторное использование контента для образовательных целей.

6.6.1 Сегментация метаданных: определения и требования

Схема взаимосвязей объектов компонентов сегментированной программы показана на рисунке 5. Свойства и взаимоотношения объектов рассмотрены ниже.

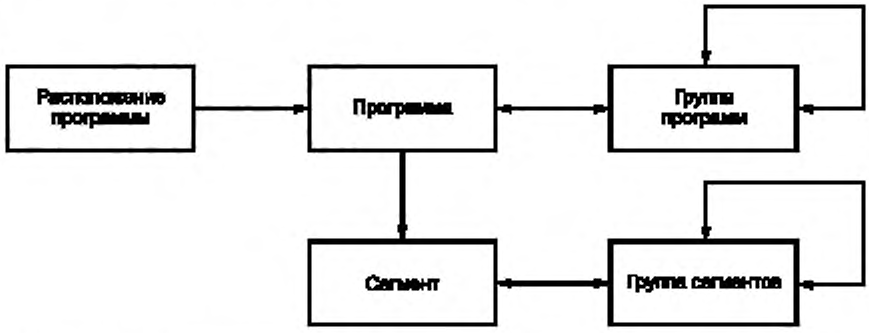


Рисунок 5 — Схема взаимосвязей объектов компонентов сегментированной программы

Содержание объектов:

«Программа»: Объект представляет собой отредактированную часть контента, однозначно определенную с помощью CRID.

«Группа программ»: Объект содержит группу программ. Группа программ может содержать другие группы программ. Соответствующим типом группы для сегментации приложений является тип группы «Программа компиляции», которая позволяет объединять в группы сегментов сегменты из нескольких программ.

«Расположение программы»: Объект представляет физическое расположение, в котором программа доступна. Программа может быть доступна в нескольких расположениях программы. Выбор конкретного расположения программы выполняется в процессе разрешения расположения. Временные рамки различных экземпляров программы, определенных данным CRID, предполагаются идентичными.

«Сегмент»: Объект представляет собой непрерывный фрагмент программы. Отдельный сегмент может принадлежать только к одной программе, но он может быть членом нескольких групп сегмента.

«Группа сегментов»: Объект обозначает коллекцию сегментов, которые сгруппированы для определенной цели или как сегменты, имеющие общее свойство. Группа сегментов может содержать сегменты или другие группы сегментов.

Описания взаимосвязи (отношений):

«Программа» к «Сегменту»: Сегмент является частью единственной программы, которая идентифицирована ее CRID. Программа может содержать несколько сегментов.

«Сегмент» к «Группе Сегментов»: Сегмент может принадлежать к группе нескольких сегментов. Группа сегментов может содержать несколько сегментов (возможно, из нескольких программ).

«Группа сегментов» к «Группе Сегментов»: Группа сегментов может быть членом нескольких групп сегментов и может содержать несколько групп сегментов. Группа сегментов может содержать либо сегменты, либо подгруппы, но не сегменты и подгруппы одновременно. Это последнее ограничение накладывается на синтаксис и семантику описания схем.

6.6.2 Базовое описание сегмента

Базовое описание сегмента сложного типа должно быть в соответствии с [2] (6.6.2).

6.6.3 Тип TVAMediaTime

Тип TVAMediaTime используется для описания момента времени относительно известного источника времени и указывает (опционально) продолжительность (например, программы).

Тип TVAMediaTime используется для типов данных сегментации в соответствии с [2] (6.6.3).

6.6.4 Тип TimeBaseReference

ТипTimeBaseReference используется в структуре сегмента для определения базы времени, относительно которой созданы сегменты в соответствии с [2] (6.6.4).

6.6.5 Информация о сегменте

Информацию о сегменте определяют элемент и сложный тип в соответствии с [2] (6.6.5).

6.6.6 Информация о группе сегментов

Параметры группирования сегмента определяют элемент и сложные типы в соответствии с [2] (6.6.6).

6.6.7 Таблица информации о сегменте

Структуру для временного хранения всех связанных с сегментацией метаданных определяют элемент и сложный тип в соответствии с [2] (6.6.7).

6.7 Документы TV-Anytime

Метаданные TV-Anytime структурированы в автономные документы. Каждый документ имеет один элемент верхнего уровня, который охватывает все другие метаданные TV-Anytime.

6.7.1 Таблицы информации

Таблицы типов информации, содержание таблиц информации и семантика таблиц информации должны быть в соответствии с представленными в [2] (6.7.1).

