

Международный союз электросвязи

**МСЭ-R**

Сектор радиосвязи МСЭ

**Рекомендация МСЭ-R ВТ.1699-1**

(09/2009)

**Гармонизация форматов декларативных приложений для интерактивного ТВ**

**Серия ВТ**

**Радиовещательная служба  
(телевизионная)**



Международный  
союз  
электросвязи

## Предисловие

Роль Сектора радиосвязи заключается в обеспечении рационального, справедливого, эффективного и экономичного использования радиочастотного спектра всеми службами радиосвязи, включая спутниковые службы, и проведении в неограниченном частотном диапазоне исследований, на основании которых принимаются Рекомендации.

Всемирные и региональные конференции радиосвязи и ассамблеи радиосвязи при поддержке исследовательских комиссий выполняют регламентарную и политическую функции Сектора радиосвязи.

### Политика в области прав интеллектуальной собственности (ПИС)

Политика МСЭ-R в области ПИС излагается в общей патентной политике МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК, упоминаемой в Приложении 1 к Резолюции 1 МСЭ-R. Формы, которые владельцам патентов следует использовать для представления патентных заявлений и деклараций о лицензировании, представлены по адресу: <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en>, где также содержатся Руководящие принципы по выполнению общей патентной политики МСЭ-T/МСЭ-R/ИСО/МЭК и база данных патентной информации МСЭ-R.

### Серии Рекомендаций МСЭ-R

(Представлены также в онлайн-форме по адресу: <http://www.itu.int/publications/R-REC/en>.)

Серия	Название
BO	Спутниковое радиовещание
BR	Запись для производства, архивирования и воспроизведения; пленки для телевидения
BS	Радиовещательная служба (звуковая)
<b>BT</b>	<b>Радиовещательная служба (телевизионная)</b>
F	Фиксированная служба
M	Подвижная спутниковая служба, спутниковая служба радиоопределения, любительская спутниковая служба и относящиеся к ним спутниковые службы
P	Распространение радиоволн
RA	Радиоастрономия
RS	Системы дистанционного зондирования
S	Фиксированная спутниковая служба
SA	Космические применения и метеорология
SF	Совместное использование частот и координация между системами фиксированной спутниковой службы и фиксированной службы
SM	Управление использованием спектра
SNG	Спутниковый сбор новостей
TF	Передача сигналов времени и эталонных частот
V	Словарь и связанные с ним вопросы

*Примечание.* – Настоящая Рекомендация МСЭ-R утверждена на английском языке в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 МСЭ-R.

Электронная публикация  
Женева, 2010 г.

© ITU 2010

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

## РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-R ВТ.1699-1

**Гармонизация форматов декларативных приложений\*  
для интерактивного ТВ**

(Вопросы МСЭ-R 13/6 и МСЭ-T 4/9)

(2005-2009)

**Сфера применения**

Настоящая Рекомендация предназначена для гармонизации среды приложений для декларативных приложений, предназначенных для интерактивного телевидения. В ней определяются общие элементы, типы носителей информации и программные интерфейсы приложений (API) на синтаксическом уровне среды декларативных приложений.

Ассамблея радиосвязи МСЭ,

*учитывая,*

- a) что цифровые вещательные службы (спутниковые, земные и кабельные) становятся широко доступными и предлагают мультимедийные приложения;
- b) что были разработаны мультимедийные приложения, содержащие видео, аудио, неподвижные изображения, текст, графику и т. д., связанные с интерактивными возможностями;
- c) что в мультимедийных приложениях, планируемых или разворачиваемых в некоторых Регионах, используется среда декларативных приложений;
- d) что для производства и международного обмена мультимедийными приложениями желательны общие форматы приложений;
- e) что в Рекомендации МСЭ-T J.200, помимо приведенного выше определения, определяется высокоуровневая архитектура для гармонизированного набора форматов для интерактивных приложений и программные интерфейсы приложений (API) и приводится структура среды приложений, содержащая среду процедурных приложений и среду декларативных приложений для служб цифрового телевидения;
- f) что в Рекомендации МСЭ-T J.202 определяется общее ядро форматов процедурных приложений в среде процедурных приложений для приложений интерактивного ТВ;
- g) что технические требования гармонизованных форматов декларативного содержимого в среде декларативных приложений также требуются для приложений интерактивного ТВ,

*рекомендует,*

**1** чтобы для приложений интерактивного ТВ в среде декларативных приложений использовались гармонизованные форматы декларативных приложений, указанные в Приложениях 1–7.

---

\* В Рекомендации МСЭ-T J.200 приводится определение "декларативного приложения": Приложение, в котором для отображения его поведения используется главным образом декларативная информация; так, примером декларативного применения является документ XML.

## Приложение 1

### Общее ядро форматов декларативных приложений для интерактивного ТВ

#### 1 Введение

В настоящей Рекомендации определяется функциональная общность среды декларативных приложений для технических требований приложений интерактивного ТВ вида ACAP-X, BML и DVB-HTML. Элементы, которые являются общими для этих трех стандартов, определяются как "Общее ядро". Значение Общего ядра должно помогать авторам программ, используя эти стандарты, обмениваться декларативными приложениями на международной основе. В этой Рекомендации также отмечаются свойства вне Общего ядра охватываемых стандартов. Цель этой Рекомендации состоит в том, чтобы отметить эти различия для содействия в усилиях, направленных на увеличение общности стандартов, чтобы далее улучшить функциональные возможности и увеличить экономию, обусловленную ростом масштаба.