6.7.2 Документы метаданных TV-Anytime

Семантика документов метаданных TV-Anytime должна быть в соответствии с семантикой, представленной в [2] (6.7.2).

6.8 Основные типы контента TV-Anytime на этапе 2

6.8.1 Новые типы контента

К новым типам контента в соответствии с [7] (6.1) относятся типы, которые могут использоваться для описания компонентов, не относящихся к традиционному контенту вещания. Этими типами контента могут быть автономные элементы контента или части пакета, когда пакет является набором контентов, сгруппированных с определенным сценарием приложений в фоновом режиме.

Новые типы контента описываются с помощью двух наборов атрибутов. Первый набор атрибутов описывает свойства, которые присущи конкретному элементу информации независимо от контекста, в котором он используется. Второй набор атрибутов описывает свойства, зависящие от контекста.

Описания атрибутов контента базового типа, представленные в [7] (6.1.1), включают атрибуты аудио в соответствии с [7] (6.1.1.1), атрибуты видео в соответствии с [7] (6.1.1.2), атрибуты контента неподвижных изображений в соответствии с [7] (6.1.1.3).

Базовый тип атрибутов контекста является базовым атрибутом для атрибутов, зависящих от контекста. Описания атрибутов, зависящих: от контекста вещания данных представлены в [7] (6.1.2.1), от контекста интерстициальной замены представлены в [7] (6.1.2.2), от контекста образовательный представлены в [7] (6.1.2.3), от контекста приложений представлены в [7] (6.1.2.4), от атрибутов контекста игры представлены в [7] (6.1.2.5).

6.8.2 Информация таргетинга сценариев

Таргетированные сценарии могут активироваться сопоставлением среды использования и целевых условий контента. Описание среды использования основано на [9] (раздел 6). Целевые условия контента должны быть в соответствии с [7] (6.2.1—6.2.8).

6.8.3 Описание купона

Описание купона в соответствии с [7] (6.3) содержит информацию о ценообразовании и информацию о правилах применения скидок для элементов контента.

6.8.4 Описание процесса приобретения элемента

Реализация информации о правах и информации о купонах обеспечивается в соответствии с [7] (6.4).

7 Структура метаданных TVA

7.1 Структура метаданных TV-Anytime на основе XML

В ряде контекстов TV-Anytime использование XML в текстовой форме является предпочтительным. Преобразование XML в двоичную форму позволяет экономить полосу пропускания и повышать

производительность системы. XML как формат представления совместим с доставкой метаданных, созданных в другом формате. Вопросы кодирования и структурирования метаданных TV-Anytime рассматриваются в [4].

Рисунок 6 показывает структуру метаданных TVA, закодированных в различных форматах XML или других форматах.

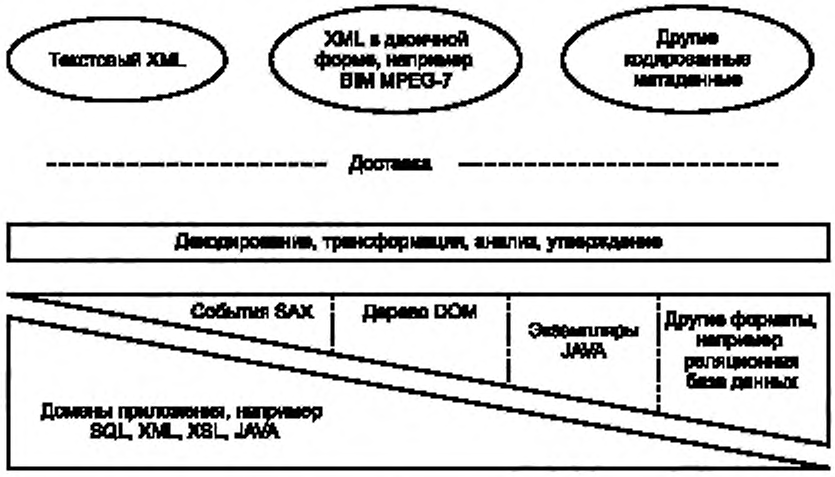


Рисунок 6 — Структура метаданных TVA, закодированных в различных форматах XML или других форматах

После доставки описания метаданных могут быть декодированы, трансформированы, проанализированы и проверены. TV-Anytime не определяет правил выполнения перечисленных операций. Эти операции являются шлюзами в разных доменах приложений, что позволяет системе TV-Anytime быть независимой от платформы.

7.2 Вопросы обеспечения безопасности метаданных

Спецификация TV-Anytime предоставляет широкий набор метаданных, являющихся ресурсом, который нуждается в защите. Планирование необходимой защиты должно определяться природой метаданных. Одним из важных аспектов безопасности информации описания пользователя является безопасность конфиденциальности пользователей. Важным также является предотвращение незаконного копирования информации о программе и контроль над использованием данных, связанных со службами с добавленной стоимостью.

Защита метаданных должна выполняться для трех различных условий использования: копирование, изменение и просмотр. Эти условия использования будут применяться различным образом к контенту и к информации, связанной с пользователем.

Правила использования метаданных описания контента и правила использования метаданных описания пользователя, содержащие историю использования, пользовательские предпочтения и персональную информацию пользователя, должны быть защищены от несанкционированного доступа.

Детализированные правила использования метаданных описания контента и правила использования метаданных описания пользователя должны быть в соответствии с [2] (7.2).

В дополнение к этим правилам безопасного использования метаданных требуется обеспечивать:

- сохранение целостности данных;
- обеспечение возможности аутентификации источника метаданных.

Меры защиты этой информации могут выполняться на глобальном уровне или на различных уровнях детализации.

8 Интерстициальные метаданные

8.1 Вводная часть

На этапе 2 системы TV-Anytime целевые характеристики предусматривают способность выполнять интерстициальную замену контента во время воспроизведения на основе нескольких критериев. Ниже будут представлены критерии, используемые для управления заменой контента с использованием схем, определенных в настоящем стандарте.

Как и в случае спецификации TV-Anytime на этапе 1 в соответствии с [3], CRID имеет ключевое значение для идентификации отдельного интерстициального элемента, т. е. элемента контента. Как и на этапе 1, CRID должен присваиваться каждой уникальной части контента. Настоящий стандарт не дает определения «уникальной части контента» при использовании, например, глобально уникальных идентификаторов, но предполагает, что экземпляры элемента контента, имеющие одинаковые CRID, могут быть одинаковыми.

Бизнес-модели, поддерживающие модель данных, определенную ниже, требуют, чтобы набор вставок или пятен, образующих паузу интерстициальной замены, имел уникальный идентификатор. Настоящий стандарт предполагает, что этот идентификатор принимает форму URI, но подробности применения этого формата настоящий стандарт не устанавливает. Механизм TV-Anytime для сигнализации идентификации контейнера в рамках вещательного потока не предусмотрен, так как он должен определяться средствами транспортировки.

Сигнализация идентификации «pod» с загруженным контентом при отсутствии конкретного интерстициального контента может выполняться с помощью SegmentGroupInformation с GroupType, равной по величине «insertionPoints», в соответствии с [2]. В этом случае идентификатор «pod» принимает форму CRID. Более подробное объяснение использования метаданных TVA для идентификации точек вставки «pod» приведены в [10].

8.2 Таргетинг регулируемых терминов и правил

Для вещателя настоящий стандарт может быть основой реализации управления воспроизведением и заменой интерстициального контента. На интервале текущих суток система планирования интерстициальной замены (при использовании правил, действующих в системе метаданнных) выполняет автоматический выбор интервалов времени для размещения индивидуальных элементов контента «spot» на интервале набора вставок «pod» с учетом размещения другого контента и других «spot». Эти правила с течением времени могут изменяться. Например:

- при изменении законодательства;
- при необходимости поддержки новых бизнес-моделей.

Эти правила могут определяться и географической областью, в которой развернута система.

С учетом динамичного характера и разнообразия этих правил форум TV-Anytime для описания правил выбрал определенную модель данных (схему) в общей форме.

Это решение позволяет вещателю определять набор «TargetingControlledTerms» для последующего использования в рамках системы. Перечень полей объектов в «TargetingControlledTerms» и содержание деклараций, переносимых «TargetingControlledTerms», должны быть в соответствии с [11] (раздел 6).