#### 2 Общий обзор

Настоящая Рекомендация предназначена для гармонизации среды приложений для декларативных приложений, предназначенных для интерактивного телевидения. В ней определяются общие элементы, типы носителей информации и программные интерфейсы приложений (API) на синтаксическом уровне среды декларативных приложений в целях удовлетворения региональных требований к приложениям для трех стандартов ACAP-X, BML и DVB-HTML, как определено в нормативных ссылках ниже. Эта Рекомендация включает семь приложений. В Приложении 2 описывается Общее ядро этих трех стандартов. В Приложении 3 описываются дополнительные функциональные возможности вне Общего ядра для BML. В Приложении 4 описываются дополнительные функциональные возможности вне Общего ядра для ACAP-X. В Приложении 5 описываются дополнительные функциональные возможности вне Общего ядра для DVB-HTML.

Описанный в Приложении 6 формат – это интерактивный формат для перевода между форматами, включая Общее ядро и стандарты, описываемые в настоящей Рекомендации. Описанный в Приложении 7 формат – это структура для соединения созданного в нескольких форматах контента в единый контент.

Отмечается, что существуют и другие декларативные форматы, такие как ETSI-MHEG и SMPTE DDE-T, которые не охвачены в настоящей Рекомендации. Однако переходу от используемой среды к гармонизированной среде содействует идентификация Общего ядра и перевод с применением промежуточного формата.

#### 3 Справочные документы

##### 3.1 Нормативные справочные документы

[1] BML	ARIB STD-B24 V4.0
[2] ACAP-X	ATSC CS/101A
[3] DVB-HTML	ETSI TS 102 812 V1.2.1
[4] wTVML	ETSI TS 102 322 V1.1.1
[5] NCL	ABNT NBR 15606-2 V2

Пользователям настоящей Рекомендации предлагается изучить возможность применения самого последнего издания указанных выше справочных документов, за ведение и поддержание которых отвечают выпускающие их органы по стандартизации. Авторам содержимого следует ссылаться на указанную документацию, чтобы гарантировать соответствие семантике, предоставляемой такими элементами, типами носителей информации и интерфейсами API.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Стандарты BML, ACAP-X, DVB-HTML, wTVML и NCL указаны в ссылках в Дополнении 1 к данной Рекомендации.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – По согласованию между МСЭ-R, ABNT, ATSC, ARIB и ETSI, версии, перечисленные в пункте 3.1, были разрешены для использования организациями ABNT, ATSC, ARIB и ETSI и приняты МСЭ-R для включения в настоящую Рекомендацию. Любые последующие версии этих стандартов, которые не были приняты и не одобрены МСЭ-R, не являются частью настоящей Рекомендации.

### 3.2 Информативные справочные документы

[1] ETSI-MHEG	ETSI TS 202 184 V1.1.1
[2] J.202	Рекомендация МСЭ-T J.202
[3] J.200	Рекомендация МСЭ-T J.200

### 3.3 Термины и определения

См. нормативные справочные документы, перечисленные в пункте 3.1.

## Приложение 2

### Общее ядро

#### 1 Общий обзор

Ниже описываются методика Общего ядра, Общего ядра для типов носителей информации, разметки XML, разметки таблицы стилей, интерфейсов API мультимедиа и поведенческих интерфейсов API, которые основаны на общности между ACAP-X, BML и DVB-HTML. Следует отметить, что BML имеет четыре профиля контента. Если не указано иное, то предполагаются все четыре профиля BML.

#### 1.1 Методика

##### 1.1.1 Модель уровня

Графическому уровню следует лежать на вершине других таких уровней, как плоскость видео или текста.

##### 1.1.2 Жизненный цикл приложения

Должен быть механизм для уничтожения приложения, который находится за пределами самого приложения.

#### 1.2 Тип носителя информации

Общие типы носителей информации перечислены в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1

**Общий тип носителя информации**

Изображение/jpeg
Изображение/png
Текст/css
Приложение/xhtml+xml

**1.3 Схема**

Общая схема указана в таблице 2.

ТАБЛИЦА 2

**Общая схема**

http://
https://

**1.4 Разметка XML**

Общие разметки XML перечислены в таблице 3.

ТАБЛИЦА 3

**Модуль общей разметки XML**

Структура
Текст
Гипертекст
Перечень
Представление
Двунаправленный текст
Формы
Изображение
Карта изображения стороны клиента
Объект
Кадры
Цель
Мета-информация
Подготовка сценария
Таблица стилей
Атрибут стиля
Звено
Основание

Общие разметки XML для BML для основных служб (фиксированный оконечный профиль), ACAP-X и DVB-HTML перечисляются в таблице 4.

ТАБЛИЦА 4

**Общая разметка XML для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML**

Общие атрибуты		
Атрибуты ядра		Класс идентификатора (Id)
Атрибуты стилей		
		Стиль
Модули ядра		
Модуль структуры		
	тело	%Core.attrib;
	голова	
	заглавие	
Модуль текста		
	br	%Core.attrib
	div <sup>(1)</sup>	%Common.attrib
	p <sup>(1), (2)</sup>	%Common.attrib
	интервал	%Common.attrib
Модуль гипертекста		
	a	%Common.attrib ключ доступа href
Модуль форм		
	вводимые данные <sup>(1)</sup>	%Common.attrib ключ доступа отключен только для чтения максимальная длина тип значение
Модуль объекта		
	объект <sup>(1)</sup>	%Common.attrib данные тип
Модуль мета-информации		
	мета	имя содержимое
Модуль подготовки сценария		
	сценарий	
Модуль таблицы стилей		
	стиль	

(1) Только эти элементы могут быть дочерним элементом от <div>.

(2) Только эти элементы и CDATA могут быть дочерним элементом от <p>.

## 1.5 Таблица стилей

### 1.5.1 Общие свойства таблиц стилей

Общие свойства таблиц стилей перечислены в таблице 5.

ТАБЛИЦА 5

#### Общие свойства таблиц стилей

Фон	Ясный	Контур-цвет
Фон-прикрепление	Усечение	Контур-стиль
Фон-цвет	Цвет	Контур-ширина
Фон-изображение	Содержимое	Переполнение
Фон-позиция	Счетчик-увеличить	Заполнение
Фон-повторить	Счетчик-переустановить	Заполнение-дно
Граница	Отобразить	Заполнение-левое
Граница-дно	Плавать	Заполнение-правое
Граница-дно-цвет	Шрифт	Заполнение-вершина
Граница-дно-стиль	Шрифт-семейство	Позиция
Граница-дно-ширина	Шрифт-размер	Правый
Граница-цвет	Шрифт-стиль	Текст-выровнять
Граница-левая	Шрифт-вариант	Текст-украшение
Граница-левая-цвет	Шрифт-вес	Текст-отступ
Граница-левая-стиль	Высота	Текст-преобразовать
Граница-левая-широта	Левый	Вершина
Граница-правая	Буква-разрядка	Вертикальная-выровнять
Граница-правая-цвет	Линия-высота	Видимость
Граница-правая-стиль	Перечень-стиль	Белый-пробел
Граница-правая-ширина	Перечень-стиль-изображение	Ширина
Граница-стиль	Перечень-стиль-позиция	Слово-разрядка
Граница-вершина	Перечень-стиль-тип	Z-индекс
Граница-вершина-цвет	Запас	Nav-индекс
Граница-вершина-стиль	Запас-дно	Nav-левый
Граница-вершина-ширина	Запас-левый	Nav-правый
Граница-ширина	Запас-правый	Nav-вверх
Дно	Запас-вершина	Nav-вниз
Заглавие-сторона	Контур	

Общие свойства таблиц стилей для BML для основных служб, АСАР-Х и DVB-HTML перечислены в таблице 6.

ТАБЛИЦА 6  
**Общие свойства таблиц стилей для BML  
 для основных служб, АСАР-Х и DVB-HTML**

@носитель информации
Запас
Заполнение-вершина
Заполнение-правое
Заполнение-дно
Заполнение-левое
Граница-ширина
Граница-стиль
Позиция
Левая <sup>(1)</sup>
Вершина <sup>(1)</sup>
Ширина <sup>(1)</sup>
Высота <sup>(1)</sup>
Z-индекс
Линия-высота
Отобразить
Видимость
Переполнение
Фон-изображение
Фон-повторить
Шрифт-семейство
Шрифт-размер
Шрифт-вес
Текст-выровнять
Буква-разрядка
Белый-пробел

(1) Элементы <ввод>, <объект>, <div> и <p> должны иметь эти значения свойств. Элементы <br>, <a>, <интервал> должны не иметь эти значения свойств.

Более того, следует использовать следующие ограничения:

- свойство отображения  
 Только один элемент блока может быть применен для <p>, <div>, <тело>, <ввод> и <объект>.  
 Только линейные значения могут быть применены для <br>, <a> и <интервал>.
- свойство позиции  
 Только абсолютные значения могут быть применены для <p>, <div>, <ввод> и <объект>.  
 Только статические значения могут быть применены для <br>, <интервал> и <a>.

### 1.5.2 Общие селекторы CSS

Общие селекторы CSS перечислены в таблице 7.

ТАБЛИЦА 7

#### Общие селекторы CSS

Универсальный
Тип
Потомок
Класс
Идентификатор (Id)
:первый-дочерний псевдо-класс
:псевдо-класс звена
:псевдо-класс зависания
:активный псевдо-класс
:псевдо-класс фокуса
:параллельный псевдо-класс
:псевдо-элементы (:первый-дочерний, :первая-буква, :перед, :после)

Общие селекторы CSS для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML перечислены в таблице 8.

ТАБЛИЦА 8

#### Общие селекторы CSS для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML

Универсальный
Тип
Динамический(:фокус и :активный)
Класс
Идентификатор (Id)

### 1.6 Язык подготовки сценария

Общим языком подготовки сценария является ECMAScript, 2-е издание, со следующими ограничениями:

- Тип числа поддерживает только операцию целого числа.

Общие собственные объекты для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML перечислены в таблице 9.

ТАБЛИЦА 9

## Общие собственные объекты для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML

Объект	Методы, свойства
(глобальный)	NaN parseInt(строка, основание счисления) isNaN(номер)
Объект	Все
Object.prototype [Объект.прототип]	Все
Функция	прототип длина
Function.prototype [Функция.прототип]	Все
Матрица	Все
Array.prototype [Матрица.прототип]	Все
Строка	Все
String.prototype [Строка.прототип]	Все
Булево значение	Все
Boolean.prototype [Булево.прототип]	Все
Число	Прототип MAX_VALUE MIN_VALUE NaN Число([значение]) Новое число([значение])
Number.prototype [Число.прототип]	Все
Дата	Прототип Дата([год [, месяц [, дата [, часы [, минуты [, секунды [, мс ]]]]]]]) новая Дата([год [, месяц [, дата [, часы [, минуты [, секунды [, мс ]]]]]]])
Date.prototype [данные.прототип]	toString() getFullYear() getUTCFullYear() getMonth() getUTCMonth() getDate() getUTCDate() getDay() getUTCDay() getHours() getUTCHours() getMinutes() getUTCMinutes() getSeconds() getUTCSeconds() getMilliseconds() getUTCMilliseconds() getTimezoneOffset() setMilliseconds(ms) setUTCMilliseconds(ms) setSeconds(sec [, ms]) setUTCSeconds(sec [, ms]) setMinutes(min, [, sec [, ms]]) setUTCMinutes(min, [, sec [, ms]]) setHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setUTCHours(hours, [, (min, [, sec [, ms]])]) setDate(date) setMonth(mon [, date]) setUTCMonth(mon [, date]) setFullYear(year [, mon [, date]]) setUTCFullYear{year [, mon [, date]}} toLocaleString() toUTCString()

Для BML для основных служб, длина для представления знакового целого числа составляет 32 бита, включая знак.

### 1.7 Интерфейс API DOM

Общие интерфейсы API DOM на уровне 1 DOM перечислены в таблице 10.

ТАБЛИЦА 10

#### Общие интерфейсы API уровня 1 DOM

Главное ядро	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Документ
	Узел
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Attr
	Элемент
	Текст
	Комментарий

Общие интерфейсы API уровня 1 DOM для BML для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML перечислены в таблице 11. Интерфейсы, перечисленные в таблице 11, которые не имеют указанных атрибутов или методов, охватывают все атрибуты и методы интерфейсов.

ТАБЛИЦА 11

#### Общие интерфейсы API уровня 1 DOM для основных служб, ACAP-X и DVB-HTML

	Интерфейс	Атрибуты, Методы
Главное ядро	DOMImplementation	
	Документ	осуществление documentElement
	Узел	parentNode firstChild lastChild previousSibling nextSibling
	CharacterData	данные длина
	Элемент	tagName
	Текст	

### Приложение 3

#### Дополнительные элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для BML

Ниже описываются элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для BML в дополнение к тем, которые перечислены в Приложении 2. Пункты, отмеченные как "BD)", являются общими для BML и DVB-HTML. Пункты, отмеченные как "BA)", являются общими для BML и ACAP-X.

#### 1 Дополнительные типы носителей информации BML

Дополнительные типы носителей BML перечислены в таблице 12.

ТАБЛИЦА 12

#### Дополнительные типы носителей информации BML

Из многих частей/смешанный
Текст/xml <sup>BD)</sup>
Текст/xsl
Текст/html
Текст/простой <sup>BD)</sup>
Текст/css
Текст/X-arib-bml;набор символов="euc-jp"
Текст/X-arib-bml;набор символов="UTF-16"
Текст/X-arib-bml;набор символов="Shift_JIS"
Текст/X-arib-bml; набор символов="UTF-8"
Текст/X-arib-jis8text
Текст/X-arib-ecmascript;набор символов="euc-jp"
Текст/X-arib-ecmascript;набор символов="UTF-16"
Текст/X-arib-ecmascript;набор символов="Shift_JIS"
Текст /X-arib-ecmascript; набор символов="UTF-8"
Изображение/gif
Изображение/X-arib-png
Изображение/X-arib-mng
Изображение/X-arib-mpeg2-I
Изображение/X-arib-mpeg4-I-простой
Изображение/X-arib-mpeg4-I-ядро
Изображение/X-arib-H264-I-основная линия
Изображение/X-arib-H264-I-главное
Аудио/X-arib-mpeg2-aac
Аудио/X-arib-mpeg2-bc
Аудио/X-arib-mpeg4
Аудио/X-arib-aiff

ТАБЛИЦА 12 (окончание)

Аудио/X-arib-дополнительный
Аудио/X-arib-romsound
Приложение/X-arib-поток-текст;набор набор знаков="euc-jp"
Приложение/X-arib-поток-текст;набор знаков="UTF-16"
Приложение/X-arib-поток-текст;набор знаков="Shift_JIS"
Приложение/X-arib-поток-текст;набор знаков="UTF-8"
Приложение/X-arib-поток-jis8text
Приложение/X-arib-поток-png
Приложение/X-arib-поток-jpeg
Приложение/X-arib-поток-mpeg2-I
Приложение/X-arib-поток-mpeg4-I-простой
Приложение/X-arib-поток-mpeg4-I-ядро
Приложение/X-arib-mpeg2-tts
Приложение/X-arib-bmlclut
Приложение/X-arib-btable
Приложение/X-arib-drcs
Приложение/X-arib-PDI
Приложение/X-arib-resourceList
Приложение/X-arib-поток-H264-I-основная линия
Приложение/X-arib-поток-H264-I-главный
Приложение/X-arib-mpeg2-ts
Приложение/X-arib-rootcertificate
Приложение/X-arib-contentPlayContrl
Приложение/X-arib-streamControlInfo
Приложение/X-arib-meta+xml; набор знаков ="UTF-8"
Приложение/X-arib-meta+xml; набор знаков ="UTF-16"
Видео/X-arib-mpeg1
Видео/X-arib-mpeg2
Видео/X-arib-mpeg4-простое
Видео/X-arib-mpeg4-ядро
Видео/X-arib-H264-основная линия
Видео/X-arib-H264-главное

## 2 Дополнительная разметка XML BML

Дополнительные разметки XML BML перечисляются в таблице 13.

ТАБЛИЦА 13  
Дополнительные разметки XML

Модуль	Этикетка
Таблица <sup>BA)</sup>	Все
Внутренние события <sup>BA)</sup>	Все
Идентификация имени <sup>BA)</sup>	Все
Прикладная минипрограмма (апплет)	Все
Основные формы	Все
Основная таблица <sup>BD)</sup>	Все
Карта изображения стороны сервера	Все
Кадр с внутренним кодированием (Iframe) <sup>BD)</sup>	Все
Наследие	Все
Расширение BML	Bml, bevent, beitem, iframe&, body&, div&, span&, a&, bdo&, object&

## 3 Дополнительные свойства CSS BML

Дополнительные свойства CSS BML перечисляются в таблице 14.

ТАБЛИЦА 14  
Дополнительные свойства CSS

Справочная таблица цветов <sup>(1)</sup>
Цвет-индекс <sup>(1)</sup>
Фон-цвет-индекс <sup>(1)</sup>
Граница-цвет-индекс
Граница-вершина-цвет-индекс <sup>(1)</sup>
Граница-правая-цвет-индекс <sup>(1)</sup>
Граница-дно-цвет-индекс <sup>(1)</sup>
Граница-левая-цвет-индекс <sup>(1)</sup>
Контур-цвет-индекс
Разрешающая способность <sup>(1)</sup>
Отобразить-формат кадра <sup>(1)</sup>
Шкала серого-цвет-индекс <sup>(1)</sup>
Используемый-ключ-перечень <sup>(1)</sup>
Свойство nav-index <sup>(1)</sup>
Свойство nav-up <sup>(1)</sup>
Свойство nav-down <sup>(1)</sup>

ТАБЛИЦА 14 (окончание)

Свойство nav-left <sup>(1)</sup>
Свойство nav-right <sup>(1)</sup>
Свойство -wap-marquee
Свойство -wap-marquee-style
Свойство -wap-marquee-loop
Свойство -wap-marquee-dir
Свойство -wap-marquee-speed
Свойство -wap-accesskey
Свойство -wap-input-format
Свойство -wap-input-required

(1) Эти атрибуты используются для BML для основных служб.

#### 4 Дополнительные интерфейсы API DOM BML

Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM BML перечислены в таблице 15.

ТАБЛИЦА 15

##### Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM BML

Расширение ядра <sup>BA)</sup>	CDATASection
	DocumentType
	Система обозначений
	Объект
	EntityReference
	ProcessingInstruction
HTML	HTMLCollection <sup>BA)</sup> [совокупность]
	HTMLDocument <sup>BA)</sup> [документ]
	HTMLElement <sup>BA)</sup> [элемент]
	HTMLAnchorElement <sup>BA)</sup>
	HTMLFormElement <sup>BA)</sup>
	HTMLInputElement <sup>BA)</sup>
	HTMLOptionElement <sup>BA)</sup>
	HTMLSelectElement <sup>BA)</sup>
	HTMLTextAreaElement <sup>BA)</sup>
	HTMLImageElement <sup>BA)</sup>
	HTMLObjectElement <sup>BA)</sup>
	HTMLBodyElement <sup>BA)</sup>
	HTMLBlockquoteElement
	HTMLPreElement
HTMLHeadingElement	

ТАБЛИЦА 15 (окончание)

HTML (продолжение)	HTMLHRElement
	HTMLDivElement <sup>(1)</sup>
	HTMLParagraphElement <sup>(1)</sup>
	HTMLQuoteElement
	HTMLBRElement <sup>(1)</sup>
	HTMLModElement
	HTMLBaseElement
	HTMLLinkElement
	HTMLDListElement
	HTMLOListElement
	HTMLUListElement
	HTMLLIElement
	HTMLButtonElement
	HTMLFieldSetElement
	HTMLLabelElement
	HTMLLegendElement
	HTMLOptGroupElement
	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCaptionElement
	HTMLTableColElement
	HTMLTableElement
	HTMLTableSectionElement
	HTMLTableCellElement
	HTMLTableRowElement
	HTMLAreaElement
	HTMLMapElement
	HTMLParamElement
	HTMLFrameSetElement
	HTMLFrameElement
	HTMLIFrameElement
	HTMLMetaElement <sup>(1)</sup>
HTMLTitleElement <sup>(1)</sup>	
HTMLScriptElement <sup>(1)</sup>	
HTMLStyleElement <sup>(1)</sup>	
HTMLHeadElement <sup>(1)</sup>	
HTMLHtmlElement <sup>(1)</sup>	

(1) Эти элементы используются для BML для основных служб.

Расширения BML интерфейсов API DOM перечисляются в таблице 16.

ТАБЛИЦА 16

## Дополнительные расширения BML

Расширение BML	BMLDocument() <sup>(1)</sup>
	BMLCSS2Properties <sup>(1)</sup>
	BMLEvent <sup>(1)</sup>
	BMLIntrinsicEvent <sup>(1)</sup>
	BMLBeventEvent <sup>(1)</sup>
	BMLDocument <sup>(1)</sup>
	BMLElement
	BMLBlockquoteElement
	BMLPreElement
	BMLHeadingElement
	BMLHRElement
	BMLDivElement <sup>(1)</sup>
	BMLSpanElement <sup>(1)</sup>
	BMLParagraphElement <sup>(1)</sup>
	BMLQuoteElement
	BMLBRElement <sup>(1)</sup>
	BMLModElement
	BMLAnchorElement <sup>(1)</sup>
	BMLLinkElement
	BMLDListElement
	BMLOListElement
	BMLUListElement
	BMLLIElement
	BMLButtonElement
	BMLFieldSetElement
	BMLFormElement
	BMLInputElement <sup>(1)</sup>
	BMLLabelElement
	BMLLegenedElement
	BMLOptGroupElement
	BMLOptionElement
	BMLSelectElement
	BMLTexAreaElement
BMLTableCaptionElement	
BMLTableColElement	
BMLTableElement	

ТАБЛИЦА 16 (окончание)

Расширение BML (продолжение)	BMLTableSectionElement
	BMLTableCellElement
	BMLTableRowElement
	BMLImageElement
	BMLAreaElement
	BMLMapElement
	BMLObjectElement <sup>(1)</sup>
	BMLFrameSetElement
	BMLFrameElement
	BMLIFrameElement
	BMLBodyElement <sup>(1)</sup>
	BMLBmlElement <sup>(1)</sup>
	BMLBeventElement <sup>(1)</sup>
	BMLBeitemElement <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Эти элементы используются для BML для основных служб.

## 5 Переключатель языка разметки

Функция, добавленная в интерфейс ECMAScript для запуска другой среды декларативных приложений, представлена в таблице 17.

ТАБЛИЦА 17

### Функция переключателя языка разметки

```

Number startExtraBrowser(
input String browserName,
input Number showAV,
input String returnURI,
input String uri
)

```

## Приложение 4

### Дополнительные элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для ACAP-X

Ниже описываются элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для ACAP-X в дополнение к тем, которые перечислены в Приложении 2. Пункты, обозначенные как "AD)", являются общими для ACAP-X и DVB-HTML. Пункты, обозначенные как "AB)", являются общими для ACAP-X и BML.

#### 1 Дополнительные типы носителей информации ACAP-X

Дополнительные типы носителей информации ACAP-X перечисляются в таблице 18.

ТАБЛИЦА 18

#### Дополнительные типы носителей информации ACAP-X

Приложение/асар-j
Приложение/асар-сертификат
Приложение/асар-сборник
Приложение/асар-разрешение
Приложение/асар-подпись
Приложение/асар-x
Приложение/асар-x-метаданные
Приложение/шрифт-tdpfr
Приложение/java
Приложение/zip
Приложение/xhtml+xml
Аудио/ac3
Аудио/основное
Аудио/mpeg <sup>AD)</sup>
Изображение/mpeg <sup>AD)</sup>
Текст/ecmascript <sup>AD)</sup>
Видео/mng
Видео/mpeg
Видео/mpv

## 2 Дополнительная разметка ACAP-X XML

Дополнительные разметки ACAP-X XML перечисляются в таблице 19.

ТАБЛИЦА 19

### Дополнительные разметки ACAP-X XML

Модуль	Ярлык
Таблица <sup>AB)</sup>	Все
Внутренние события <sup>AB)</sup>	Все
Идентификация названия <sup>AB)</sup>	Все

## 3 Дополнительные свойства CSS ACAP-X

Дополнительные свойства CSS ACAP-X и селекторы перечисляются в таблице 20.

ТАБЛИЦА 20

### Дополнительные свойства CSS ACAP-X и селекторы

Свойства	Atsc-динамический-обновить
Селекторы	Дочерний
	Смежные дочерние элементы одного уровня
	Атрибут и значения атрибутов

## 4 Дополнительные атрибуты таблиц стилей ACAP-X

Дополнительные атрибуты таблиц стилей ACAP-X есть CSS уровня 2, CSS-BOX, CSS-COLOR, CSS-TV, CSS-UI и их другие связанные интерфейсы API DOM.

## 5 Дополнительные интерфейсы API DOM ACAP-X

Дополнительные интерфейсы API DOM ACAP-X перечисляются в таблице 21.

ТАБЛИЦА 21

### Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM ACAP-X

Главное ядро <sup>AD)</sup>	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Документ
	Узел
	NodeList
	NamedNodeMap
CharacterData	

ТАБЛИЦА 21 (продолжение)

Главное ядро <sup>AD)</sup> (продолжение)	Attr
	Элемент
	Текст
	Комментарий
Расширение ядра <sup>AB)</sup>	CDATASection
	DocumentType
	Система обозначений
	Объект
	EntityReference
	ProcessingInstruction
HTML <sup>AB)</sup>	HTMLAnchorElement
	HTMLBodyElement
	HTMLCollection
	HTMLDocument
	HTMLElement
	HTMLFormElement
	HTMLInputElement
	HTMLObjectElement
	HTMLOptionElement
	HTMLSelectElement
	HTMLTextAreaElement
	HTMLImageElement
Вид	AbstractView
	DocumentView
Таблицы стилей <sup>AD)</sup>	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Таблица стилей
	StylesheetList
CSS	Счетчик
	CSSCharsetRule
	CSSFontFaceRule
	CSSImportRule
	CSSMediaRule
	CSSPageRule
	CSSPrimitiveValue
	CSSRule
	CSSRulesList
	CSSStyleDeclaration

ТАБЛИЦА 21 (окончание)

CSS (продолжение)	CSSStyleRule
	CSSStyleSheet
	CSSUnknownRule
	CSSValue
	CSSValueList
	DocumentCSS
	DOMImplementationCSS
	ElementCSSInlineStyle
	Rect
	RGBColor
Событие <sup>AD)</sup>	ViewCSS
	Событие
	EventException
	EventListener
	EventTarget
EventSet	KeyEvent
	KeyModifiers
	MouseEvent <sup>AD)</sup>
	MutationEvent <sup>AD)</sup>
	UIEvent <sup>AD)</sup>
	VirtualKeys

Расширения АСАР-Х интерфейсов API DOM перечисляются в таблице 22.

ТАБЛИЦА 22

**Дополнительные расширения АСАР-Х**

Расширение АСАР-Х	DOMExceptionExt
	HTMLAnchorElementExt
	HTMLDocumentExt
	HTMLImageElementExt
	HTMLFormElementExt
	HTMLObjectElementExt
	HTMLTriggerObjectElementExt
	HTMLOptionsCollection
	DocumentViewExt

## Приложение 5

### Дополнительные элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для DVB-HTML

Ниже описываются элементы, типы носителей информации и интерфейсы API для DVB-HTML в дополнение к тем, что перечислены в Приложении 2. Пункты, обозначенные как "DB)", являются общими для DVB-HTML и BML. Пункты, обозначенные как "DA)", являются общими для DVB-HTML и ACAP-X.

#### 1 Дополнительные типы носителей информации для DVB-HTML

Дополнительные типы носителей информации DVB-HTML перечисляются в таблице 23.

ТАБЛИЦА 23

#### Дополнительные типы носителей информации DVB-HTML

Приложение/xml
Приложение/dvbj
Приложение/dvb.pfr
Аудио/mpeg <sup>DA)</sup>
Изображение/gif
Изображение/mpeg <sup>DA)</sup>
Текст/ecmascript <sup>DA)</sup>
Текст/обыкновенный <sup>DB)</sup>
Текст/css
Текст/xml <sup>DB)</sup>
Текст/dvb.utf8
Составной/dvb.service
Видео/dvb.mpeg.drip

#### 2 Дополнительные разметки XML DVB-HTML

Дополнительные разметки XML DVB-HTML перечисляются в таблице 24.

ТАБЛИЦА 24

#### Дополнительные разметки XML

Основная таблица <sup>DB)</sup>
Кадр с внутренним кодированием <sup>DB)</sup> (Iframe)

### 3 Дополнительные свойства CSS DVB-HTML

Дополнительные свойства CSS DVB-HTML и селекторы перечисляются в таблице 25.

ТАБЛИЦА 25

#### Дополнительные свойства CSS DVB-HTML и селекторы

Свойства	Направление
	Кодовая таблица Unicode-bidi
	Минимум-ширина
	Максимум-ширина
	Минимум-высота
	Максимум-высота
	Шрифт-растяжение
	Шрифт-размер-корректировать
	Таблица-план
	Пустые-ячейки
	Говорить-заголовок
	Затененность
	Nav-первый
	Усечение-видео
	Составлять-правило
Селекторы	Дочерний
	Смежные дочерние элементы одного уровня
	Атрибут и значения атрибутов

### 4 Дополнительные интерфейсы API DOM DVB-HTML

#### 4.1 Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM DVB-HTML

Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM DVB-HTML перечисляются в таблице 26.

ТАБЛИЦА 26

#### Дополнительные интерфейсы API уровня 1 DOM DVB-HTML

HTML	DVBHTMLCollection
	DVBHTMLDocument
	DVBHTMLElement
	DVBHTMLAnchorElement
	DVBHTMLButtonElement
	DVBHTMLFormElement
	DVBHTMLInputElement
	DVBHTMLOptionElement

ТАБЛИЦА 26 (окончание)

HTML (продолжение)	DVBHTMLSelectElement
	DVBHTMLTextAreaElement
	DVBHTMLImageElement
	DVBHTMLAreaElement
	DVBHTMLMapElement
	DVBHTMLObjectElement
	DVBHTMLFrameSetElement
	DVBHTMLFrameElement
	DVBHTMLIFrameElement

#### 4.2 Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM DVB-HTML

Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM DVB-HTML перечисляются в таблице 27.

ТАБЛИЦА 27

#### Дополнительные интерфейсы API уровня 2 DOM DVB-HTML

Главное ядро <sup>DA)</sup>	DOMException
	DOMImplementation
	DocumentFragment
	Документ
	Узел
	NodeList
	NamedNodeMap
	CharacterData
	Атрибут
	Элемент
	Текст
	Комментарий
Вид	AbstractView
	DocumentView
Таблицы стилей <sup>DA)</sup>	DocumentStyle
	LinkStyle
	MediaList
	Таблица стилей
	StylesheetList

ТАБЛИЦА 27 (окончание)

Событие <sup>DA)</sup>	DocumentEvent
	Событие
	EventException
	EventListener
	EventTarget
EventSet <sup>DA)</sup>	MouseEvent
	MutationEvent
	UIEvent

## Приложение 6

### Представление функциональной совместимости с помощью перевода

Некоторые поставщики услуг могут считать, что их задачи несколько ограничиваются основными функциональными возможностями, хотя они все же желают планировать использование нескольких механизмов представления, определенных в настоящей Рекомендации.

Как дополнение к основным функциональным возможностям, всемирный язык разметки для телевидения (wTVML), указанный в стандарте ETSI TS 102 322, определяет формат для создания таких интерактивных услуг, которые затем могут быть автоматически переведены на любой желаемый язык разметки представления. В формате wTVML используется структура данных XML с декларативным режимом работы и немногими сценариями или без них, и поэтому его легче переводить на другие языки разметки. Поскольку wTVML выражает замысел автора, а не реализацию, для использования становятся пригодными более обширные неосновные характеристики каждой поддерживаемой разметки.

Кроме того, wTVML может также использоваться как родной язык представления.

При использовании wTVML в качестве промежуточного формата для перевода формата декларативного приложения может потребоваться тщательно рассмотреть следующие вопросы для перевода оригинального приложения в wTVML в рамках конкретно организованного приложения:

- сигнал широковещательного сообщения, такой как переносится в случае потока DSM-CC;
- дополнительные функции языка сценария, такие как управление кэш-памятью.

## Приложение 7

### Представление функциональной совместимости структурой управления несколькими форматами для декларативных приложений

Некоторые поставщики услуг могут пожелать применять несколько форматов, определенных в настоящей Рекомендации, в том числе Общее ядро. Использование нескольких форматов может принимать многие формы, такие как одновременное использование, переключение с одного формата на другой и т. д. Это означает, что для контента, в котором используется несколько форматов, требуется структура управления.

В качестве структуры для управления несколькими форматами декларативных приложений, язык вложенного контекста (NCL), указанный в стандарте ABNT NBR 15606-2, определяет формат для соединения разработанного в нескольких форматах контента в единый контент. NCL – это связующий язык, основанный на XML, который удерживает объекты среды передачи вместе при мультимедийном представлении, вне зависимости от типа каждого объекта.

При использовании NCL в качестве структуры для соединения контента, разработанного в различных форматах декларативных приложений, может потребоваться тщательно рассмотреть следующие вопросы для организации связывающего контента:

- Система временной развертки может быть только в NCL, а не в каждом объекте среды передачи. В частности, синхронизированное событие, такое как событие, приводимое в действие при обычном времени воспроизведения, должно обрабатываться в формате NCL. LuaScript представляет собой один из таких видов режимов работы в NCL.

## Дополнение 1

### Стандарты

BML

АСАР-Х

DVD-HTML

wTVML

NCL

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Стандарт BML представлен по адресу: <[http://www.arib.or.jp/english/html/overview/sb\\_ej.html](http://www.arib.or.jp/english/html/overview/sb_ej.html)>.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Стандарт АСАР-Х представлен по адресу: <<http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1699-0-200502-I/en>>.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – Стандарт DVВ-HTML представлен по адресу: <<http://www.itu.int/rec/R-REC-BT.1699-0-200502-I/en>>.

ПРИМЕЧАНИЕ 4. – Стандарт wTVML представлен по адресу: [http://webapp.etsi.org/workprogram/Report\\_workitem.asp?WKI\\_ID=19886](http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_workitem.asp?WKI_ID=19886).

ПРИМЕЧАНИЕ 5. – Стандарт NCL представлен по адресу: <[http://abnt.iso.org/livelihood/livelihood/fetch/2000/2827/7589984/8699711/8727725/ABNTNBR15606%2D2\\_2007Ing\\_2008Vc2\\_2009.pdf](http://abnt.iso.org/livelihood/livelihood/fetch/2000/2827/7589984/8699711/8727725/ABNTNBR15606%2D2_2007Ing_2008Vc2_2009.pdf)>.