8.3 Пространство имен метаданных TV-Anytime

Схемы описания интерстициальных метаданных TV-Anytime, связанные с пространством имен интерстициальных метаданных XML TV-Anytime, определяются как:

xmlns:int="urn:tva:metadata:interstitial:2012"

Интерстициальные метаданные TV-Anytime включают в себя схемы описания метаданных, определенные TV-Anytime, которые включены в файл XML:

xmlns: tva="urn:tva:metadata:2012"

<import namespace="urn:tva: metadata: 2012"

schemaLocation="tva_metadata_3-1_v181.xsd"/>

Интерстициальные метаданные TV-Anytime включают в себя описание схем, определяемые XML, включенные в заглушки XML:

xmlns="gost.e-ecolog.ru /XMLSchema"

<import namespace="http://www.w3.org/XML/2001/namespace"

schemaLocation="xml.xsd"/>

TV-Anytime также включает описания схем, определяемые MPEG-7, которые включены в заглушки MPEG-7, использующие пространство имен MPEG-7 в сответствии с [5]:

xmlns:mpeg7="urn:tva:mpeg7:2008"

<import namespace="urn:tva:mpeg7:2008"

schemaLocation="tva_mpeg7_2008.xsd"/>

Все документы метаданных TVA, использующие интерстициальные метаданные, должны полностью соответствовать пространству имен и должны декларировать интерстициальное пространство имен метаданных TVA.

8.4 Синтаксис и семантика TargetingControlledTerms

Определения синтаксиса и семантики TargetingControlledTerms должны быть в соответствии с [11] (7.3). Упомянутые TargetingControlledTerms используются в ClassificationSchemeType MPEG-7 для обеспечения набора из условий использования в пределах правил сложного (комлексного) типа.

8.5 Определения правил выбора интерстициальных элементов контента

Правила выбора интерстициальных элементов контента включают наборы одинарного и двоичного предикатов, которые могут быть объединены вместе в контейнере (bag) предикатов с помощью условий «И» и «ИЛИ».

Синтаксис и семантика типов предикатов, контейнеров предикатов и правил выбора должны быть в соответствии с [11] (7.4.1—7.4.3).

8.6 Базовые условия интерстициальной замены

Базовые условия интерстициальной замены, позволяющие оператору описать условия, при которых должна состояться интерстициальная замена, представлены в 8.6.1.

8.6.1 Базовые типы схем

8.6.1.1 Тип схемы ConditionType

Схемы типа ConditionType используются для определения условий, которые должны соблюдаться, прежде чем будет выполнено утверждение «истина». Например, он используется для определения того, что правила должны быть выполнены до выполнения конкретного замещения.

Подробности использования ConditionType должны быть в соответствии с [11] (7.5.1.1).

8.6.1.2 Синтаксис и семантика схемы ContentRefType

Синтаксис и семантика схемы ContentRefType должны быть в соответствии с [11] (7.5.1.2).

8.7 Интерстициальный перерыв и каскадирование

8.7.1 Тип интерстициального перерыва

Схема InterstitialBreakType относится к сложному типу, который представляет собой интерстициальный перерыв или «pod».

Синтаксис и семантика схемы интерстициального перерыва должны быть в соответствии с [11] (7.6.1).

8.7.2 Каскадная интерстициальная замена

В границах, определенных настоящим стандартом, допускается каскадирование интерстициальных замен. Выполнение каскадирования возможно через один или более SpotSubstitution до изменения набора «spot», которые сформируют заключительный «pod».

Условия применения, семантика и синтаксис каскадной интерстициальной замены должны быть в соответствии с [11] (7.6.2).

8.8 Тип PodSubstitution

Схема PodSubstitutionType является сложным типом, который описывает условия, при которых должна происходить замена одного «pod» на другой «pod».

Условия применения, семантика и синтаксис типа PodSubstitution должны быть в соответствии с [11] (7.7).

8.9 Тип SpotSubstitutionType

SpotSubstitutionType является сложным типом, который дает возможность создания экземпляров «pod». Условия применения, семантика и синтаксис типа SpotSubstitutionType должны быть в соответствии с [11] (7.8).

9 Кэширование записи интерстициальной замены

Для реализации интерстициальной замены приемник должен иметь соответствующие элементы контента, разрешающие выполнение замещения. Эти элементы контента могут передаваться на устройство приема во время паузы в расписании вещания, или они могут загружаться в приемник в режиме «По запросу» (OnDemand).

В некоторых случаях эта задача может решаться терминалом, выбирающим необходимые элементы контента. Например, вещатель может сделать доступным для приемника элемент контента, который требует от приемника определенного набора функциональности.

Типы схем кэширования интерстициальной замены приемником пользователя, пример интерстициальной функциональности RecordingCache с последующим удалением (за ненужностью) из системного кэша записанного элемента контента представлены в [11] (8).

10 Корневые типы

К корневым типам относятся типы данных, которые формируют корень интерстициального экземпляра документа и используются для инкапсуляции набора правил управлением, используемых в рамках настоящего стандарта при кэшировании записи (recording cache) и интерстициальном замещении (interstitial substitution), представлены в [11] (9).

Библиография

[1]	ITU-T Recommendation H.222.0 (2006) / ISO/IEC 13818-1:2007/ — Amendment 3: Transport of Scalable Video	Информационные технологии. Основополагающее кодирование подвижных изображений и сопутствующей звуковой информации. Часть 1. Системы. Изменение 3. Перенесение уплотняемого видео (Information technology — Generic coding of moving pictures and associated audio information: Systems)
[2]	ETSI TS 102 822-3-1 V1.6.1 (2010-07)	Службы вещания и интерактивные. Поиск, выбор и законное использование контента на персональных системах хранения («TV-Anytime»). Часть 3. Метаданные. Субчасть 1. Этап 1. Схемы метаданных (Broadcast and On-line Services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems («TV-Anytime»); Part 3: Metadata; Sub-part 1: Phase 1 — Metadata schemas)
[3]	ETSI TS 102 822-4 V1.1.2 (2004-10)	Службы вещания и интерактивные. Поиск, выбор и законное использование контента на персональных системах хранения («TV-Anytime Этап 1»). Часть 4. Поиск контента по ссылке (Broadcast and On-line Services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems («TV-Anytime»); Part 4: Phase 1 — Content Referencing)
[4]	ETSI TS 102 822-3-2 V1.5.1 (2009-05)	Службы вещания и интерактивные. Поиск, выбор и законное использование контента на персональных системах хранения («TV-Anytime»). Часть 3. Метаданные. Субчасть 2. Аспекты системы в однонаправленной среде (Broadcast and On-line Services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems («TV-Anytime»); Part 3: Metadata; Sub-part 2: System aspects in a uni-directional environment)
[5]	ISO/IEC 15938-5 (2003)	Информационные технологии. Интерфейс описания содержимого мультимедиа. Часть 5. Схемы описания мультимедиа (Information technology — Multimedia content description interface — Part 5: Multimedia description schemes)
[6]	W3C Recommendations (version 2001.05.02)	Схема XML (XML Schema)
[7]	ETSI TS 102 822-3-3 V1.3.1 (2009-05)	Службы вещания и интерактивные. Поиск, выбор и законное использование контента на персональных системах хранения («TV-Anytime»). Часть 3. Субчасть 3. Этап 2. Расширенная схема метаданных (Broadcast and On-line Services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems («TV-Anytime»); Part 3: Metadata; Sub-part 3: Phase 2 — Extended Metadata Schema)
[8]	ISO/IEC 21000-2 (2005)	Информационные технологии. Основы мультимедиа (MPEG-21). Часть 2. Описание цифрового элемента [Information Technology — Multimedia Framework — Part 2: Digital Item Declaration (DID)]
[9]	ISO/IEC 21000-7 (2004)	Информационные технологии. Основы мультимедиа (MPEG-21). Часть 7. Адаптация цифровых элементов [Information Technology — Multimedia Framework — Part 7: Digital Item Adaptation (DIA)]
[10]	ETSI TS 102 822-2 V1.4.1 (2007-11)	Службы вещания и интерактивные: Поиск, выбор и законное использование контента на персональных системах хранения («TV-Anytime»). Часть 2. Этап 1. Описание системы (Broadcast and On-line Services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems («TV-Anytime»); Part 2: Phase 1 — System description)
[11]	ETSI TS 102 822-3-4 V1.6.1 (2012-12)	Службы вещания и интерактивные. Поиск, выбор и законное использование контента на персональных системах хранения («TV-Anytime»). Часть 3. Метаданные. Субчасть 4. Этап 2. Интерстициальные метаданные (Broadcast and On-line Services: Search, select, and rightful use of content on personal storage systems («TV-Anytime»); Part 3: Metadata; Sub-part 4: Phase 2 — Interstitial metadata)

УДК 621.397:681.327.8:006.354 ОКС 33.170

Ключевые слова: TV-Anytime, агрегатор, контент, метаданные, вещатель, провайдер, вещание, схема метаданных, ссылки контента, идентификатор ссылки контента, домашний цифровой рекордер, сетевой цифровой рекордер, купон, сценарий, XML, однонаправленная среда, двунаправленная среда

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 12.02.2020. Подписано в печать 06.04.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,40.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru