



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

X.892

(05/2005)

СЕРИЯ X: СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ,
ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ И
БЕЗОПАСНОСТЬ

Приложения ВОС – Общие приложения ASN.1

**Информационная технология – Общие
приложения ASN.1: Быстрые веб-сервисы**

Рекомендация МСЭ-Т X.892

СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ, ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ И БЕЗОПАСНОСТЬ

СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	X.1–X.199
Службы и услуги	X.1–X.19
Интерфейсы	X.20–X.49
Передача, сигнализация и коммутация	X.50–X.89
Сетевые аспекты	X.90–X.149
Техническое обслуживание	X.150–X.179
Административные предписания	X.180–X.199
ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ	
Модель и обозначение	X.200–X.209
Определения служб	X.210–X.219
Спецификации протоколов с установлением соединений	X.220–X.229
Спецификации протоколов без установления соединений	X.230–X.239
Проформы PICS	X.240–X.259
Идентификация протоколов	X.260–X.269
Протоколы обеспечения безопасности	X.270–X.279
Управляемые объекты уровня	X.280–X.289
Испытание на соответствие	X.290–X.299
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ СЕТЯМИ	
Общие положения	X.300–X.349
Спутниковые системы передачи данных	X.350–X.369
Сети, основанные на протоколе Интернет	X.370–X.379
СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ СООБЩЕНИЙ	X.400–X.499
СПРАВОЧНИК	X.500–X.599
ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТИ ВОС И СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ	
Организация сети	X.600–X.629
Эффективность	X.630–X.639
Качество обслуживания	X.640–X.649
Наименование, адресация и регистрация	X.650–X.679
Абстрактно-синтаксическая нотация 1 (ASN.1)	X.680–X.699
УПРАВЛЕНИЕ В ВОС	
Структура и архитектура управления системами	X.700–X.709
Служба и протокол связи для общего управления	X.710–X.719
Структура управляющей информации	X.720–X.729
Функции общего управления и функции ODMA	X.730–X.799
БЕЗОПАСНОСТЬ	X.800–X.849
ПРИЛОЖЕНИЯ ВОС	
Фиксация, параллельность и восстановление	X.850–X.859
Обработка транзакций	X.860–X.879
Удаленные операции	X.880–X.889
Общие приложения ASN.1	X.890–X.899
ОТКРЫТАЯ РАСПРЕДЕЛЕННАЯ ОБРАБОТКА	X.900–X.999
БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ	X.1000–

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

Информационная технология – Общие приложения ASN.1: Быстрые веб-сервисы

Резюме

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте определяются сообщения, требуемые для быстрых веб-сервисов. В ней определяются сообщения ASN.1 SOAP, имеющие ту же семантику, что и сообщения W3C SOAP. Обмен сообщениями ASN.1 SOAP обеспечивает предоставление быстрых веб-сервисов.

В настоящем стандарте для того, чтобы полностью определить обмен приложениями, которые используют веб-протоколы и функции W3C SOAP, даются ссылки на другие Рекомендации | Международные стандарты, касающиеся ASN.1, и на спецификацию веб-сервисов W3C SOAP 1.2. В нем расширяются возможности предоставления веб-сервисов с использованием сообщений W3C SOAP без какого либо изменения функций W3C SOAP и языков описания сервиса. Основное изменение заключается в использовании компактного и легко обрабатываемого бинарного кодирования данных XML вместо кодирования символов.

Применение настоящей Рекомендации | Международного стандарта (где сообщения ASN.1 SOAP кодированы с использованием Пакетных правил кодирования (PER)) позволяет приложениям предоставлять веб-сервисы, используя сообщения, для передачи которых требуется меньшая пропускная способность сети и меньшая вычислительная мощность (и, следовательно, обеспечивается более высокая скорость обработки при передаче), чем в случае символьного кодирования данных XML.

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте определяется также формат передачи Многоцелевых расширений электронной почты в интернете (Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME)), который идентифицирует сообщение ASN.1 SOAP в кодировке PER. В ней определяется также формат передачи MIME, который идентифицирует инфосет сообщения W3C SOAP, как быстрый документ инфосет (см. Рек. МСЭ-Т X.891 | ИСО/МЭК 24824-1). Оба эти формата MIME используются в настоящей Рекомендации | Международном стандарте.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т X.892 утверждена 14 мая 2005 года 17-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2005–2008 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т А.8. Идентичный текст также опубликован в виде ИСО/МЭК 24824-2.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи. Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения Исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации носит добровольный характер. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (например, для обеспечения возможности взаимодействия или применимости), и соблюдение положений данной Рекомендации достигается в случае выполнения всех этих обязательных положений. Для выражения необходимости выполнения требований используется синтаксис долженствования и соответствующие слова (такие, как "должен" и т. п.), а также их отрицательные эквиваленты. Использование этих слов не предполагает, что соблюдение положений данной Рекомендации является обязательным для какой-либо из сторон.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или реализация этой Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, обоснованности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, отстаиваются ли они членами МСЭ или другими сторонами вне процесса подготовки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ получил извещение об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения этой Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что это может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ по адресу: <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2007

Все права сохранены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
1 Сфера применения	1
2 Нормативные справочные документы	1
2.1 Идентичные Рекомендации Международные стандарты	1
2.2 Дополнительные справочные документы.....	2
3 Определения	3
3.1 Определения, взятые из других документов	3
3.2 Дополнительные определения.....	3
4 Сокращения	4
5 Обозначение	4
6 Обработка сообщений ASN.1 SOAP	5
7 Преобразование компонентов типа Envelope в информационные объекты	7
7.1 Общие положения	7
7.2 Преобразование типа Header	7
7.3 Преобразование типа Body	7
7.4 Преобразование типа Fault	7
7.5 Преобразование типа Content	9
8 Преобразование W3C SOAP инфосет-сообщений в абстрактные величины типа Envelope	10
8.1 Общие положения	10
8.2 Преобразование объекта EII Header	10
8.3 Преобразование объекта EII Body	11
8.4 Преобразование объекта EII Fault	11
8.5 Преобразование содержания объекта EII в величину типа Content	12
9 Расширенная обработка SOAP вложенных значений в кодировке ASN.1	13
9.1 Общие положения	13
9.2 Идентификация типа ASN.1 вложенных величин в кодировке ASN.1	13
9.3 Создание величины ASN.1 из идентифицированной вложенной величины в кодировке ASN.1	14
9.4 Введение величины ASN.1 (с идентификатором) в сообщение W3C SOAP	14
9.5 Ошибка "неопределяемый тип ASN.1"	15
10 Соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP.....	16
10.1 Формат передачи с протоколом передачи гипертекста HTTP	16
10.2 Работа отвечающих узлов SOAP	16
11 Быстрые инфосет-сообщения SOAP и соединение протоколов SOAP и HTTP.....	16
12 Описание SOAP-ориентированных сервисов, поддерживающих соединение интерфейсов ASN.1 SOAP	17
12.1 Общие положения	17
12.2 Схемы	17
12.3 Абстрактные интерфейсы и абстрактные операции	17
12.4 Соединение интерфейсов и соединение операций	18
12.5 Схема RPC – схема дистанционного вызова процедуры	19
13 Использование описания SOAP-ориентированных сервисов с соединением интерфейсов ASN.1 SOAP	21
Приложение А – Модуль ASN.1 для ASN.1 протокола SOAP	23
Приложение В – Форматы передачи MIME для быстрых веб-сервисов	25
В.1 Формат передачи "application/fastsoap"	25
В.2 Формат передачи "application/soap+fastinfoset"	26
Приложение С – Основные сведения о быстрых веб-сервисах	28
С.1 Преимущества быстрых веб-сервисов	28
С.2 Концептуальная и оптимизированная обработка сообщений ASN.1 SOAP	29
С.3 Описания сервиса	32

	<i>Стр.</i>
Приложение D – Предоставление услуг с использованием быстрых веб-сервисов и веб-сервисов XML	34
D.1 Оптимистическая стратегия.....	34
D.2 Пессимистическая стратегия	34
Приложение E – Описание SOAP-ориентированного сервиса на языке WSDL 1.1	36
E.1 Описание SOAP-ориентированных сервисов на языке WSDL 1.1	36
E.2 Схема	36
E.3 Абстрактный интерфейс и абстрактные операции	36
E.4 Соединение интерфейсов и соединение операций	37
Приложение F – Назначение величин, определяющих объект	40
БИБЛИОГРАФИЯ.....	41

Введение

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте определяется использование абстрактной синтаксической нотации ASN.1 (см. Рек. МСЭ-Т X.680 | ИСО/МЭК 8824-1), ее правил пакетного кодирования (см. Рек. МСЭ-Т X.691 | ИСО/МЭК 8825-2) и быстрых документов инфосет (см. Рек. МСЭ-Т X.891 | ИСО/МЭК 24824-1) для предоставления быстрых веб-сервисов. (Общие сведения о быстрых веб-сервисах приведены в Приложении С).

В разделе 6 определяется архитектурная модель и концептуальные этапы создания и обработки сообщений по простому протоколу доступа к объектам SOAP (simple object access protocol) с применением бинарной кодировки ASN.1 (которые называются "сообщениями ASN.1 SOAP").

В разделах 7–9 содержатся общие положения по обработке сообщений ASN.1 SOAP. В разделе 7 определяется преобразование сообщений ASN.1 SOAP в сообщения W3C SOAP (W3C – World Wide Web Consortium – WWW консорциум). В разделе 8 определяется преобразование сообщений W3C SOAP в сообщения ASN.1 SOAP. В разделе 9 определяется расширенная модель обработки по протоколу SOAP для работы с вложенными величинами в кодировке ASN.1, входящими в состав сообщений W3C SOAP.

В разделе 10 определяется соединение ASN.1 протоколов SOAP HTTP для передачи сообщений ASN.1 SOAP с использованием в качестве транспортного протокола передачи гипертекста HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Для этого соединения в качестве формата передачи используются многоцелевые расширения электронной почты в интернете MIME (Multipurpose Internet Mail Extension), определенные в В.1.

В разделе 11 определено использование W3C SOAP HTTP соединения для передачи W3C SOAP сообщений, кодированных как быстрые инфосет-сообщения (быстрые инфосет сообщения SOAP). Для этого соединения используется среда передачи многоцелевых расширений электронной почты в интернете MIME, определенная в В.2.

В разделе 12 приводится описание SOAP-ориентированного сервиса, который поддерживает соединение интерфейсов ASN.1 SOAP и быстрые веб-сервисы.

В разделе 13 определяется, как описание SOAP-ориентированного сервиса влияет на обмен сообщениями ASN.1 SOAP, которые преобразуются в сообщения W3C SOAP и наоборот.

Приложение А является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта, и содержит полный модуль ASN.1 для ASN.1 SOAP.

Приложение В является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта, и содержит спецификацию форматов передачи "**application/fastsoap**" и "**application/soap+fastinfoset**".

Приложение С не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта и содержит общие сведения о быстрых веб-сервисах.

Приложение D не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта и содержит общие сведения о взаимодействии быстрых веб-сервисов и XML веб-сервисов с использованием возможностей ASN.1 SOAP HTTP соединения.

Приложение Е не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта и показывает, как может быть описан обмен ASN.1 SOAP сообщениями при помощи описаний услуг на языке описания веб-сервисов (Web services description language – WSDL 1.1) [2].

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ РЕКОМЕНДАЦИЯ МСЭ-Т

Информационная технология – Общие приложения ASN.1: Быстрые веб-сервисы

1 Сфера применения

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте определяются сообщения и методы кодирования, которые позволяют использовать быстрые веб-сервисы, а также приводятся средства описания таких сервисов.

Протокол, используемый для предоставления веб-сервисов, удовлетворяет требованиям модели обработки по протоколу SOAP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, раздел 2) и основан на передаче:

- a) сообщений ASN.1 SOAP, которые содержат вложенные величины в кодировке ASN.1 и вложенные быстрые инфосет-документы; и
- b) быстрых инфосет сообщений SOAP.

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте также определяются:

- модуль ASN.1 для ASN.1 SOAP, который определяет тип **Envelope** (значение этого типа соответствует сообщению ASN.1 SOAP);
- концептуальное преобразование значений между сообщениями ASN.1 SOAP и сообщениями W3C SOAP (определенных, как экземпляры инфосет-сообщений XML, см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, раздел 5);
- расширение модели обработки W3C SOAP для работы с вложенными величинами в кодировке ASN.1;
- ASN.1 соединение протоколов SOAP HTTP, которое является модификацией и расширением W3C соединения протоколов SOAP HTTP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 2, раздел 7), для передачи сообщений ASN.1 SOAP;
- обеспечение передачи инфосет-сообщений W3C SOAP, передаваемых последовательно в виде быстрых документов (быстрые инфосет сообщения SOAP) с использованием соединения W3C протоколов SOAP HTTP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 2, раздел 7);
- описания SOAP-ориентированных сервисов, которые определяют интерфейс с быстрыми веб-сервисами и их семантику.

Два названия форматов передачи многоцелевых расширений электронной почты в интернете (Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME)) выбраны для обозначения:

- сообщений ASN.1 SOAP в кодировке Basic Aligned PER;
- быстрых инфосет-сообщений SOAP.

2 Нормативные справочные документы

В нижеследующих Рекомендациях и Международных стандартах содержатся положения, которые, с помощью ссылки в настоящем тексте, составляют положения настоящей Рекомендации | Международного стандарта. На время публикации указанные здесь издания были действительными. Все Рекомендации и Стандарты постоянно пересматриваются; поэтому всем пользователям данной Рекомендации | Международного стандарта настоятельно рекомендуется изучить возможность использования последних изданий перечисленных ниже Рекомендаций и Стандартов. Члены ИСО и МЭК поддерживают регистры действующих на сегодняшний день Международных стандартов. Бюро стандартизации электросвязи МСЭ поддерживает список действующих на сегодняшний день Рекомендаций МСЭ-Т. IETF поддерживает список RFC, в котором указаны и те RFC, которые были заменены более поздними RFC.

Ссылка в настоящей Рекомендации | Международном стандарте на какой-либо документ не придает этому отдельному документу статуса Рекомендации или Международного стандарта.

2.1 Идентичные Рекомендации | Международные стандарты

- ITU-T Recommendation X.660 (2004) | ISO/IEC 9834-1:2005, *Information technology – Open Systems Interconnection – Procedures for the operation of OSI Registration Authorities: General procedures and top arcs of the ASN.1 Object Identifier tree.*
- ITU-T Recommendation X.680 (2002) | ISO/IEC 8824-1:2002, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation.*

- ITU-T Recommendation X.681 (2002) | ISO/IEC 8824-2:2002, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification.*
- ITU-T Recommendation X.682 (2002) | ISO/IEC 8824-3:2002, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Constraint specification.* †
- ITU-T Recommendation X.683 (2002) | ISO/IEC 8824-4:2002, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Parameterization of ASN.1 specifications.* †
- ITU-T Recommendation X.690 (2002) | ISO/IEC 8825-1:2002, *Information technology – ASN.1 encoding Rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER), and Distinguished Encoding Rules (DER).* †
- ITU-T Recommendation X.691 (2002) | ISO/IEC 8825-2:2002, *Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Packed Encoding Rules (PER).*
- ITU-T Recommendation X.692 (2002) | ISO/IEC 8825-3:2002, *Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Encoding Control Notation (ECN).* †
- ITU-T Recommendation X.693 (2001) | ISO/IEC 8825-4:2002, *Information technology – ASN.1 encoding rules: XML Encoding Rules (XER) plus Amendment 1: XER Encoding Instructions and EXTENDED-XER.* †
- ITU-T Recommendation X.694 (2004) | ISO/IEC 8825-5:2004, *Information technology – ASN.1 encoding rules: Mapping W3C XML Schema Definitions into ASN.1.*
- ITU-T Recommendation X.891 (2005) | ISO/IEC 24824-1:2005, *Information technology – Generic Applications of ASN.1: Fast Infoset.*

ПРИМЕЧАНИЕ. – Выше приведен полный перечень Рекомендаций | Международных стандартов, касающихся ASN.1, поскольку все они применимы для конкретных приложений данной Рекомендации | Международного стандарта. Те документы, которые не указаны непосредственно в тексте данной Рекомендации | Международного стандарта, отмечены символом †.

2.2 Дополнительные справочные документы

- W3C SOAP:2003, *SOAP Version 1.2 Part 1: Messaging Framework*, W3C Recommendation, Copyright © [24 June 2003] World Wide Web Consortium (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University), <http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part1-20030624>.
- W3C SOAP:2003, *SOAP Version 1.2 Part 2: Adjuncts*, W3C Recommendation, Copyright © [24 June 2003] World Wide Web Consortium (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University), <http://www.w3.org/TR/2003/REC-soap12-part2-20030624>.
- W3C XML 1.0:2004, *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition)*, W3C Recommendation, Copyright © [4 February 2004] World Wide Web Consortium (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University), <http://www.w3.org/TR/2000/REC-xml-20040204/>.
- W3C XML Information Set:2004, *XML Information Set (Second Edition)*, W3C Recommendation, Copyright © [04 February 2004] World Wide Web Consortium (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University), <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-infoset-20040204/>.
- W3C XML Namespaces 1.0:1999, *Namespaces in XML*, W3C Recommendation, Copyright © [14 January 1999] World Wide Web Consortium (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University), <http://www.w3.org/TR/1999/REC-xml-names-19990114/>.
- W3C XML Schema:2001, *XML Schema Part 1: Structures*, W3C Recommendation, Copyright © [2 May 2001] World Wide Web Consortium (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University), <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-1-20010502/>.
- W3C XML Schema:2001, *XML Schema Part 2: Datatypes*, W3C Recommendation, Copyright © [2 May 2001] World Wide Web Consortium (Massachusetts Institute of Technology, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, Keio University), <http://www.w3.org/TR/2001/REC-xmlschema-2-20010502/>.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В том случае, когда в данной Рекомендации | Международном стандарте используется выражение "W3C Схема XML", оно соответствует значению, используемому в рекомендациях W3C Schema XML, Часть 1 и W3C Schema XML, Часть 2.

- IETF RFC 2045 (1996), *Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part One: Format of Internet Message Bodies.*

– IETF RFC 2616 (1999), *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1*.

3 Определения

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используются следующие определения.

3.1 Определения, взятые из других документов

3.1.1 В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используются следующие термины, определенные в Рек. МСЭ-Т. X.680 | ИСО/МЭК 8824-1:

- a) абстрактная величина;
- b) модуль;
- c) идентификатор объекта;
- d) относительный идентификатор объекта;
- e) тип.

3.1.2 В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используются также следующие термины, определенные в документе W3C – схема XML:

- a) **complex type definition** – определение сложного типа;
- b) **element declaration** – объявление элемента;
- c) схема;
- d) компонент схемы;
- e) **simple type definition** – определение простого типа.

3.1.3 В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используются также следующие термины, определенные в документе W3C – XML Information Set:

- a) абстрактный информационный объект;
- b) символьный информационный объект;
- c) элементный информационный объект;
- d) информационный объект;
- e) область имен информационного объекта;
- f) реквизит (информационного объекта).

3.1.4 В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используются также следующие термины, определенные в рекомендации W3C SOAP, Часть 1, 1.5.1:

- a) SOAP – простой протокол доступа к объектам (SOAP – simple object access protocol);
- b) SOAP соединение – соединение по протоколу SOAP;
- c) модель обмена сообщениями SOAP (MEP);
- d) узел SOAP.

3.1.5 В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используются также следующие термины, определенные в Рек. МСЭ-Т X.891 | ИСО/МЭК 24824-1:

- a) Base64;
- b) быстрый документ инфосет;
- c) инфосет XML.

3.2 Дополнительные определения

3.2.1 соединение ASN.1 SOAP интерфейсов: Конкретный интерфейс описания сервиса (см. п. 12.4), определяющий семантику быстрого веб-сервиса, который должен предоставляться путем обмена сообщениями ASN.1 SOAP.

3.2.2 конечная точка ASN.1 SOAP: Место нахождения в сети быстрого веб-сервиса, определенного в описании сервиса.

3.2.3 блок заголовка ASN.1 SOAP: Величина типа **HeaderBlock** (см. Приложение А).

3.2.4 соединение ASN.1 протоколов SOAP HTTP: Соединение протоколов SOAP и HTTP для передачи сообщений ASN.1 SOAP.

3.2.5 сообщение ASN.1 SOAP: Величина типа **Envelope**, полученная в ходе преобразования из сообщения W3C SOAP (см. раздел 8).

3.2.6 вложенная величина в кодировке ASN.1: Абстрактная величина типа ASN.1, код которой включен в сообщение W3C SOAP в виде строки в кодировке Base64.

3.2.7 вложенный быстрый документ инфосет: Элементный информационный объект, который, кодируется как быстрый документ инфосет для вложения в сообщение ASN.1 SOAP.

3.2.8 клиент, имеющий право пользоваться быстрым Web-сервисом: Узел SOAP, который может передавать запросы и получать ответы, используя как сообщения ASN.1 SOAP, так и сообщения XML SOAP.

3.2.9 быстрое инфосет сообщение SOAP: Сообщение W3C SOAP, переданное последовательно в виде быстрого документа инфосет.

3.2.10 быстрые веб-сервисы: Услуги, предоставляемые путем обмена сообщениями ASN.1 SOAP.

3.2.11 описание сервиса: Комплект документов, который описывает интерфейс связи с веб-сервисом и семантику веб-сервиса.

3.2.12 блок заголовка W3C SOAP: "Блок заголовка SOAP", определенный в рекомендации W3C SOAP, Часть 1, п. 1.5.2.

3.2.13 сообщение W3C SOAP: "Сообщение SOAP", определенное в рекомендации W3C SOAP, Часть 1, п. 1.5.2.

3.2.14 область имен W3C SOAP: Область имен, имеющая название "<http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope>" (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 1.1).

3.2.15 веб-сервисы XML: Услуги, предоставляемые путем обмена сообщениями XML SOAP.

3.2.16 сообщение XML SOAP: Сообщение W3C SOAP или сообщение, определенное в любой предыдущей или последующей версии протокола SOAP, преобразованное в последовательный документ XML.

4 Сокращения

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используются следующие сокращения:

API	Attribute Information Item (см. W3C XML Information Set, п. 2.3)	Информационный объект с атрибутами
ASN.1	Abstract Syntax Notation One	Абстрактная синтаксическая нотация 1 (ASN.1)
CI	Character Information Item (см. W3C XML Information Set, п. 2.6)	Символьный информационный объект
EI	Element Information Item (см. W3C XML Information Set, п. 2.2)	Элементный информационный объект
HTTP	HyperText Transfer Protocol (см. IETF RFC 2616)	Протокол передачи гипертекста
MIME	Multipurpose Internet Mail Extensions	Многоцелевые расширения электронной почты в интернете
NI	Namespace Information Item (см. W3C XML Information Set, п. 2.11)	Информационный объект область имен
PER	Packed Encoding Rules of ASN.1	Правила пакетного кодирования ASN.1
RPC	Remote Procedure Call	Дистанционный вызов процедуры
URI	Uniform Resource Identifier	Унифицированный идентификатор ресурса
WSDL	Web Services Description Language	Язык описания веб-сервисов
XML	eXtensible Markup Language	Расширяемый язык для разметки текстовой информации
XSD	W3C XML Schema	Схема W3C XML

5 Обозначение

5.1 В настоящей Рекомендации | Международном стандарте используется обозначение ASN.1, определенное в Рек. МСЭ-Т X.680 | ИСО/МЭК 8824-1.

5.2 В настоящей Рекомендации | Международном стандарте для обозначения ASN.1 используется шрифт **bold Courier**.

5.3 Для следующих обозначений используется шрифт **bold Arial**:

- синтаксис языка XML;
- названия объектов EI и API;
- поля заголовков HTTP и параметры полей заголовков HTTP.

5.4 Названия реквизитов информационных объектов напечатаны шрифтом **bold Arial** и заключены в квадратные скобки (например, реквизит **[children]**).

5.5 Форматы передачи MIME и URI напечатаны шрифтом **bold Arial** и заключены в обычные кавычки (например, URI "http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope").

6 Обработка сообщений ASN.1 SOAP

6.1 Сообщения ASN.1 SOAP – это абстрактные величины типа **Envelope**, определенного в модуле ASN.1 как **ASN1SOAP** (см. Приложение А). Абстрактные величины типа **Envelope** семантически эквивалентны объектам XML Инфосет, определенным в рекомендации W3C SOAP, Часть 1, раздел 5 (называемым инфосет-сообщениями W3C SOAP).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Тип **Envelope** позволяет осуществить оптимальное бинарное кодирование инфосет-сообщения W3C SOAP.

6.2 Сообщения ASN.1 SOAP могут быть использованы либо вместе с описаниями веб-сервиса, либо независимо от описания какого-либо веб-сервиса. При использовании описания веб-сервиса для сообщений XML SOAP не требуется изменять описание быстрых веб-сервисов для сообщения ASN.1 SOAP (см. Приложение Е).

6.3 На узле SOAP в ходе преобразования (определенного в п. 6.4) между компонентами типа **Envelope** и информационными объектами инфосет-сообщения W3C SOAP, к абстрактным величинам типа **Envelope** следует применять модель обработки SOAP, модель расширения и модель соединения (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, разделы 2, 3 и 4).

6.4 Применение этих моделей SOAP к абстрактным величинам типа **Envelope** должно стать результатом выполнения следующих концептуальных шагов:

- a) абстрактные величины компонентов типа **Envelope** (сообщение ASN.1 SOAP) преобразуются в информационные объекты инфосет-сообщения W3C SOAP, как определено в разделе 7 и таблице 1;
- b) модели SOAP применяются к этому инфосет-сообщению (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, разделы 2, 3 и 4), как правило, создавая новое инфосет-сообщение W3C SOAP, которое соответствует рекомендации W3C SOAP, Часть 5, и ограничено, как определено в п. 6.6; и
- c) информационные объекты нового инфосет-сообщения W3C SOAP преобразуются обратно в абстрактные величины компонентов типа **Envelope**, как показано в разделе 8 и таблице 1, как правило, создавая новую абстрактную величину типа **Envelope** (новое сообщение ASN.1 SOAP).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Эти три шага являются только концептуальными. В практической реализации создавать представление инфосет-сообщения W3C SOAP не требуется. И инфосет-сообщение W3C SOAP, и сообщение ASN.1 SOAP являются абстрактными величинами, вне зависимости от того, какой последовательный вид или какая кодировка используется для их представления в компьютерной системе или для передачи между различными системами.

6.5 Применение моделей SOAP к инфосет-сообщению W3C SOAP (см. п. 6.4 b) должно включать расширенную обработку вложенных величин в кодировке ASN.1, как определено в разделе 9.

6.6 Следующие ограничения применяются для инфосет-сообщения W3C SOAP, являющегося результатом преобразования, упомянутого в п. 6.4 b:

- a) среди реквизитов **[attributes]** объектов EII **Body** и EII **Detail** не должно быть объектов AII; и
- b) среди реквизитов **[children]** объектов EII **Body** и EII **Detail** не должно быть более одного объекта EII.

6.7 Компонент типа **Envelope** (находящийся на любом уровне до появления величины типа **Content**) должен быть преобразован в информационный объект (или наоборот), как определено в таблице 1. В столбце 1 таблицы 1 приведен перечень компонентов типа **Envelope**. В столбце 2 приведена ссылка на соответствующий подраздел Части 1 рекомендации W3C SOAP, который определяет семантически эквивалентный(е) информационный(е) объект(ы). В столбце 3 указывается раздел и подразделы данной Рекомендации|Международного стандарта, в которых определяется преобразование этого компонента в семантически эквивалентные информационные объекты. В столбце 4 указывается раздел и подразделы данной Рекомендации|Международного стандарта, в которых определяется преобразование информационного(ых) объекта(ов) в этот компонент.

**Таблица 1 – Преобразование для компонентов типа Envelope и информационных объектов
инфосет-сообщения W3C SOAP**

Модуль ASN.1 для ASN.1 SOAP	Ссылка на Часть 1 рекомендации W3C SOAP	Преобразование из ASN.1	Преобразование в ASN.1
Envelope ::= SEQUENCE {	5.1	Раздел 7	Раздел 8
header Header,	5.2	Подраздел 7.1.3	Подраздел 8.1.2
body-or-fault CHOICE { body Body, fault Fault	5.3, 5.4	Подразделы 7.1.4 и 7.1.5	Подразделы 8.1.3 и 8.1.4
}			
}			
Header ::= SEQUENCE OF HeaderBlock	5.2	Подраздел 7.2	Подраздел 8.2
HeaderBlock ::= SEQUENCE {	5.2.1	Подраздел 7.2.2	Подраздел 8.2.2
mustUnderstand BOOLEAN OPTIONAL,	5.2.2	Подраздел 7.2.2.1	Подраздел 8.2.2.1
relay BOOLEAN OPTIONAL,	5.2.3	Подраздел 7.2.2.2	Подраздел 8.2.2.2
role XSD.AnyURI DEFAULT ultimateReceiver,	5.2.4	Подраздел 7.2.2.3	Подраздел 8.2.2.3
content Content		Подраздел 7.2	Подраздел 8.2
}			
Body ::= SEQUENCE {	5.3	Подраздел 7.3	Подраздел 8.3
content Content OPTIONAL	5.3	Подраздел 7.3.2	Подраздел 8.3.2
}			
Fault ::= SEQUENCE {	5.4	Подраздел 7.4	Подраздел 8.4
code Code,	5.4.1	Подраздел 7.4.1.2	Подраздел 8.4.1.2
reason SEQUENCE SIZE(1..MAX) OF Text,	5.4.2	Подраздел 7.4.1.3	Подраздел 8.4.1.3
node XSD.AnyURI OPTIONAL,	5.4.3	Подраздел 7.4.1.4	Подраздел 8.4.1.4
role XSD.AnyURI OPTIONAL,	5.4.4	Подраздел 7.4.1.5	Подраздел 8.4.1.5
detail Content	5.4.5	Подраздел 7.4.1.6	Подраздел 8.4.1.6
}			
Code ::= SEQUENCE {	5.4.1	Подраздел 7.4.2	Подраздел 8.4.2
value Value,	5.4.1.1	Подраздел 7.4.2.2	Подраздел 8.4.2.2
subcodes SEQUENCE OF XSD.QName	5.4.1.2, 5.4.1.3	Подразделы 7.4.2.3 и 7.4.2.4	Подразделы 8.4.2.3 и 8.4.2.4
}			
Value ::= ENUMERATED { VersionMismatch, mustUnderstand, dataEncodingUnknown, sender, receiver	5.4.1.1, 5.4.8	Подраздел 7.4.3	Подраздел 8.4.3
}			
Text ::= SEQUENCE {	5.4.2.1	Подраздел 7.4.4	Подраздел 8.4.4
lang XSD.Language,		Подраздел 7.4.4.2	Подраздел 8.4.4.2
text UTF8String		Подраздел 7.4.4.3	Подраздел 8.4.4.3
}			
Content ::=	N/A	Подраздел 7.5	Подраздел 8.5

7 Преобразование компонентов типа **Envelope** в информационные объекты

7.1 Общие положения

7.1.1 Объект ЕП **Envelope** должен создаваться из величины типа **Envelope**.

7.1.2 Уникальный реквизит **[prefix]** объекта НП, у которого реквизит **[namespace name]** равен названию поля имен W3C SOAP из возможных реквизитов **[in-scope namespaces]** объекта ЕП **Envelope**, должен создаваться со значением, выбранным узлом SOAP.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В п. 1.1 Части 1 рекомендации W3C SOAP обычно используется префикс "env", но может использоваться любой префикс.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Все объекты ЕП и АП, определенные в протоколе SOAP, имеют реквизит **[namespace name]**, равный имени поля имен W3C SOAP, как определено в рекомендации W3C SOAP 1, п. 1.1.

7.1.3 Компонент **header** должен преобразовываться, как определено в п. 7.2.

7.1.4 Если компонент **body-or-fault** имеет альтернативное значение **body**, то это альтернативное значение должно быть преобразовано в объект ЕП **Body**, как определено в п. 7.3.

7.1.5 Если компонент **body-or-fault** имеет альтернативное значение **fault**, то должен быть создан объект ЕП **Body**, а это альтернативное значение должно быть преобразовано в объект ЕП **Fault**, как определено в п. 7.4.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Сообщение W3C SOAP, содержащее ошибочную информацию, может иметь только один объект ЕП **Fault**, являющийся дочерним для объекта ЕП **Body** (и не может иметь других дочерних ЕП объектов). Схема ASN.1 отражает эти ограничения путем предоставления в поле **body-or-fault** отдельных альтернативных значений **body** и **fault**.

7.2 Преобразование типа **Header**

7.2.1 Объект ЕП **Header** должен создаваться из величины типа **Header**. Если тип **Header** содержит один или несколько экземпляров блока заголовка **HeaderBlock**, то каждый экземпляр **HeaderBlock** должен быть, в свою очередь, преобразован в объект ЕП, дочерний для объекта **Header** ЕП, как определено в п. 7.2.2. Если нет ни одного экземпляра **HeaderBlock**, то объект ЕП **Header** не создается.

7.2.2 Компонент **content** должен быть преобразован в блок заголовка W3C SOAP, как определено в п. 7.5. Дополнительные объекты АП, являющиеся реквизитами **[attributes]** объекта ЕП, создаваемого в п. 7.5, должны создаваться, как определено в пп. 7.2.2.1–7.2.2.3.

7.2.2.1 Объект АП **mustUnderstand** должен создаваться из компонента **mustUnderstand**, если он представлен и не имеет значения **FALSE**, при этом реквизит **[normalized value]** объекта АП **mustUnderstand** должен иметь значение "1". В противном случае объект АП **mustUnderstand** создаваться не должен.

7.2.2.2 Объект АП **relay** должен создаваться из компонента **relay**, если он представлен и не имеет значения **FALSE**, при этом реквизит **[normalized value]** объекта АП **relay** должен иметь значение "1". В противном случае объект АП **relay** создаваться не должен.

7.2.2.3 Объект АП **role** должен создаваться из компонента **role**, если он представлен и не имеет значения **FALSE**, при этом реквизит **[normalized value]** объекта АП **role** должен быть строкой символов, имеющей значение компонента **role**. В противном случае объект АП **role** создаваться не должен.

7.3 Преобразование типа **Body**

7.3.1 Объект ЕП **Body** должен создаваться из величины типа **Body**.

7.3.2 Компонент **content** (если он представлен) должен преобразовываться, как определено в п. 7.5.

7.4 Преобразование типа **Fault**

7.4.1 Общие положения

7.4.1.1 Объект ЕП **Fault** должен создаваться из величины типа **Fault**.

7.4.1.2 Компонент **code** должен преобразовываться, как определено в п. 7.4.2.

7.4.1.3 Объект ЕП **Reason** должен создаваться из компонента **reason**. Каждый экземпляр объекта **Text** в последовательности должен быть поочередно преобразован в объект ЕП **Text**, являющийся дочерним для объекта ЕП **Reason**, как определено в п. 7.4.4.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Рекомендуется, чтобы все экземпляры объекта **Text** в последовательности имели уникальные значения компонента **lang** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.4.2).

7.4.1.4 Объект ЕП **Node** должен создаваться из компонента **node** (если он представлен), и объект ЕП **Node** должен иметь дочерние СП объекты, являющиеся символами из строки символов компонента **node**.

7.4.1.5 Объект ЕП **Role** должен создаваться из компонента **role** (если он представлен), и объект ЕП **Role** должен иметь дочерние СП объекты, являющиеся символами из строки символов компонента **role**.

7.4.1.6 Объект ЕП **Detail** должен создаваться из компонента **detail** (если он представлен), как определено в п. 7.5.

7.4.2 Преобразование типа Code

7.4.2.1 Объект ЕП **Code** должен создаваться из величины типа **Code**.

7.4.2.2 Компонент **value** должен преобразовываться, как определено в п. 7.4.3, для создания первого (или единственного, если компонент **subcodes** пустой) объекта ЕП – дочернего для объекта ЕП **Code**.

7.4.2.3 Первое значение атрибута **XSD.QName** (если представлено хотя бы одно) компонента **subcodes** должно создавать:

- а) объект ЕП **Subcode**, являющийся вторым дочерним ЕП объектом для объекта ЕП **Code**; и
- б) объект ЕП **Value** (дочерний объект для объекта ЕП **Subcode**, созданного из первого экземпляра атрибута **XSD.QName**, как определено в пп. 7.4.2.5–7.4.2.6), являющийся первым дочерним ЕП объектом для объекта **Subcode** ЕП, созданного в а).

7.4.2.4 Каждый из последующих атрибутов **XSD.QName** (если представлен хотя бы один) компонента **subcodes** должен создавать:

- а) объект ЕП **Subcode**, являющийся вторым дочерним ЕП объектом для объекта ЕП **Subcode**, который был создан из предыдущего экземпляра **XSD.QName**; и
- б) объект ЕП **Value** (дочерний объект для объекта ЕП **Subcode**, созданного из первого экземпляра атрибута **XSD.QName**, как определено в пп. 7.4.2.5–7.4.2.6), являющийся первым дочерним ЕП объектом для объекта **Subcode** ЕП, созданного в а).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Каждый объект ЕП **Subcode** имеет второй дочерний объект ЕП (**Subcode**), только и только в том случае, когда в **subcodes** имеется подчиненный атрибут **XSD.QName**.

7.4.2.5 Объект ЕП **Value** (дочерний объект для объекта ЕП **Subcode**) должен создаваться из экземпляра **XSD.QName** (с представленным компонентом **uri**), имеющего:

- а) в составе реквизита **[in-scope namespaces]** объект НП с реквизитом **[namespace name]** = значению компонента **uri**, и реквизитом **[prefix]**, выбранным узлом SOAP; и
- б) последовательность объектов СП, которые должны быть объединением:
 - 1) реквизита **[prefix]** из а);
 - 2) символа "двоеточие" (":"); и
 - 3) значения строки символов компонента **name**.

7.4.2.6 Объект ЕП **Value** (дочерний объект для объекта ЕП **Subcode**) должен создаваться из экземпляра атрибута **XSD.QName** (без компонента **uri**) с последовательностью дочерних объектов СП, которая имеет значение компоненты **name**.

7.4.3 Преобразование типа Value

Объект ЕП **Value** (дочерний объект для объекта **Code** ЕП) должен создаваться из величины типа **Value** при с последовательностью объектов СП, которая должна создаваться из строки символов перечисляемых значений, которая является объединением:

- а) реквизита **[prefix]**, как определено в п. 7.1.2;
- б) символа "двоеточие" (":"); и
- с) локального имени, как определено в таблице 2.

Таблица 2 – Преобразование типа Value в локальное имя

Перечисляемая величина типа Value	Локальное имя
VersionMismatch	VersionMismatch
mustUnderstand	MustUnderstand
dataEncodingUnknown	DataEncodingUnknown
sender	Sender
receiver	Receiver

7.4.4 Преобразование типа Text

7.4.4.1 Объект ЕП **Text** должен создаваться из величины типа **Text**.

7.4.4.2 Объект АП должен создаваться из компонента **lang**, имеющего:

- a) реквизит **[local name]** = "lang"; и
- b) реквизит **[namespace name]** = "http://www.w3.org/XML/1998/namespace"; и
- c) реквизит **[prefix]** = "xml"; и
- d) реквизит **[normalized value]**, соответствующего значению компонента **lang**.

7.4.4.3 Последовательность дочерних объектов СП объекта ЕП **Text** должна представлять собой строку символов компонента **text**.

7.5 Преобразование типа Content

7.5.1 Общие положения

7.5.1.1 Объект ЕП содержание должен создаваться из величины типа **Content**, как описано в п. 7.5.2, п. 7.5.3 или п. 7.5.4, с целью преобразования быстрых документов инфосет в кодировке ASN.1 и "не распознанных" блоков заголовка ASN.1 SOAP (см. п. 7.5.4), соответственно, в документ XML инфосет.

7.5.1.2 Если представлено альтернативное значение **fast-info-set-document** типа **Content**, то следует применять п. 7.5.2.

7.5.1.3 Если представлено альтернативное значение **encoded-value** типа **Content**, и атрибут **encoded-value.id** не имеет значения **notUnderstoodIdentifier**, то следует применять п. 7.5.3.

7.5.1.4 Если представлено альтернативное значение **encoded-value** типа **Content**, и атрибут **encoded-value.id** имеет значение **notUnderstoodIdentifier**, то следует применять п. 7.5.4.

7.5.2 Содержание быстрого документа инфосет

7.5.2.1 Байты компонента **fast-info-set-document** будут представлять собой быстрый документ инфосет, определенный в Рек. МСЭ-Т X.891 | ИСО/МЭК 24824-1.

7.5.2.2 Содержание ЕП должно создаваться путем выполнения следующих действий:

- a) декодировать байты компонента **fast-info-set-content** для того, чтобы создать набор символов XML инфосет, который является корневым объектом ЕП (как определено в Рек. МСЭ-Т X.891 | ИСО/МЭК 24824-1); и
- b) для получения ЕП содержания выполнить над корневым ЕП объектом действия, описанные в п. 7.5.2.3.

7.5.2.3 Последующие объекты АП (являющиеся одним из реквизитов **[attributes]** корневого объекта ЕП), если они создаются в ходе преобразования объекта быстрого инфосет документа в корневой объект ЕП, должны быть удалены из реквизита **[attributes]** корневого объекта ЕП:

- a) АП **role**;
- b) АП **mustUnderstand**;
- c) АП **relay**.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Объекты АП **role**, **mustUnderstand** и **relay** получаются в ходе преобразования компонентов **role**, **mustUnderstand** и **relay** типа **HeaderBlock** соответственно (см. п. 7.2.2). После удаления этих АП объектов из реквизитов **[attributes]** корневого объекта ЕП для обработки блока заголовка W3C SOAP узлом SOAP будут использованы только компоненты **HeaderBlock**.

7.5.3 Вложенное содержание в кодировке ASN.1

7.5.3.1 В числе прочих реквизитов **[attributes]** содержания ЕП должен быть создан объект АП **encodingStyle** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.1.1) с реквизитом **[normalized value]**: "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast-web-services:soap-envelope:encoding-style:aper".

7.5.3.2 Если компонент **encoded-value.id** имеет альтернативное значение **qName**, то реквизиты **[namespace name]** и **[local name]** содержания ЕП должны быть определены из **qName**.

7.5.3.3 Если компонент **encoded-value.id** имеет альтернативное значение **roid**, то содержание ЕП должно создаваться с:

- a) реквизитом **[local name]** = "roid";
- b) реквизитом **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast-web-services:soap-envelope";
- c) объектом АП **roid** в составе реквизита **[attributes]**, как определено в п. 7.5.3.4.

7.5.3.4 Объект АП, являющийся одним из реквизитов **[attributes]** содержания ЕП, должен создаваться из величины типа **Content** (если компонент **encoded-value.id** имеет альтернативное значение **roid**) с:

- a) реквизитом **[local name]** = "roid";

- b) реквизитом **[namespace name]** = **"urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope"**;
- c) реквизитом **[specified]** = **"true"**;
- d) реквизитом **[normalized value]**, который должен иметь значение компонента **roid**, кодированного как относительный идентификатор XML объекта **"XMLRelativeOIDValue"** с использованием только формы XML нумерации **"XMLNumberForm"** (см. Рек. МСЭ-Т X.680 | ИСО/МЭК 8824-1, раздел 32).

7.5.3.5 Последовательность дочерних объектов СII содержания ЕП, должна создаваться из строки байтов в кодировке Base64 (как определено в IETF RFC 2045, 6.8), величина которой равна компоненту **encoded-value.encoding**.

7.5.3.6 Компонент **schema-identifier**, если представлен, должен быть проигнорирован и преобразовываться не должен.

7.5.4 Нераспознанное содержание блока заголовка W3C SOAP

7.5.4.1 Атрибут **notUnderstoodIdentifier** будет идентифицировать величину типа **NotUnderstood** ASN.1, кодированную по правилам пакетного кодирования Basic Aligned PER, и превращенную в строку байтов со значением компонента **encoded-value.encoding**.

7.5.4.2 Величина типа **NotUnderstood** должна создаваться в ходе декодирования байтов компонента **encoded-value.encoding** по правилам пакетного кодирования Basic Aligned PER.

7.5.4.3 Объект ЕП **NotUnderstood** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.4.8.1) должен создаваться как содержание ЕП с:

- a) объектом НП в числе его реквизитов **[in-scope namespaces]**, имеющего реквизит **[namespace name]**, равный значению компонента **NotUnderstood.uri**, и уникальный реквизит **[prefix]**, выбранный узлом SOAP; и
- b) объектом АП **qname** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.4.8.2), имеющего реквизит **[normalized value]**, который является объединением реквизита **[prefix]** в а), символа "двоеточие" (":") и строки символов компонента **NotUnderstood.name**.

8 Преобразование W3C SOAP инфосет-сообщений в абстрактные величины типа Envelope

8.1 Общие положения

8.1.1 Величина типа **Envelope** должно создаваться из объекта ЕП **Envelope**.

8.1.2 Объект ЕП **Header** (если он представлен) должен преобразовываться в компонент **header**, как определено в п. 8.2.

8.1.3 Если объект ЕП **Body** не содержит объекта ЕП **Fault** как единственного дочернего объекта ЕП, то должно создаваться значение компонента **body-or-fault** с альтернативным значением **body**, а объект ЕП **Body** должен быть преобразован в альтернативное значение **body**, как определено в п. 8.3.

8.1.4 Если объект ЕП **Body** содержит объект ЕП **Fault** как единственного дочернего объекта ЕП, то должно создаваться значение компонента **body-or-fault** с альтернативным значением **fault**, а объект ЕП **Fault** должен быть преобразован в альтернативное значение **fault**, как определено в п. 8.4.

8.2 Преобразование объекта ЕП Header

8.2.1 Величина типа **Header** должна создаваться из объекта ЕП **Header**, и все дочерние объекты ЕП (блоки заголовка W3C SOAP) должны поочередно преобразовываться в экземпляры атрибута **Content** в заданной последовательности, как определено в п. 8.2.2.

8.2.2 Величина типа **HeaderBlock** должно создаваться из блока заголовка W3C SOAP, и блок заголовка W3C SOAP должен преобразовываться в значение компонента содержания, как определено в п. 8.5. Дополнительные компоненты типа **HeaderBlock** должны создаваться, как определено в пп. 8.2.2.1–8.2.2.3.

8.2.2.1 Компонент **mustUnderstand** должен создаваться из объекта АП **mustUnderstand** (если он представлен) и должен иметь значение **TRUE**, если реквизит **[normalized value]** объекта АП **mustUnderstand** равен **"1"**. В противном случае, этот компонент должен быть опущен.

8.2.2.2 Компонент **relay** должен создаваться из объекта АП **relay** (если он представлен) и должен иметь значение **TRUE**, если реквизит **[normalized value]** объекта АП **relay** равен **"1"**. В противном случае, этот компонент должен быть опущен.

8.2.2.3 Компонент **role** должен создаваться из объекта АП **role** (если он представлен) и должен представлять собой реквизит **[normalized value]** объекта АП **role**.

8.3 Преобразование объекта ЕП **Body**

8.3.1 Величина типа **Body** должна создаваться из объекта ЕП **Body**.

8.3.2 Дочерний объект ЕП объекта ЕП **Body** (если он представлен) должен преобразовываться в значение компонента **content**, как определено в п. 8.5.

8.4 Преобразование объекта ЕП **Fault**

8.4.1 Общие положения

8.4.1.1 Величина типа **Fault** должна создаваться из объекта ЕП **Fault**.

8.4.1.2 Объект ЕП **Code** должен преобразовываться в значение компонента **code**, как определено в п. 8.4.2.

8.4.1.3 Компонент **reason** должен создаваться из объекта ЕП **Reason**. Каждый дочерний объект ЕП **Text** должен преобразовываться, в свою очередь, в экземпляр объекта **Text** в заданной последовательности, как определено в п. 8.4.4.

8.4.1.4 Компонент **node** должен создаваться из объекта ЕП **Node** (если он представлен) и его символьная последовательность должна представлять собой последовательность дочерних объектов СП объекта ЕП **Node**.

8.4.1.5 Компонент **role** должен создаваться из объекта ЕП **Role** (если он представлен), и его символьная последовательность должна представлять собой последовательность дочерних объектов СП объекта ЕП **Role**.

8.4.1.6 Компонент **detail** должен создаваться из объекта ЕП **Detail** (если он представлен), и дочерний объект ЕП должен преобразовываться, как определено в п. 8.5.

8.4.2 Преобразование объекта ЕП **Code**

8.4.2.1 Величина типа **Code** должна создаваться из объекта ЕП **Code**.

8.4.2.2 Объект ЕП **Value** (дочерний для объекта ЕП **Code**) должен преобразовываться в компонент **value**, как определено в п. 8.4.3.

8.4.2.3 Первый объект ЕП **Subcode** (если он представлен) должен создавать величину типа **XSD.QName** в качестве первого объекта, входящего в состав компонента **subcodes**. Эта величина должна создаваться из первого дочернего объекта ЕП **Value**, как определено в п. 8.4.2.5 и в п. 8.4.2.6.

8.4.2.4 Второй дочерний объект ЕП **Subcode** (если он представлен) каждого объекта ЕП **Subcode** должен создавать величину типа **XSD.QName** в качестве последующего объекта, входящего в состав компонента **subcodes**. Эта величина должна создаваться из первого дочернего объекта ЕП **Value** второго дочернего объекта ЕП **Subcode**, как определено в п. 8.4.2.5 или в п. 8.4.2.6.

8.4.2.5 Величина типа **XSD.QName** должна создаваться из объекта **Value** ЕП (дочернего для объекта ЕП **Subcode**), имеющего последовательность дочерних объектов СП, которая представляет собой объединение префикса (скажем, P), символа "двоеточие" (":") и локального имени с:

- a) компонентом **uri**, который является реквизитом **[namespace name]** объекта НП, входящим число реквизитов **[in-scope namespaces]** объекта ЕП **Value** (дочернего для объекта ЕП **Subcode**), с реквизитом **[prefix] =P**;
- b) компонентом **name**, который представляет собой локальное имя.

8.4.2.6 Величина типа **XSD.QName** должна создаваться из объекта ЕП **Value** (дочернего для объекта ЕП **Subcode**), имеющего в своем составе последовательность дочерних объектов СП, которая не содержит символа "двоеточие" (":"), со значением компонента **name**, представляющим собой строку символов последовательности дочерних объектов СП.

8.4.3 Преобразование объекта ЕП **Value**, являющегося дочерним для объекта ЕП **Code**

Величина типа **Value** должна создаваться из объекта ЕП **Value** (дочернего для объекта ЕП **Code**) с локальным именем, определенным в таблице 2, и должна являться субстрокой последовательности дочерних объектов СП, которая представляет собой объединение:

- a) реквизита **[prefix]**, определенного в п. 7.1.2;
- b) символа "двоеточие" (":"); и
- c) локального имени.

8.4.4 Преобразование объекта ЕП **Text**

8.4.4.1 Величина типа **Text** должна создаваться из объекта ЕП **Text**.

8.4.4.2 Компонент **lang** должен создаваться из объекта АП с реквизитом **[local name] = "lang"** и реквизитом **[namespace name] = "http://www.w3.org/XML/1998/namespace"**, и должен являться реквизитом **[normalized value]** объекта АП.

8.4.4.3 Компонент **text** должен создаваться из объекта ЕП **Text** и должен представлять собой последовательность дочерних объектов СП объекта ЕП **Text**.

8.5 Преобразование содержания объекта ЕП в величину типа **Content**

8.5.1 Общие положения

8.5.1.1 Величина типа **Content** должна создаваться из содержания ЕП, как определено в п. 8.5.2, п. 8.5.3 или п. 8.5.4 для преобразования информационного содержания XML в быстрые документы инфосет, величины в кодировке ASN.1, и нераспознанные блоки заголовка ASN.1 SOAP, соответственно.

8.5.1.2 Подраздел п. 8.5.2 должен применяться, если:

- среди реквизитов **[attributes]** содержания ЕП нет объекта АП **encodingStyle** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.1.1), и содержание ЕП не представляет собой объект ЕП **NotUnderstood** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.4.8.1); или
- среди реквизитов **[attributes]** содержания ЕП представлен объект АП **encodingStyle**, и объект АП **encodingStyle** имеет реквизит **[normalized value]**, который не равен **"urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast-web-services:soap-envelope:encoding-style:aper"** (см. п. 7.5.3.1).

8.5.1.3 Если среди реквизитов **[attributes]** содержания ЕП представлен объект АП **encodingStyle** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.1.1), и объект АП **encodingStyle** имеет реквизит **[normalized value]**, который равен **"urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope:encoding-style:aper"**, то должен применяться п. 8.5.3.

8.5.1.4 Если содержание ЕП представляет собой объект ЕП **NotUnderstood** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.4.8.1), то должен применяться п. 8.5.4.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Объект АП **encodingStyle** не может находиться в числе реквизитов **[attributes]** объекта ЕП **NotUnderstood** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.4.8.1).

8.5.2 Вложенный быстрый документ инфосет

8.5.2.1 Должна быть создана величина типа **Content** с альтернативным значением **fast-infoset-document**.

8.5.2.2 Байты компонента **fast-infoset-document** будут представлять собой быстрый документ инфосет и должны создаваться следующим образом:

- к содержанию ЕП применить п. 8.5.2.3 и создать корневой объект ЕП информационного содержания XML;
- кодировать информационное содержание XML в виде быстрого документа инфосет (как определено в Рек. МСЭ-Т X.891 | ИСО/МЭК 24824-1).

8.5.2.3 Следующие объекты АП, если они входят в число реквизитов **[attributes]** содержания ЕП, должны быть удалены из состава реквизитов **[children]** объекта ЕП:

- АП **role**;
- АП **mustUnderstand**;
- АП **relay**.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Удаление этих объектов АП из состава реквизитов **[attributes]** содержания ЕП гарантирует, что для обработки узлом SOAP блока заголовка W3C SOAP будут использоваться только компоненты **HeaderBlock**.

8.5.3 Вложенные величины в кодировке ASN.1

8.5.3.1 Должна быть создана величина типа **Content** с альтернативным значением **encoded-value**.

8.5.3.2 Если объект АП **roid** (см. п. 7.5.3.4) не является одним из реквизитов **[attributes]** содержания ЕП, то:

- должен быть создан объект **encoded-value.id** с альтернативным значением **qName**; и
- его значение должно быть определено из реквизитов **[local name]** и **[namespace name]** содержания ЕП.

8.5.3.3 Если объект АП **roid** (см. п. 7.5.3.4) является одним из реквизитов **[attributes]** содержания ЕП, то:

- должен быть создан объект **encoded-value.id** с альтернативным значением **roid**; и
- его значение должно быть определено из реквизита **[normalized value]** объекта АП **roid**, кодированного как относительный идентификатор XML объекта "XMLRelativeOIDValue" с использованием только XML формы нумерации "XMLNumberForm" (см. Рек. МСЭ-Т. X.680 | ИСО/МЭК 8824-1, раздел 32).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Когда наложены ограничения на размер сообщения ASN.1 SOAP, вместо классифицированного имени может быть использован относительный идентификатор объекта.

8.5.3.4 Компонент **encoded-value.encoding** должен создаваться из последовательности дочерних объектов СП содержания ЕП, являющейся строкой байтов в кодировке Base64, и должен быть строкой байтов.

8.5.3.5 Компонент **schema-identifier** преобразовываться не должен, и он опускается.

8.5.4 Нераспознанное содержание блока заголовка W3C SOAP

8.5.4.1 Должен быть создан объект **encoded-value.id** с альтернативным значением **qName**; и его значение должно быть определено из реквизитов **[local name]** и **[namespace name]** объекта ЕП **notUnderstood**.

8.5.4.2 Величина типа **NotUnderstood** должна создаваться из объекта ЕП **NotUnderstood**, и должна иметь реквизит **[normalized value] = qname** АП, который является объединением префикса (скажем, Р), символа "двоеточие" (":") и локального имени с:

- а) компонентом **uri**, который является реквизитом **[namespace name]** объекта НП, входящего в число реквизитов **[in-scope namespaces]** объекта ЕП **NotUnderstood**, у которого реквизит **[prefix] = Р**; и
- б) компонентом **name**, который является локальным именем.

8.5.4.3 Величина типа **NotUnderstood** должна быть закодирована с использованием Правил пакетного кодирования Basic Aligned PER, и превращено строку байтов, которая должна представлять собой компонент **encoded-value.encoding**.

9 Расширенная обработка SOAP вложенных значений в кодировке ASN.1

9.1 Общие положения

9.1.1 Расширенная обработка, описанная в последующих параграфах, увеличивает возможности обработки сообщений W3C SOAP, описанные в рекомендации W3C SOAP (Часть 1), и позволяет узлу SOAP выполнить дополнительные преобразования объектов ЕП содержания, полученных в результате преобразования из сообщения ASN.1 SOAP.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Расширенная обработка необходима, так как содержание ЕП будет включать в себя последовательность дочерних объектов СП, вложенная величина в кодировке ASN.1, которое непрозрачно для узла SOAP, если только не будет выполнена дальнейшая обработка с целью создания величины ASN.1 из последовательности дочерних объектов СП.

9.1.2 Содержание ЕП должно быть дочерним объектом для объектов ЕП **Body**, ЕП **Header** (блоки заголовка W3C SOAP), ЕП **Detail**.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Содержание ЕП, как правило, обрабатывается следующим образом:

- а) окончательный приемник SOAP обрабатывает дочерний объект объекта ЕП **Body** или дочерний объект объекта ЕП **Detail** и любые указанные блоки заголовка W3C SOAP;
- б) промежуточный блок SOAP обрабатывает любые указанные блоки заголовка W3C SOAP;
- с) узел SOAP обрабатывает указанные блоки заголовка W3C SOAP как следствие процессов а) или б); и
- д) узел SOAP (например, активный промежуточный блок) обрабатывает информационные объекты при помощи дополнительных процедур, не описанных блоками заголовка W3C SOAP.

9.1.3 Содержание (дочерний объект) ЕП будет иметь в числе своих реквизитов **[attributes]** объект АП **encodingStyle** с реквизитом **[normalized value] =**

"urn:ohh:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope:encoding-style:aper",

как определено в п. 7.5.3.1.

9.1.4 Применение расширенной обработки к содержанию ЕП должно быть результатом следующих концептуальных шагов:

- а) идентифицируется тип ASN.1 вложенной величины в кодировке ASN.1, как определено в п. 9.2;
- б) из идентифицированной вложенной величины в кодировке ASN.1 создается величина ASN.1 данного типа ASN.1, как определено в п. 9.3;
- с) созданная величина ASN.1 обрабатывается узлом SOAP, при этом, обычно, создается одна или несколько результирующих величин ASN.1 с идентификаторами; и
- д) результирующие величины ASN.1 с идентификаторами вводятся в новое инфосет-сообщение W3C SOAP (см. п. 6.4 б) как вложенные величины в кодировке ASN.1, как определено в п. 9.4.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Эти четыре шага являются только концептуальными. Нет необходимости действительно создавать величину ASN.1 из идентифицированной вложенной величины ASN.1, если не требуется создавать экземпляр инфосет-сообщения W3C SOAP.

9.2 Идентификация типа ASN.1 вложенных величин в кодировке ASN.1

9.2.1 Предназначенная для идентификации, величина типа **Identifier** должна создаваться из содержания ЕП (см. п. 9.2.2 и п. 9.2.3), и должна идентифицировать тип ASN.1 вложенной величины в кодировке ASN.1.

9.2.1.1 Если тип ASN.1 не возможно определить из величины **Identifier**, то обрабатывающий узел SOAP должен сообщить об ошибке, как определено в п. 9.5.

9.2.1.2 Средства, которые имеет и которыми распоряжается узел SOAP, величины **Identifier** и идентифицируемые ими типы ASN.1 не определяются в настоящей Рекомендации | Международном стандарте.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Из описания сервиса узел SOAP может получить (частичный) набор идентифицируемых типов ASN.1 (см. п. 13.8).

9.2.2 Если содержание ЕП имеет реквизит **[local name] = "roid"** и реквизит **[namespace name] = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope"**, и при этом объект АП **roid** (см. п. 7.5.3.4) является одним из реквизитов **[attributes]**, то:

- a) должна создаваться величина типа **Identifier** с альтернативным значением **roid**; и
- b) ее значение должно быть определено из реквизита **[normalized value]** объекта АП **roid**, кодированного как относительный идентификатор XML объекта "XMLRelativeOIDValue" с использованием только формы XML нумерации "XMLNumberForm" (см. Рек. МСЭ-Т X.680 | ИСО/МЭК 8824-1, раздел 32).

9.2.3 Если объект АП **roid** (см. п. 7.5.3.4) не является одним из реквизитов **[attributes]** содержания ЕП, то:

- a) должна создаваться величина типа **Identifier** с альтернативным значением **qName**; и
- b) ее значение должно быть определено из реквизитов **[local name]** и **[namespace name]** содержания ЕП.

9.3 Создание величины ASN.1 из идентифицированной вложенной величины в кодировке ASN.1

Величина ASN.1 должна создаваться из дочерних объектов СП содержания ЕП (вложенная величина в кодировке ASN.1). Эти дочерние объекты СП являются результатом кодирования строки байтов в кодировке Base64 (как определено в IETF RFC 2045, п. 6.8), состоящей из величины в кодировке Basic Aligned PER, для которой ASN.1 тип идентифицирован в соответствии с п. 9.2.

9.4 Введение величины ASN.1 (с идентификатором) в сообщение W3C SOAP

9.4.1 Общие положения

9.4.1.1 Величина ASN.1 с идентификатором, то есть величиной типа **Identifier**, и, возможно, дополнительные величины должны быть введены в сообщение W3C SOAP в виде вложенных величин созданного содержания ЕП в кодировке ASN.1, как определено в следующих параграфах.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Величины типа **Identifier** и дополнительные величины могут быть получены из описания сервиса или могут быть предоставлены приложением, работающим на узле SOAP.

9.4.1.2 Если величина ASN.1, которая должна быть введена как вложенная величина созданного содержания ЕП в кодировке ASN.1, является дочерним объектом для объекта ЕП **Header** (блока заголовка W3C SOAP), то должен применяться п. 9.4.2.

9.4.1.3 Если величина ASN.1, которая должна быть введена как вложенная величина созданного содержания ЕП в кодировке ASN.1, является дочерним объектом для объекта ЕП **Body**, должен применяться п. 9.4.3.

9.4.1.4 Если величина ASN.1, которая должна быть введена как вложенная величина созданного содержания ЕП в кодировке ASN.1, является дочерним объектом для объекта ЕП **Detail**, то должен применяться п. 9.4.4.

9.4.2 Введение объекта ЕП Header в качестве дочернего объекта ЕП

9.4.2.1 Содержание ЕП должно создаваться из величины ASN.1 и величины **Identifier**, как определено в п. 9.4.5. Содержание ЕП должно быть блоком заголовка W3C SOAP, который является дочерним объектом для объекта ЕП **Header**. Дополнительные величины (если они представлены) должны привести к введению объектов АП в число реквизитов **[attributes]** содержания ЕП, как определено в трех следующих параграфах.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Порядок, в котором вводятся объекты ЕП блока заголовка SOAP, зависит от обрабатывающего узла SOAP.

9.4.2.2 Дополнительный унифицированный идентификатор ресурса – URI (если он представлен), соответствующий семантике объекта АП **role**, должен создавать объект АП **role**, и его реквизитом **[normalized value]** должна быть строка символов URI.

9.4.2.3 Дополнительная двоичная величина (если она представлена), соответствующая семантике объекта АП **mustUnderstand**, должна создавать объект АП **mustUnderstand**, если это двоичное значение = **TRUE**, и его реквизит **[normalized value]** должен быть равен "1".

9.4.2.4 Дополнительная двоичная величина (если она представлена), соответствующая семантике объекта АП **relay**, должна создавать объект АП **relay**, если это двоичное значение = **TRUE**, и его реквизит **[normalized value]** должен быть равен "1".

9.4.3 Введение объекта ЕП в качестве дочернего объекта для объекта ЕП Body

Содержание ЕП должно создаваться из величины ASN.1 и величины **Identifier**, как определено в п. 9.4.5. Содержание ЕП должно быть единственным дочерним объектом для объекта ЕП **Body**, и должно заменить собой любой существующий объект, являющийся дочерним для объекта ЕП **Body**.

9.4.4 Введение объекта ЕП в качестве дочернего объекта для объекта ЕП Detail

Содержание ЕП должно создаваться из величины ASN.1 и величины **Identifier**, как определено в п. 9.4.5. Содержание ЕП должно быть единственным дочерним объектом относительно ЕП **Detail**, и должно заменить собой любой существующий объект, являющийся дочерним для объекта ЕП **Detail**.

9.4.5 Создание содержание ЕП из величины ASN.1 и величины Identifier

9.4.5.1 Содержание ЕП должно создаваться из величины ASN.1 (которая должна вводиться как вложенная величина в кодировке ASN.1) и величины **Identifier**, как определено в четырех следующих параграфах.

9.4.5.2 Если величина типа **Identifier** имеет альтернативное значение **qName**, то реквизиты **[namespace name]** и **[local name]** содержания ЕП должны быть установлены из величины **qName**.

9.4.5.3 Если величина типа **Identifier** имеет альтернативное значение **roid**, то реквизит **[local name]** содержания ЕП должен иметь значение "roid", реквизит **[namespace name]** должен иметь значение "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope". Объект АП, входящий в число реквизитов **[attributes]** содержания ЕП, должен создаваться с:

- реквизитом **[local name]** = "roid";
- реквизитом **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope";
- реквизитом **[specified]** = "true"; и
- реквизитом **[normalized value]**, которое должно иметь значение компонента **roid**, кодированного как относительный идентификатор XML объекта "XMLRelativeOIDValue" с использованием только формы XML нумерации "XMLNumberForm" (см. Рек. МСЭ-Т X.680 | ИСО/МЭК 8824-1, раздел 32).

9.4.5.4 Последовательность дочерних объектов СП (вложенная величина в кодировке ASN.1) содержания ЕП должна создаваться из строки байтов в кодировке Base64 (как определено в IETF RFC 2045, п. 6.8), состоящей из величины ASN.1 в кодировке Basic Aligned PER.

9.4.5.5 Объект АП **encodingStyle** (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.1.1), входящий в число реквизитов **[attributes]** объекта ЕП, должен создаваться с реквизитом **[normalized value]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope:encoding-style:aper".

9.5 Ошибка "неопределяемый тип ASN.1"

9.5.1 Если из величины типа **Identifier**, созданной в п. 9.2, узел SOAP не может идентифицировать тип ASN.1 вложенной величины в кодировке ASN.1, то узел SOAP должен сообщить об ошибке. Следующие параграфы определяют состав информационного сообщения о том, что инфосет-сообщение W3C SOAP является ошибочным.

9.5.2 Объект ЕП **Value** (дочерний объект относительно ЕП **Code**) должен создаваться с последовательностью дочерних объектов СП, то есть он является объединением следующих строк символов:

- реквизит **[prefix]**, как определено в п. 7.1.2; и
- символ "двоеточие" (":"); и
- строка "Sender".

9.5.3 Должен быть создан уникальный реквизит **[prefix]** объекта НП с реквизитом **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope", входящий в число реквизитов **[in-scope namespaces]** объекта ЕП **Envelope** (или его дочернего объекта любого уровня, включая объект ЕП **Value**, созданный в п. 9.5.4), и его значение должно быть выбрано узлом SOAP.

9.5.4 Объект ЕП **Subcode** (дочерний объект для объекта ЕП **Code**) должен создаваться с единственным дочерним объектом ЕП **Value**.

9.5.4.1 Единственный дочерний объект ЕП **Value** должен иметь последовательность дочерних объектов СП, то есть он является объединением следующих строк символов:

- реквизит **[prefix]**, как определено в п. 9.5.3;
- символ "двоеточие" (":"); и
- строка "NotIdentified".

ПРИМЕЧАНИЕ. – Такая не определяемая ошибка (сообщение W3C SOAP), составленная в виде последовательного документа XML, имеет следующий вид:

```
<env:Envelope xmlns:env=" http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope ">
  <env:Body>
    <env:Fault>
      <env:Code>
        <env:Value>env:Sender</env:Value>
```

```

        <env:Subcode>
            <env:Value
xmlns:fws="urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope">fws:NotIdentified</env:Value>
        </env:Subcode>
    </env:Code>
</env:Fault>
</env:Body>
</env:Envelope>

```

10 Соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP

Соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP является модификацией и расширением соединения протоколов SOAP и HTTP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 2, раздел 7) и предоставляет возможность соединения протоколов W3C SOAP и HTTP для передачи сообщений ASN.1 SOAP в кодировке Basic Aligned PER. Соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP соответствует правилам соединения по протоколу SOAP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, раздел 4). В Приложении D содержится информационный материал по взаимодействию быстрых веб-сервисов и веб-сервисов XML с использованием возможностей соединения ASN.1 протоколов SOAP и HTTP.

10.1 Формат передачи с протоколом передачи гипертекста HTTP

10.1.1 Для реализации настоящей Рекомендации | Международного стандарта, в раздел 7.1.4 Части 2 рекомендации W3C SOAP должны быть добавлены три следующих параграфа.

10.1.2 соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP должно обеспечивать передачу и прием сообщений ASN.1 SOAP в формате передачи "**application/fastsoap**", параметры и правила использования которого определены в В.1.

10.1.3 Это соединение может также отправлять запросы, используя другие форматы передачи, при условии, что эти форматы распознают сообщения W3C SOAP.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Такие сообщения W3C SOAP могут быть, помимо прочего, сообщениями XML SOAP или быстрыми инфосет-сообщениями SOAP.

10.1.4 При передаче запросов, это соединение может обеспечить наличие в заголовке протокола HTTP поля **Accept** (см. IETF RFC 2616, п. 14.1). Этот заголовок:

- a) должен определять возможность работать, как минимум, с форматом передачи "**application/fastsoap**"; и
- b) может дополнительно указать возможность передавать сообщения W3C SOAP в других форматах передачи.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Это соединение может передавать запрос на сообщение XML SOAP, в котором поле **Accept** в заголовке протокола HTTP равно "**Accept: application/fastsoap, application/soap+xml**" с целью указать возможность приема сообщений ASN.1 SOAP в дополнение к указанию возможности приема сообщений XML SOAP (см. описание пессимистической стратегии – D.2).

10.2 Работа отвечающих узлов SOAP

10.2.1 В раздел 7.5.2 Части 2 рекомендации W3C SOAP должны быть добавлены два следующих параграфа.

10.2.2 Отвечающий узел SOAP, который принимает поле HTTP заголовка **Accept** с одним или несколькими дополнительными форматами передачи, не имеющими преимуществ перед форматом "**application/fastsoap**", должен рассматривать формат "**application/fastsoap**" в качестве наиболее предпочтительного (см. IETF RFC 2616, п. 14.1) и должен отвечать в этом формате передачи.

10.2.3 Отвечающий узел SOAP должен добавить поле **Fast-Enabled** заголовка протокола HTTP с пустым полем значения, указывая тем самым, что он поддерживает быстрые веб-сервисы, если из запроса HTTP отвечающий узел не может понять, способен ли отправитель может обработать содержание, идентифицированное форматом передачи "**application/fastsoap**".

11 Быстрые инфосет-сообщения SOAP и соединение протоколов SOAP и HTTP

В настоящем разделе определяется соединение протоколов SOAP и HTTP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 2, раздел 7), которое поддерживает передачу быстрых инфосет-сообщений SOAP по протоколу HTTP (которая называется быстрым инфосет-соединением SOAP HTTP).

11.1 Реализация соединения для передачи инфосет-сообщений SOAP по протоколу HTTP должна обеспечивать передачу и прием быстрых инфосет-сообщений SOAP с использованием формата передачи "**application/soap+fastinfoset**", параметры и правила использования которого определены в В.2.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Соединение протоколов SOAP и HTTP позволяет передавать и принимать запросы с использованием других форматов передачи, если эти форматы передачи распознают инфосет-сообщения W3C SOAP.

11.2 При передаче запросов, это соединение вводит в заголовок HTTP с полем **Accept** (см. IETF RFC 2616, п. 14.1). Этот заголовок:

- a) должен указывать возможность работать, как минимум, в формате передачи "**application/soap+fastinfoset**";

- b) может дополнительно указать возможность передавать сообщения W3C SOAP в других форматах передачи.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Реализация может выполнять передачу сообщения-запроса XML SOAP с полем **Accept** HTTP заголовка, равным "**Accept: application/soap+fastinfoset, application/soap+xml**", указывая возможность приема быстрых инфосет-сообщений SOAP в дополнение к указанию возможности приема сообщений XML SOAP.

12 Описание SOAP-ориентированных сервисов, поддерживающих соединение интерфейсов ASN.1 SOAP

12.1 Общие положения

12.1.1 В настоящем разделе определяется описание SOAP-ориентированных сервисов, которые поддерживают соединение интерфейсов ASN.1 SOAP (см. п. 12.4.7).

12.1.2 Описание SOAP-ориентированного сервиса – это комплект документов, определяющих интерфейсы и семантику веб-сервисов, которые предоставляются путем обмена сообщениями SOAP.

12.1.3 Описание SOAP-ориентированного сервиса должно соответствовать требованиям, определенным в настоящем разделе, но не существует никаких ограничений относительно формы этих документов или языка (естественного или формального), на котором они написаны.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В Приложении Е описывается применение WSDL 1.1 [2] в качестве языка для описания SOAP-ориентированных сервисов.

12.1.4 В описании SOAP-ориентированного сервиса должны быть определены:

- комплект схем (см. п. 12.2);
- комплект абстрактных интерфейсов, каждый из которых должен содержать комплект абстрактных операций (см. п. 12.3); и
- комплект интерфейсов соединений (комплект соединений интерфейсов ASN.1 SOAP), каждый из которых содержит комплект соединений операций (см. п. 12.4).

12.2 Схемы

12.2.1 Описание SOAP-ориентированного сервиса для данного веб-сервиса может включать в себя определение одного или нескольких типов данных содержания, которые должны передаваться в сообщениях SOAP в ходе предоставления этого веб-сервиса. Это определение включает в себя данные содержания, которые должны передаваться в основной части сообщения, в блоках заголовка и в сообщениях об ошибках.

12.2.2 Данные содержания (если таковые имеются) должны быть определены одной или несколькими схемами XSD. Каждая схема должна быть либо импортирована при помощи указания унифицированного идентификатора ресурсов (URI) ее местоположения, либо введена в описание сервиса.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Термин "схема XSD" здесь означает не "документальную схему", а абстрактную схему (набор компонентов схемы – см. рекомендацию W3C, схема XML), чье XML-представление состоит из одного или нескольких элементных информационных объектов "xsd:schema". Как правило, схема вводится в описание сервиса путем включения в описание ее XML-представления.

12.2.3 Комплект всех схем XSD – импортированных или вложенных в описание сервиса, называется базовым комплектом схем.

12.2.4 Каждый тип данных содержания в базовом комплекте схем может быть указан либо компонентом схемы высшего уровня **element declaration**, либо компонентом схемы высшего уровня **complex type definition** или **simple type definition**.

12.3 Абстрактные интерфейсы и абстрактные операции

12.3.1 Абстрактный интерфейс определяется информацией для комплекта абстрактных операций, и в неявной форме содержит следующую схемную информацию (полученную из других данных в описании сервиса):

- схема дистанционного вызова процедуры – схема RPC (см. п. 12.3.2); и
- комплект схем ASN.1 (см. п. 12.3.3).

12.3.2 Схема RPC – это специально созданная схема XSD, поддерживающая конкретные интерфейсы дистанционного вызова процедуры, и она должна создаваться, как определено в п. 12.5. Базовый комплект схем с добавленной к нему схемой дистанционного вызова процедуры называется полным комплектом схем абстрактного интерфейса.

12.3.3 Комплект схем ASN.1 – это правила преобразования полного комплекта схем абстрактного интерфейса в кодировку ASN.1. Каждая схема XSD в полном комплекте схем должна быть независимо преобразована в кодировку ASN.1 как определено в Рек. МСЭ-Т X.694 | ИСО/МЭК 8825-5. Модули ASN.1 созданные при помощи такого преобразования X.694, образуют комплект схем абстрактного интерфейса в кодировке ASN.1.

12.3.4 Абстрактная операция определяется следующей информацией:

- имя операции (классифицированное имя);
- (дополнительно) определение входящего сообщения;

- с) (дополнительно) определение исходящего сообщения; и
- д) любое количество сообщений об ошибке (может быть, ни одного).

12.3.5 Если представлены определения и входящего, и исходящего сообщений, то порядок их появления (например, запрос и ответ) не определяется в настоящей Рекомендации | Международном стандарте, но должен быть определен в описании сервиса.

12.3.6 Определения входящего исходящего сообщений должны иметь одну из следующих форм:

- а) ни одного или один компонент схемы высшего уровня **element declaration**, который принадлежит одной из схем базового комплекта (см. п. 12.2.4); или
- б) список из нуля или нескольких несовпадающих неклассифицированных имен, каждое из которых связано с компонентами схемы высшего уровня **complex type definition** или **simple type definition**, которые принадлежат одной из схем базового комплекта (см. п. 12.2.4).

ПРИМЕЧАНИЕ. – В некоторых языках Описания сервиса (например, WSDL 1.1 [2]), форма входящего или исходящего сообщения будет определена соединением операций в виде ограничения информации (которое не определяется настоящей Рекомендацией | Международным стандартом), предоставляемой абстрактной операцией.

12.3.7 Каждое определение сообщения об ошибке должно указывать компонент схемы высшего уровня **element declaration**, который принадлежит одной из схем базового комплекта (см. п. 12.2.4).

12.3.8 Интерфейс называется документальным, если для каждой операции определение входящего сообщения (если оно представлено) имеет форму а) из п. 12.3.6, и определение исходящего сообщения (если оно представлено) имеет форму а).

12.3.9 Интерфейс называется RPC-интерфейсом, если для каждой операции определение входящего сообщения (если оно представлено) имеет форму б) из п. 12.3.6, и определение исходящего сообщения (если оно представлено) имеет форму б).

12.3.10 В противном случае, интерфейс не является ни документальным, ни RPC-интерфейсом, а описание сервиса, содержащее такие абстрактные интерфейсы, не является описанием SOAP-ориентированного сервиса, определенного в настоящей Рекомендации | Международном стандарте.

12.4 Соединение интерфейсов и соединение операций

12.4.1 Соединение интерфейсов связывает абстрактный интерфейс с дополнительной информацией, и дает в результате полную спецификацию конкретного интерфейса.

12.4.2 Соединение интерфейсов определяется следующей информацией:

- а) (дополнительно) идентификатор объекта, присвоенный конкретной операции;
- б) комплект соединений операции;
- с) унифицированный идентификатор ресурса (URI) транспорта;
- д) тип конкретного интерфейса (документальный или RPC); и
- е) поддерживает ли конкретный интерфейс быстрые веб-сервисы.

12.4.3 Идентификатор объекта, присвоенный конкретной операции (если таковой имеется) должен быть назначен в соответствии с Рек. МСЭ-Т X.660 | ИСО/МЭК 9834-1 и должен однозначно идентифицировать конкретную операцию.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Двум конкретным операциям, созданным из одной и той же абстрактной операции, будут присвоены различные идентификаторы объекта.

12.4.4 Соединение операций связывает абстрактную операцию с дополнительной информацией, давая в результате полную спецификацию конкретной операции, которая должна быть выполнена путем обмена сообщениями W3C SOAP.

12.4.5 Транспорт – это протокол, используемый для передачи сообщения SOAP от одного узла SOAP на другой узел SOAP, он должен быть определен унифицированным идентификатором ресурса (URI).

ПРИМЕЧАНИЕ. – В протоколе SOAP транспорты называются соединениями. Распространенными примерами являются соединение XML протоколов SOAP и HTTP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 2, раздел 7) и соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP (см. раздел 10).

12.4.6 Если абстрактный интерфейс является документальным, то и конкретный интерфейс должен быть документальным. Если абстрактный интерфейс является RPC-интерфейсом, то и конкретный интерфейс должен быть RPC-интерфейсом.

12.4.7 Соединение интерфейсов, которое поддерживает быстрые веб-сервисы, называется соединением интерфейсов ASN.1 SOAP, и конкретные операции могут выполняться путем обмена сообщениями ASN.1 SOAP.

12.4.8 Соединение операций определяется следующей информацией:

- а) (дополнительно) действия URI в протоколе SOAP;
- б) ни одного или несколько определений блока заголовка SOAP, каждое из которых состоит из компонента схемы высшего уровня **element declaration**;
- с) ни одного или несколько идентификаторов объекта, назначенных компонентам схемы высшего уровня **element declaration**; и

- d) для каждого из компонентов схемы высшего уровня **element declaration**, указание о том, должен ли он быть представлен в виде поддерева или как вложенная величина ASN.1.

12.4.9 Действия URI в протоколе SOAP – это унифицированный идентификатор ресурсов, который должен располагаться (если он представлен) в параметре **action** MIME формата передачи "**application/fastsoap**" (см. В.1) для запроса HTTP, когда в качестве транспорта указано соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP (см. раздел 10).

12.4.10 Каждый компонент схемы высшего уровня **element declaration** в определении блока заголовка должен принадлежать одной из схем базового комплекта (см. п. 12.2.4).

12.4.11 Если идентификатор объекта назначен конкретной операции, то уникальный идентификатор объекта может быть назначен одному или нескольким компонентам схемы высшего уровня **element declaration**, указанным в определении входящего сообщения, определении исходящего сообщения, определении сообщения об ошибке, определении блока заголовка, или может быть неявно создан для конкретной RPC-операции. Если у конкретной операции нет идентификатора объекта, то ее компонентам схемы **element declaration** не разрешено назначать идентификаторы объекта.

12.4.12 Каждый идентификатор объекта, назначенный компоненту схемы **element declaration**, должен быть назначен в соответствии с Рек. МСЭ-Т X.660 | ИСО/МЭК 9834-1 и должен однозначно идентифицировать каждый компонент схемы **element declaration**. Каждый такой идентификатор объекта должен быть точно таким же, как и идентификатор объекта конкретной операции с одним или несколькими дополнительными компонентами идентификатора объекта, добавленными справа.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Это позволяет использовать в сообщениях SOAP для идентификации типа вложенной величины в кодировке ASN.1 относительные идентификаторы объекта (см. п. 9.2.2). Каждый такой относительный идентификатор объекта будет состоять только из дополнительных компонентов идентификатора объекта, тогда как более ранние компонента идентификатора объекта передаваться не будут.

12.4.13 Любой компонент схемы **element declaration** с назначенным ему идентификатором объекта должен быть указанием, дополнительным к указанию в п. 12.4.8 d) о том, что этот компонент схемы **element declaration** должен кодироваться в кодировке ASN.1 как вложенная величина, а не как поддерево.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Использование вложенных значений в кодировке ASN.1, не требует идентификатора объекта. Когда в сообщениях SOAP у компонента схемы высшего уровня **element declaration** отсутствует идентификатор объекта, для идентификации типа вложенной величины в кодировке ASN.1 используется классифицированное имя компонента схемы **element declaration** (см. п. 9.2.3).

12.5 Схема RPC – схема дистанционного вызова процедуры

12.5.1 Схема RPC – это специально созданная схема XSD, поддерживающая конкретные RPC-интерфейсы (см. п. 12.4.6). Схема RPC не импортируется и не вводится в описание сервиса, а создается в неявной форме.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Схема RPC в неявной форме представлена во всех описаниях SOAP-ориентированных сервисов, но она остается пустой, если в описании сервиса отсутствуют RPC-интерфейсы.

12.5.2 Схема RPC для данного абстрактного интерфейса (т. е. связанного с конкретным RPC-интерфейсом) должна создаваться следующим образом.

12.5.3 Для каждой абстрактной операции, определенной в абстрактном RPC-интерфейсе, к схеме RPC должен быть добавлен компонент схемы **element declaration** со следующими реквизитами:

- **name**: локальное имя операции;
- **target namespace**: область имен имени операции;
- **type definition**: компонент схемы **complex type definition**, определенный в п. 12.5.4;
- **scope**: **global**,

остальные реквизиты этого компонента схемы должны иметь значения либо **absent**, либо **false**, либо быть пустыми (в зависимости от ситуации).

12.5.4 В схему RPC должен быть добавлен компонент схемы **complex type definition** в реквизите **type definition**, который должен иметь следующие реквизиты:

- **name**: нет;
- **target namespace**: **absent**;
- **base type definition**: **ur-type**;
- **derivation method**: **restriction**;
- **content type**: компонент схемы **element-only** и **particle**, определенные в п. 12.5.5,

остальные реквизиты этого компонента должны иметь значения либо **absent**, либо **false**, либо быть пустыми (в зависимости от ситуации).

12.5.5 Компонент схемы **particle** в свойстве **content type** должен иметь следующие реквизиты:

- **min occurs**: 1;
- **max occurs**: 1;
- **term**: компонент схемы **model group**, как определено в п. 12.5.6,

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.6 Компонент схемы **model group** в свойстве **term** должен иметь следующие реквизиты:

- **compositor: sequence;**
- **particles:** список их нуля или нескольких компонентов схемы **particle**, как определено в п. 12.5.7 (см. п. 12.3.6 b),

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.7 Каждый компонент **particle** из списка компонентов в реквизите **particles** должен иметь следующие реквизиты:

- **min occurs: 1;**
- **max occurs: 1;**
- **term:** компонент схемы **element declaration**, как определено в п. 12.5.8,

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.8 Компонент схемы **element declaration** в реквизите **term** должен иметь следующие реквизиты:

- **name:** одно из неклассифицированных имен, указанных в определении входящего сообщения данной абстрактной операции;
- **target namespace: absent;**
- **type definition:** компонент схемы **complex type definition** или **simple type definition**, связанный с неклассифицированным именем в определении входящего сообщения данной абстрактной операции (см. п. 12.3.6 b);
- **scope:** компонент схемы **complex type definition**, определенный в п. 12.5.4,

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.9 Для каждой абстрактной операции, определенной исходящим сообщением в абстрактном RPC-интерфейсе, к схеме RPC должен быть добавлен компонент схемы **element declaration** со следующими реквизитами:

- **name:** локальное имя операции с суффиксом "Response";
- **target namespace:** область имен имени операции;
- **type definition:** компонент схемы **complex type definition**, как определено в п. 12.5.10;
- **scope: global,**

остальные реквизиты этого компонента должны иметь значения либо **absent**, либо **false**, либо быть пустыми (в зависимости от ситуации).

12.5.10 Компонент схемы **complex type definition** в реквизите **type definition** должен быть добавлен в схему RPC и должен иметь следующие реквизиты:

- **name:** нет;
- **target namespace: absent;**
- **base type definition: ur- type;**
- **derivation method: restriction;**
- **content type:** компонент схемы **element-only** и **particle**, как определено в п. 12.5.11,

остальные реквизиты этого компонента должны иметь значения либо **absent**, либо **false**, либо быть пустыми (в зависимости от ситуации).

12.5.11 Компонент схемы **particle** в реквизите **content type** должен иметь следующие реквизиты:

- **min occurs: 1;**
- **max occurs: 1;**
- **term:** компонент схемы **model group**, как определено в п. 12.5.15,

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.12 Компонент схемы **model group** в реквизите **term** должен иметь следующие реквизиты:

- **compositor: sequence;**
- **particles:** список из нуля или нескольких компонентов схемы **particle**, как определено в п. 12.5.13 (см. п. 12.3.6 b),

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.13 Каждый компонент **particle** из списка компонентов реквизита **particles** должен иметь следующие реквизиты:

- **min occurs: 1;**

- **max occurs:** 1;
- **term:** компонент схемы **element declaration**, как определено в п. 12.5.14,

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.14 Компонент схемы **element declaration** в реквизите **term** должен иметь следующие реквизиты:

- **name:** одно из неклассифицированных имен, указанных в определении входящего сообщения данной абстрактной операции;
- **target namespace:** **absent**;
- **type definition:** компонент схемы **complex type definition** или **simple type definition**, связанный с неклассифицированным именем в определении входящего сообщения данной абстрактной операции (см. п. 12.3.6 b);
- **scope:** компонент схемы **complex type definition**, определенный в п. 12.5.4,

и должен быть добавлен в схему RPC.

12.5.15 Компонент схемы **complex type definition** или **simple type definition** в реквизите **type definition**, описанные в п. 12.5.8 и п. 12.5.14, должны быть копиями компонента схемы одной из XSD схем базового комплекта схем. Этот компонент схемы должен быть добавлен в схему RPC (если он не был добавлен ранее), вместе с копией любого компонента схемы, представленного в одном из его реквизитов (если он не был добавлен ранее) или в одном из реквизитов, находящихся на любом уровне ниже этого реквизита.

13 Использование описания SOAP-ориентированных сервисов с соединением интерфейсов ASN.1 SOAP

13.1 Описание SOAP-ориентированного сервиса, содержащего соединения интерфейсов ASN.1 SOAP для данного быстрого веб-сервиса, влияет на форму и содержание всех сообщений ASN.1 SOAP, преобразуемых в сообщения W3C SOAP и наоборот (описывается соединением интерфейсов ASN.1 и SOAP) в ходе предоставления этого быстрого веб-сервиса.

13.2 Каждое сообщение W3C SOAP должно быть входящим или исходящим сообщением конкретной операции конкретного интерфейса (см. п. 12.4), определенным в описании сервиса. Те сообщения, которые являются входящими, должны поступать от клиентского узла SOAP на узел сервиса SOAP, а те сообщения, которые являются исходящими, должны передаваться в противоположном направлении. Сообщения W3C SOAP, которые являются исходящими сообщениями конкретной операции конкретного RPC-интерфейса, допускаются только для тех конкретных операций, которые содержат определение входящего сообщения.

13.3 Любой блок заголовка (дочерний для объекта EPI **Header**) или сообщение об ошибке (дочерний объект для объекта EPI **Detail**) в сообщении W3C SOAP, которые являются входящим или исходящим сообщением данной конкретной операции, должны быть вложенными элементными информационными объектами, подчиняющимися одному из компонентов схемы высшего уровня **element declaration** для блоков заголовка и сообщений об ошибке (соответственно) этой операции (см. п. 12.3.7 и п. 12.4.10, соответственно).

13.4 Основная часть сообщения (дочерний объект для объекта EPI **Body**) W3C SOAP, которое является входящим или исходящим сообщением данной конкретной операции, должна быть вложенным элементным информационным объектом, подчиняющимся следующему компоненту **element declaration**:

- a) если конкретная операция входит в состав конкретного RPC-интерфейса (см. п. 12.4.6), то для входящего или исходящего сообщения этой операции, соответственно, неявным образом создается компонент схемы высшего уровня **element declaration** (в схеме RPC, см. п. 12.5) (см. п. 12.5.3 и п. 12.5.9, соответственно); или
- b) если конкретная операция входит в состав конкретного документального интерфейса (см. п. 12.4.6), то компонент схемы высшего уровня **element declaration** указан в определении входящего или исходящего сообщения этой операции, соответственно (см. п. 12.3.6 a).

13.5 Вложенный элементный информационный объект, который описывается соединением интерфейсов ASN.1 SOAP, должен быть представлен в сообщении W3C SOAP (т. е. преобразован в сообщение ASN.1 SOAP) следующим образом:

- a) в качестве элементного информационного объекта, являющегося поддеревом; или
ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Такие объекты будут преобразованы в компоненты сообщения ASN.1 SOAP, являющиеся вложенными быстрыми документами инфосет.
- b) в качестве вложенной величины в кодировке ASN.1, которая создается из этого элементного информационного объекта.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – В описании сервиса указывается в каком виде представляется вложенный элементный информационный объект – поддерева или вложенной величины в кодировке ASN.1 (см. п. 12.4.8 d).

13.6 Для создания вложенной величины в кодировке ASN.1, потребуется следующая информация:

- a) тип ASN.1;
- b) идентификатор типа ASN.1; и
- c) значение ASN.1 идентифицированного типа ASN.1.

13.7 Тип ASN.1 должен входить в состав комплекта ASN.1 схем абстрактного интерфейса (см. п. 12.3.3), полученных из компонента схемы высшего уровня **element declaration**, а вложенный элементный информационный объект должен подчиняться этому компоненту схемы высшего уровня **element declaration**.

13.8 Идентификатор типа ASN.1 должен быть величиной типа **Identifier**.

13.8.1 Если компоненту схемы высшего уровня **element declaration** назначен идентификатор объекта (см. п. 12.4.12), то должно применяться альтернативное значение **roid** величины **Identifier**, и значение **roid** должно быть определено из относительного идентификатора объекта, который является компонентом идентификатора объекта, дополняющим назначенный идентификатор объекта (см. п. 12.4.12).

13.8.2 В противном случае должно использоваться альтернативное значение **qName** величины **Identifier**, и значение **qName** должно быть определено из классифицированного имени компонента схемы высшего уровня **element declaration**.

13.9 Для данного типа ASN.1, величины **Identifier** и величины ASN.1, вложенная величина в кодировке ASN.1 должна создаваться и вводиться в сообщение W3C SOAP как определено в п. 9.4.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Введение величины ASN.1 (с идентификатором) в сообщение W3C SOAP определено в п. 9.4. Величина ASN.1 будет представлена последовательностью объектов ЦП, то есть величиной ASN.1 в кодировке Base64, предварительно закодированной по пакетным правилам кодирования Basic Aligned PER. Такое представление будет преобразовано в компонент ASN.1 сообщения SOAP, то есть в строку байтов, имеющую значение ASN.1 в кодировке Basic Aligned PER.

Приложение А

Модуль ASN.1 для ASN.1 протокола SOAP

(Данное Приложение является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта)

Ниже приведен модуль абстрактной синтаксической нотации ASN.1 для схемы ASN.1 протокола SOAP. Эта схема использует некоторые типы, определенные в модуле XSD, описанном в Рек. МСЭ-Т X.694 | ИСО/МЭК 8825-5, и тип **Document**, определенный в модуле **FastInfoSet**, описанном в Рек. МСЭ-Т X.891 | ИСО/МЭК 24824-1.

```
ASN1SOAP {joint-iso-itu-t(2) asn1(1) generic-applications(10) fast-web-services(1)
    modules(0) asn1soap(0)}
DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
IMPORTS
    AnyURI, Int, Language, QName
        FROM XSD {joint-iso-itu-t asn1(1) specification(0) modules(0)
            xsd-module(2)}
    Document, finf-doc-no-decl
        FROM FastInfoSet {joint-iso-itu-t(2) asn1(1) generic-applications(10)
            fast-infoset(0) modules(0) fast-infoset(0)};

Envelope ::= SEQUENCE {
    header      Header,
    body-or-fault CHOICE {
        body      Body,
        fault      Fault}}

Header ::= SEQUENCE OF HeaderBlock

HeaderBlock ::= SEQUENCE {
    mustUnderstand BOOLEAN OPTIONAL,
    relay            BOOLEAN OPTIONAL,
    role            XSD.AnyURI DEFAULT ultimateReceiver,
    content          Content}

ultimateReceiver XSD.AnyURI ::=
    "http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope/role/UltimateReceiver"

Body ::= SEQUENCE {
    content Content OPTIONAL}

Fault ::= SEQUENCE {
    code      Code,
    reason    SEQUENCE SIZE(1..MAX) OF Text,
    node      XSD.AnyURI OPTIONAL,
    role      XSD.AnyURI OPTIONAL,
    detail    Content OPTIONAL}

Code ::= SEQUENCE {
    value      Value,
    subcodes   SEQUENCE OF XSD.QName}

Value ::= ENUMERATED { versionMismatch, mustUnderstand, dataEncodingUnknown,
    sender, receiver}

Text ::= SEQUENCE {
    lang XSD.Language,
    text UTF8String}

Content ::= CHOICE {
    encoded-value SEQUENCE {
        schema-identifier OCTET STRING (SIZE (16)) OPTIONAL,
        id                 Identifier,
        encoding            OCTET STRING },
    fast-infoset-document OCTET STRING
        (CONTAINING Document ENCODED BY finf-doc-no-decl)}

Identifier ::= CHOICE {
    roid      RELATIVE-OID,
    qName     XSD.QName}
```

```
NotUnderstood ::= XSD.QName
notUnderstoodIdentifier Identifier ::= qName : {
    uri    "http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope",
    name   "NotUnderstood"}

END
```

Приложение В

Форматы передачи MIME для быстрых веб-сервисов

(Данное Приложение является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта)

В данном Приложении определены два формата передачи MIME, используемые для быстрых веб-сервисов:

- а) формат передачи **"application/fastsoap"** описывает сообщения ASN.1 SOAP в частности, величины ASN.1 типа **Envelope** в кодировке Basic Aligned PER (см. В.1);
- б) формат передачи **"application/soap+fastinfoset"** описывает быстрые инфосет-сообщения W3C SOAP, выстроенные последовательно в виде быстрых документов инфосет (см. В.2).

Далее приведены регистрационные формы MIME рабочей группы проектирования интернета (IETF) для форматов передачи MIME, которые были зарегистрированы в соответствии с процедурами IETF.

В.1 Формат передачи "application/fastsoap"

Название формата передачи MIME:
application

Название подтипа MIME:
fastsoap

Требуемые параметры:
Нет.

Дополнительные параметры:

"action": Этот параметр должен использоваться для указания предназначения сообщения ASN.1 SOAP, как определено для параметра **"action"** формата передачи MIME W3C SOAP 1.2 **"application/soap+xml"** (см. рекомендацию W3C SOAP 1.2 Часть 2, Дополнение А). Значение параметра **"action"** должно быть абсолютным URI-указателем, как определено в документе IETF RFC 2396. Не должно накладываться никаких ограничений ни на спецификацию URI, ни на то, является ли он отображаемым.

Аспекты кодирования:

Этот формат передачи используется для идентификации содержимого, то есть величины типа ASN.1 Envelope, указанной в ASN1SOAP модуле из Рек. МСЭ-Т X.892 | ИСО/МЭК 24824-2 в кодировке Basic Aligned Packed Encoding Rule, определенной в Рек. МСЭ-Т X.691 | ИСО/МЭК 8825-2.

Для применения этого формата передачи MIME требуется дополнительная спецификация, если он используется с механизмом транспортировки, где не обеспечивается 8-битовая бинарная прозрачность. (Для быстрых веб-сервисов, см. Рек. МСЭ-Т X.892 | ИСО/МЭК 24824-2, этот формат передачи всегда используется в кодировке Basic Aligned Packed Encoding Rule и с протоколом HTTP в качестве механизма транспортировки, и никаких дополнительных спецификаций не требуется.)

Аспекты безопасности:

Поскольку сообщения ASN.1 SOAP могут переносить данные, определенные приложениями, семантика которых не зависит от надстройки MIME (или контекста, внутри которого используется надстройка MIME), невозможно понять семантику сообщения ASN.1 SOAP, опираясь только на семантику надстройки MIME. Следовательно, во всех случаях использования формата передачи **"application/fastsoap"** настоятельно рекомендуется точно осознавать последствия нарушения безопасности контекста, в котором передается сообщение ASN.1 SOAP. Последствия нарушения безопасности, вероятно, будут учитывать конкретное соединение ASN.1 SOAP с применяемым протоколом, а также определенную приложением семантику данных, передаваемых в сообщении ASN.1 SOAP.

Аспекты взаимодействия:

Не существует известных проблем взаимодействия.

Опубликованная спецификация:

Рек. МСЭ-Т X.892 | ИСО/МЭК 24824-2

Приложения, которые используют этот формат передачи:

Ни одно из известных приложений не использует этого формата передачи.

Дополнительная информация:

Расширение (я) файлов:

Не требуется и не ожидается, что сообщения ASN.1 SOAP будут храниться в виде файлов.

Контактное лицо & e-mail адрес для получения дополнительной информации:

Докладчик МСЭ-Т по аспектам ASN.1 (контакт через tsbmail@itu.int)

Докладчик JTC1/SC6 ИСО/МЭК по аспектам ASN.1 (контакт через ittf@iso.org)

Предназначение:
ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Автор/Диспетчер внесения изменений:
Совместные МСЭ-Т | ИСО/МЭК процедуры в соответствии с Рек. МСЭ-Т. А.23
Сотрудничество с Международной организацией стандартизации (ИСО) и Международной
электротехнической комиссией (МЭК) по проблемам информационных технологий,
Приложение А и директивы ИСО/МЭК JTC1, Приложение К.

B.2 Формат передачи "application/soap+fastinfoset"

Название формата передачи MIME:
application

Название подтипа MIME:
soap+fastinfoset

Требуемые параметры:
Нет.

Дополнительные параметры:
"action": Этот параметр должен использоваться для указания предназначения инфосет-сообщения W3C SOAP, как определено для параметра "action" формата передачи MIME W3C SOAP 1.2 "application/soap+xml" (см. рекомендацию W3C SOAP 1.2 Часть 2, Дополнение А). Значение параметра "action" должно быть абсолютным URI-указателем, как определено в документе IETF RFC 2396. Не должно накладываться никаких ограничений ни на спецификацию URI, ни на то, является ли он отображаемым.

Аспекты кодирования:
Этот формат передачи используется для идентификации информационного содержания сообщений W3C SOAP, расположенных последовательно в виде быстрых документов инфосет, как определено в Рек. МСЭ-Т X.892 | ИСО/МЭК 24824-2.

Для применения этого формата передачи MIME требуется дополнительная спецификация, если он используется с механизмом транспортировки, где не обеспечивается 8-битовая бинарная прозрачность. (Для быстрых веб-сервисов, см. Рек. МСЭ-Т X.892 | ИСО/МЭК 24824-2, этот формат передачи всегда используется с протоколом HTTP в качестве транспортного механизма, и никаких дополнительных спецификаций не требуется.)

Аспекты безопасности:
Поскольку сообщения W3C SOAP могут переносить данные, определенные приложением, семантика которых не зависит от оболочки MIME (или контекста, внутри которого используется надстройка MIME), невозможно понять семантику сообщения ASN.1 SOAP, опираясь только на семантику надстройки MIME. Следовательно, во всех случаях использования формата передачи "application/soap+fastinfoset" настоятельно рекомендуется точно осознавать последствия нарушения безопасности контекста, в котором передается сообщение W3C SOAP. Последствия нарушения безопасности, вероятно, будут учитывать конкретное соединение ASN.1 SOAP с применяемым протоколом, а также определенную приложением семантику данных, передаваемых в информационном содержании сообщений W3C SOAP.

Аспекты взаимодействия:
Не существует известных проблем взаимодействия.

Опубликованная спецификация:
Рек. МСЭ-Т X.892 | ИСО/МЭК 24824-2

Приложения, которые используют этот формат передачи:
Ни одно из известных приложений не использует этого формата передачи.

Дополнительная информация:
Системный(е) код(ы):
Подробные сведения об идентификации быстрого документа инфосет содержатся в разделе "Системный код" описания формата передачи "application/fastinfoset".

Для идентификации инфосет-сообщения W3C SOAP, созданного в последовательной форме как быстрый документ инфосет, требуется, чтобы быстрый документ инфосет был разложен на элементы, и чтобы свойства элементного информационного объекта, являющегося корневым в дереве объектов, соответствовали бы свойствам элементного информационного объекта SOAP Envelope, определенным в рекомендации W3C SOAP 1.2, п. 5.1.

Расширение(я) файлов:
Не требуется и не ожидается, что инфосет-сообщения W3C SOAP, созданные в последовательной форме, как быстрые документы инфосет, будут храниться в виде файлов.

Контактное лицо & e-mail адрес для получения дополнительной информации:

Докладчик МСЭ-Т по аспектам ASN.1 (контакт через tsbmail@itu.int)

Докладчик JTC1/SC6 ИСО/МЭК по аспектам ASN.1 (контакт через ittf@iso.org)

Предназначение:

ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Автор/Диспетчер внесения изменений:

Совместные МСЭ-Т | ИСО/МЭК процедуры в соответствии с Рек. МСЭ-Т. А.23
Сотрудничество с Международной организацией стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссией (МЭК) по проблемам информационных технологий, Приложение А и директивы ИСО/МЭК JTC1, Приложение К.

Приложение С

Основные сведения о быстрых веб-сервисах

(Данное Приложение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта)

В настоящем Приложении приводятся основные сведения о быстрых веб-сервисах. Описываются некоторые преимущества быстрых веб-сервисов. Разъясняются различия между концептуальной и оптимизированной обработкой сообщений SOAP и приводится соответствующий пример. Этот пример описывает простой обмен сообщениями, в котором клиент передает сообщение – запрос и получает сообщение – ответ. Рассматривается использование описаний сервиса, и приводится пример описания сервиса на языке WSDL 1.1 (см. [2]), в котором описывается сервис, предоставляемый в приведенном примере обмена сообщениями.

С.1 Преимущества быстрых веб-сервисов

Спецификация быстрых веб-сервисов основана на использовании определения сообщений SOAP и их содержания в абстрактной синтаксической нотации ASN.1, а также на бинарной кодировке этих сообщений. Это и является главным преимуществом (быстрая компьютерная обработка и малый объем сообщения) быстрых веб-сервисов, но кроме того, имеются и возможности дальнейшей оптимизации XML SOAP, которые рассматриваются далее.

С.1.1 Инструменты ASN.1

Для разработки процессоров ASN.1 SOAP могут использоваться специальные инструменты ASN.1, тогда как процессоры XML SOAP, в большинстве своем, написаны вручную, причем W3C схема XML для протокола SOAP используется только как руководство, поскольку инструменты соединения XML вряд ли будут полезными при разработке оптимальных процессоров XML SOAP. Подход на основе ASN.1 позволяет выбирать способ разработки процессоров SOAP – с использованием инструментов или вручную, без каких-либо серьезных потерь качества и с возможным выигрышем во времени выхода на рынок.

С.1.2 Оптимизированные возможности

ASN.1 SOAP предоставляет узлам SOAP множество оптимизированных возможностей (кроме компактного представления и эффективной обработки, обеспечиваемых за счет применения кодировок ASN.1 и PER – см. Рек. МСЭ-Т X.691 | ИСО/МЭК 8825-2):

- Основная часть сообщения ASN.1 SOAP явным образом отделена от кода ошибки ASN.1 SOAP. Это облегчает обнаружение и обработку ошибок.
- Рекурсивные субкоды ошибок (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 5.4.6) для сообщений W3C SOAP располагаются в виде простой последовательности субкодов ошибок для сообщений ASN.1 SOAP. Это позволяет декодеру определить, сколько субкодов ошибок имеется до декодирования.
- Вместо классифицированных имен могут использоваться относительные идентификаторы объектов в кодировке ASN.1. Сообщения для Описания сервиса могут иметь относительные идентификаторы объектов, и такие идентификаторы в кодированном виде, как правило, занимают значительно меньше места, чем классифицированные имена, что уменьшает размер сообщений.
- Для всех компонентов ASN.1 блока заголовка SOAP, относящихся к атрибутам, определены значения "по умолчанию".
- Вместо классифицированных имен для кодов ошибки W3C SOAP используются перечисляемые значения.

С.1.3 Компактные сообщения и эффективная обработка

Сообщения ASN.1 SOAP в кодировке правил пакетного кодирования ASN.1, как правило, обеспечивают выполнение веб-сервисов, для которых требуется меньшая производительность (и, следовательно, обеспечивается более высокая скорость обработки при передаче) и для которых требуется меньшая пропускная способность сети, чем для передачи данных XML с кодированием символов. Это может давать преимущества во многих областях:

- При использовании устройств с ограниченными возможностями, например, мобильных телефонов, смарт-карт и даже устройств радиочастотной идентификации (RFID), у которых ограничены производительность, объем памяти и ресурс аккумулятора.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Для технологии аккумуляторов нет закона, эквивалентного закону Мура (ресурс аккумулятора не удваивается каждые 18 месяцев).

- При использовании систем с ограниченной полосой пропускания, например, беспроводных сетей.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Радиочастоты для беспроводных сетей, например для сетей мобильной телефонии стандарта GSM (Глобальная система связи с подвижными объектами), могут быть выделены сроком на 10 лет. Для радиочастот также нет закона, эквивалентного закону Мура (полоса пропускания не удваивается каждые 18 месяцев).

- При использовании систем с высокой производительностью обработки. Например, систем, в которых необходимо обработать требуемое число сообщений SOAP в секунду от множества клиентов.

С.1.4 Эффективная обработка для промежуточных блоков SOAP

Промежуточные блоки SOAP способны обработать намного большее число сообщений SOAP, чем оконечные блоки – передатчики SOAP и приемники SOAP. Промежуточные блоки SOAP, обрабатывающие сообщения ASN.1 SOAP, могут очень легко идентифицировать блоки заголовков ASN.1 SOAP, предназначенные для обработки (включая декодирование), и в то же время пропуская (и копируя) другие блоки заголовков протокола SOAP (предназначенных для других промежуточных блоков SOAP или для оконечного приемника SOAP) и основную часть сообщения SOAP. (Это возможно, потому что блоки заголовков SOAP и основная часть сообщения SOAP закодированы в виде последовательности байтов с префиксами.)

ПРИМЕЧАНИЕ. – Промежуточные блоки ASN.1 SOAP могут также эффективно обрабатывать **ошибки**, поскольку **ошибка** будет всегда появляться в конце сообщения (после блоков заголовка протокола SOAP) и, если блоки заголовков имеются, они всегда будут начинаться с нового байта. Поэтому промежуточный блок вовсе не обязательно будет декодировать **ошибку**, если только этот промежуточный блок не выполняет обработку, которая не определена моделью обработки SOAP.

С.2 Концептуальная и оптимизированная обработка сообщений ASN.1 SOAP

С.2.1 Общие положения

С.2.1.1 Концептуальное преобразование данных сообщений ASN.1 SOAP в данные сообщения W3C SOAP и наоборот гарантирует возможность применения модели обработки W3C SOAP к сообщениям ASN.1 SOAP. В шести последующих параграфах описываются концептуальные шаги обработки сообщения, которые должны быть выполнены на передатчике SOAP, промежуточном блоке SOAP и приемнике SOAP, и оптимизированные шаги, которые должны быть выполнены на промежуточном блоке SOAP.

С.2.1.2 Передатчик SOAP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 1.5.3), реализующий соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP, создает сообщения ASN.1 SOAP, выполняя следующие действия:

- создает новое сообщение W3C SOAP и вводит в это сообщение W3C SOAP новые вложенные абстрактные величины в кодировке ASN.1; и
- преобразует полученное сообщение W3C SOAP в сообщение ASN.1 SOAP; и
- кодирует это сообщение ASN.1 SOAP, используя правила пакетного кодирования Basic Aligned PER, превращая его в последовательность байтов, которая является содержимым запроса HTTP.

С.2.1.3 Если передатчик SOAP работает в соответствии с Моделью обмена сообщениями запроса-ответа SOAP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 2, п. 6.2), то этот передатчик SOAP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 1.5.3) будет ожидать ответа и изменит свою роль, превратившись в приемник SOAP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 1.5.3).

С.2.1.4 Промежуточный блок SOAP (см. рекомендацию W3C SOAP, Часть 1, п. 1.5.3), реализующий соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP, обрабатывает сообщения ASN.1 SOAP следующим образом:

- для получения входящего сообщения ASN.1 SOAP, он сначала декодирует последовательность байтов, полученную из содержимого запроса или ответа HTTP, используя кодировку Basic Aligned PER; и
- преобразует это входящее сообщение ASN.1 SOAP во входящее сообщение W3C SOAP; и
- идентифицирует и обрабатывает абстрактные величины в кодировке ASN.1, вложенные во входящее сообщение W3C SOAP; и
- модифицирует это входящее сообщение W3C SOAP так, чтобы оно стало исходящим сообщением W3C SOAP и вводит в это исходящее сообщение W3C SOAP новые вложенные абстрактные величины в кодировке ASN.1; и
- преобразует это исходящее сообщение W3C SOAP в исходящее сообщение ASN.1 SOAP; и
- кодирует это исходящее сообщение ASN.1 SOAP, используя правила пакетного кодирования Basic Aligned PER, превращая его в последовательность байтов, которая является содержимым ответа или запроса HTTP.

С.2.1.5 Приемник SOAP, реализующий соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP, обрабатывает сообщения ASN.1 SOAP следующим образом:

- для получения сообщения ASN.1 SOAP декодирует последовательность байтов, полученную из содержимого запроса HTTP, используя правила пакетного кодирования Basic Aligned PER; и
- преобразует это сообщение ASN.1 SOAP в сообщение W3C SOAP; и
- идентифицирует и обрабатывает вложенные в сообщение W3C SOAP абстрактные величины в кодировке ASN.1.

С.2.1.6 Если приемник SOAP работает в соответствии с Моделью обмена сообщениями запроса-ответа SOAP, то узел SOAP изменит свою роль, превратится в передатчик SOAP и будет передавать в ответ сообщение ASN.1 SOAP.

С.2.1.7 Концептуальные шаги по преобразованию сообщений ASN.1 SOAP в сообщения W3C SOAP и наоборот, по обработке вложенных величин в кодировке ASN.1 (их идентификация и обработка в сообщении W3C SOAP и введение в сообщение W3C SOAP) описываются в разделах 6–9. Однако узел SOAP может оптимизировать процесс, пропустив некоторые концептуальные шаги, если результат получится таким, как если бы эти концептуальные шаги были выполнены (см. п. 6.4). Например, шаги b–e в С.2.1.4 – это концептуальные шаги, и промежуточный блок SOAP может оптимизировать обработку сообщений ASN.1 SOAP, и выполнить ее следующим образом:

- a) для получения входящего сообщения ASN.1 SOAP декодировать последовательность байтов, полученную из содержания запроса HTTP, используя правила пакетного кодирования Basic Aligned PER; и
- b) идентифицировать и обработать абстрактные величины в кодировке ASN.1, вложенные во входящее сообщение ASN.1 SOAP; и
- c) идентифицировать и обработать (или создать новое) исходящее сообщение ASN.1 SOAP и ввести в это исходящее сообщение ASN.1 SOAP новые абстрактные величины в кодировке ASN.1; и
- d) кодировать это исходящее сообщение ASN.1 SOAP, используя правила пакетного кодирования Basic Aligned PER, превратив его в последовательность байтов, которая является содержимым ответа HTTP.

C.2.2 Пример

В последующих параграфах приводится пример, рассмотренный с точки зрения приложения, передающего запрос в виде сообщения ASN.1 SOAP и получающего ответ. Быстрый веб-сервис определен в C.3.2 с использованием языка WSDL 1.1 и основан на примере сообщения W3C SOAP, приведенном в рекомендации W3C SOAP, Часть 1, п. 1.4. Этот сервис таков, что приложение может запросить максимально позднее предупреждение относительно некоторых данных, которые важны для данного приложения (или пользователя этого приложения). Запрашивающее приложение будет передавать пустое сообщение ASN.1 SOAP (без какого-либо содержания, определенного приложением) и получать в ответ сообщение ASN.1 SOAP с двумя определенными приложением блоками содержания предупреждения (определено в C.3.2с на языке WSDL 1.1):

- a) блоком заголовка SOAP, определяющим реквизиты предупреждения, а именно, приоритет предупреждения и время, когда истекает срок его действия; и
- b) основной частью сообщения SOAP самого предупреждения, которое является текстовым описанием предупреждения.

C.2.2.1 Сообщение – запрос W3C SOAP

Приложение запрашивает максимально позднее предупреждение путем выполнения (используя некоторый пригодный язык программирования, например, Java) методического запроса без входящих параметров, который возвращает предупреждение. Передатчик SOAP создает сообщение W3C SOAP без какого-либо содержания, которое в формате XML выглядит следующим образом:

```
<env:Envelope xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <env:Body>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

C.2.2.2 Сообщение – запрос ASN.1 SOAP

Это сообщение W3C SOAP преобразуется в сообщение-запрос ASN.1 SOAP, состоящее из:

```
envelope Envelope ::= {
  header {}
  body-or-fault : body {} }
```

где тип **Envelope** определен в Приложении А (см. также п. 6.1).

C.2.2.3 Запрос HTTP

Это сообщение ASN.1 SOAP затем кодируется с использованием правил пакетного кодирования Basic Aligned PER, превращаясь в последовательность байтов, которая является содержимым запроса HTTP. Поле заголовка протокола HTTP **Content-Type** имеет значение "**application/fastsoap**", а параметр **action** имеет значение "**urn:alert**". В поле заголовка протокола HTTP **Accept** передающий узел SOAP сообщает, что им поддерживается обработка как сообщений ASN.1 SOAP, так и сообщений XML SOAP (в данном случае сообщений SOAP 1.1 [1]).

```
POST /AlertPort HTTP/1.1
Content-Type: application/fastsoap; action="urn:alert"
Accepts: application/fastsoap, application/text+xml
Content-Length: ....

... sequence of octets ...
```

C.2.2.4 Ответ HTTP

Передатчик SOAP затем изменяет свою роль, превращается в приемник SOAP и ожидает получения ответа на запрос. Поле заголовка протокола HTTP **Content-Type** в ответе имеет значение "**application/fastsoap**".

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: application/fastsoap
Content-Length: ....

... sequence of octets ...
```

C.2.2.5 Сообщение – ответ ASN.1 SOAP

Сообщение ASN.1 SOAP декодируется с использованием правил пакетного кодирования Basic Aligned PER, в результате получается величина в кодировке ASN.1:

```
envelope Envelope ::= {
  header { {
    role "http://example.org/alertrole",
    content : encoded-value {
      id : qName {
        uri "http://example.org/alertcontrol",
        name "alertcontrol"},
      encoding {.....}}}},
  body-or-fault : body {
    content : encoded-value {
      id : qName {
        uri "http://example.org/alert",
        name "alert"},
      encoding {.....}}}}
```

C.2.2.6 Сообщение – ответ W3C SOAP

C.2.2.6.1 Сообщение ASN.1 SOAP преобразуется в сообщение W3C SOAP. Сообщение W3C SOAP содержит блок заголовка W3C SOAP **alertcontrol** и элемент **alert** (информационный объект), являющийся дочерним объектом для объекта EII **Body**:

```
<env:Envelope
  xmlns:env="http://www.w3.org/2003/05/soap-envelope">
  <env:Header>
    <n:alertcontrol
      xmlns:n="http://example.org/alertcontrol"
      env:role="http://example.org/alertrole"
env:encodingStyle="urn:ohm:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope:encoding-style:aper">
      ... Base64 content ...
    </n:alertcontrol>
  </env:Header>
  <env:Body>
    <m:alert
      xmlns:m="http://example.org/alert"
env:encodingStyle="urn:ohm:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:soap-envelope:encoding-style:aper">
      ... Base64 content ...
    </m:alert>
  </env:Body>
</env:Envelope>
```

C.2.2.6.2 Вложенная абстрактная величина ASN.1 **alertcontrol** блока заголовка W3C SOAP идентифицируется и обрабатывается, поскольку запрашивающий узел SOAP работает в роли "http://example.org/alertrole". Величина **Identifier** для блока заголовка W3C SOAP **alertcontrol** и вложенная абстрактная величина **AlertControl** в кодировке ASN.1, декодированные с использованием правил пакетного кодирования Basic Aligned PER из содержимого формата Base64, использующего тип ASN.1, связанный со значением **Identifier**, имеют следующий вид:

```
alertControlIdentifier Identifier ::= qName : {
  uri "http://example.org/alertcontrol",
  name "alertcontrol" }

alertcontrol Alertcontrol ::= {
  role "http://example.org/alertrole",
  priority 1,
  expires "2001-06-22T14:00:00-05:00" }
```

C.2.2.6.3 Вложенная абстрактная ASN.1 величина элемента **alert** (информационный объект) идентифицируется и обрабатывается, поскольку узел SOAP является приемником SOAP. Величина **Identifier** для элемента **alert** и вложенная абстрактная величина в кодировке ASN.1, декодированные с использованием правил пакетного кодирования Basic Aligned PER из содержимого формата Base64, использующего тип ASN.1 **Alert**, связанный с величиной **Identifier**, имеют следующий вид:

```
alertIdentifier Identifier ::= qName : {
  uri "http://example.org/alert",
  name "alert" }

alert Alert ::= {
  msg "Pick up Mary at school at 2pm" }
```

С.3 Описания сервиса

С.3.1 Общие положения

С.3.1.1 Для описания конечных точек ASN.1 SOAP могут использоваться описания сервиса, написанные на языке WSDL 1.1 [2], без изменений. Это расширяет область применения и использование быстрых веб-сервисов, поскольку минимизирует влияние на разработчиков веб-сервисов.

С.3.1.2 Соединение интерфейсов, написанное на языке WSDL 1.1 (см. Приложение Е) для протокола SOAP 1.1 [1], может использоваться для соединения интерфейсов АСН. 1 SOAP, при условии, что документ на языке WSDL является описанием SOAP-ориентированного сервиса (см. раздел 12 и Приложение Е), и соединение WSDL 1.1 соответствует разъяснениям и дополнениям, определенным в базовом профиле WS-I 1.0 [3] (см. Приложение Е).

С.3.2 Пример

С.3.2.1 Описание сервиса (написанное на языке WSDL 1.1), приведенное в С.3.3, определяет интерфейс соединения ASN.1 SOAP для примера, приведенного в С.2.2.

С.3.2.2 Документ WSDL имеет два определения схемы **xsd:schema**, содержащихся в объектах **wsdl:type** (определяющих содержимое дочернего объекта для объекта ЕП **Body** и блок заголовка W3C SOAP для одного единственного ответа). Эквивалентная схема в кодировке ASN.1 получается в результате применения к этим двум схемам положений Рекомендации МСЭ-Т X.694 | ИСО/МЭК 8825-5 (см. Е.2 и п. 12.2).

С.3.2.3 Будет использоваться соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP, поскольку атрибут **transport** в элементе **soapbind:binding** (соединение интерфейсов ASN.1 SOAP) имеет значение "**http://schemas.xmlsoap.org/soap/http**" (см. Е.4.2 и п. 12.4.2).

С.3.2.4 Поддержка быстрых веб-сервисов в явном виде определена для интерфейса соединения ASN.1 SOAP путем использования условного обозначения ASN.1 SOAP соединения интерфейсов (элемент **fast-service:binding**) в элементе **wsdl:binding** и после элемента **soapbind:binding** (см. Е.4.5 и п. 12.4.2 е).

С.3.2.5 Интерфейс соединения ASN.1 SOAP является документальным (см. Е.4.3 и п. 12.4.2 d), поскольку соединение интерфейсов соответствует символично-документальному соединению, определенному в базовом профиле WS-I 1.0.

С.3.2.6 Определение входящего сообщения является пустым (нет компонента схемы высшего уровня **element declaration**, поскольку атрибут **soapbind:body** в поле **wsdl:input** указателей соединения операции **AlertOperation**, неявным образом не имеет значения **wsdl:parts** (см. Е.4.9.1 и п. 12.3.6 а)). Однако, действие SOAP URI выполняется, поскольку соединение операций **AlertOperation** имеет атрибут **soapAction** (см. Е.4.10 и п. 12.4.9). Унифицированный идентификатор ресурса "**urn:alert**" будет помещен в параметр **action** MIME формата передачи "**application/fastsoap**" (см. В.1) поля HTTP заголовка **Content-Type** HTTP запроса (который содержит пустое сообщение ASN.1 SOAP).

С.3.2.7 Определение исходящего сообщения содержит один компонент схемы высшего уровня **element declaration**, атрибут **alert:alert** (поскольку атрибут **soapbind:body** в поле **wsdl:output** указателей соединения неявным образом, имеет значение **wsdl:part** (см. Е.4.9.1 и п. 12.3.6 а)).

С.3.2.8 Определение блока заголовка SOAP (блок заголовка W3C SOAP **alertcontrol**) задается для выходного значения соединения операций **AlertOperation** с компонентом схемы высшего уровня **element declaration alertcontrol:alertcontrol** (см. Е.4.11 и п. 12.4.8 с)).

С.3.3 Описание сервиса, написанное на языке WSDL 1.1

```
<definitions name="Alert"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:soapbind="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns:http="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/http/"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:fast-service="urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast-web-services:description"
  xmlns:tns="http://example.org/alert/service"
  targetNamespace="http://example.org/alert/service"
  xmlns:alert="http://example.org/alert"
  xmlns:alertcontrol="http://example.org/alertcontrol">

  <types>
    <schema
      targetNamespace="http://example.org/alertcontrol"
      xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
      xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
      elementFormDefault="qualified">
      <import namespace="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/" />
      <element name="alertcontrol">
        <complexType>
          <sequence>
            <element name="priority" type="xsd:integer"/>
            <element name="expires" type="xsd:dateTime"/>
          </sequence>
          <xsd:attribute ref="soap:role"/>
        </complexType>
      </element>
    </schema>
  </types>
```

```

        </complexType>
      </element>
    </schema>
  <schema
    targetNamespace="http://example.org/alert"
    xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
    elementFormDefault="qualified">
    <element name="alert">
      <complexType>
        <sequence>
          <element name="msg" type="xsd:string"/>
        </sequence>
      </complexType>
    </element>
  </schema>
</types>

<message name="AlertRequest">
</message>

<message name="AlertResponse">
  <part name="header" element="alertcontrol:alertcontrol"/>
  <part name="body" element="alert:alert"/>
</message>

<portType name="AlertPortType">
  <operation name="AlertOperation">
    <input message="tns:AlertRequest"/>
    <output message="tns:AlertResponse"/>
  </operation>
</portType>

<binding name="AlertBinding" type="tns:AlertPortType">
  <soapbind:binding
    transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"
    style="document"/>
  <fast-service:binding/>

  <operation name="AlertOperation" soapAction="urn:alert">
    <input message="tns:AlertRequest">
      <soapbind:body use="literal"/>
    </input>
    <output message="tns:AlertResponse">
      <soapbind:body use="literal" parts="body"/>
      <soapbind:header
        use="literal"
        message="tns:AlertResponse"
        part="header"/>
    </output>
  </operation>
</binding>

<service name="AlertService">
  <port name="AlertPort" binding="tns:AlertBinding">
    <soapbind:address location="http://example.org/AlertPort"/>
  </port>
</service>
</definitions>

```

Приложение D

Предоставление услуг с использованием быстрых веб-сервисов и веб-сервисов XML

(Данное Приложение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта)

В настоящем Приложении описываются стратегии, которые могут применяться клиентами, имеющими возможность пользоваться быстрыми веб-сервисами, для взаимодействия с узлами SOAP, которые не объявлены, как имеющие возможность быстрой работы. Эти стратегии используют возможности соединений ASN.1 HTTP описанные в разделе 10.

Результат применения стратегии будет положительным, если клиент, имеющий возможность пользоваться быстрыми веб-сервисами, идентифицирует узел SOAP как узел, имеющий возможность быстрой работы, и взаимодействие осуществляется за счет обмена сообщениями ASN.1 SOAP; в противном случае результат будет отрицательным, и взаимодействие будет осуществляться за счет обмена сообщениями XML SOAP.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – В настоящем Приложение предполагается, что описание сервиса либо не используется, либо не содержит информации, описывающей возможности быстрых веб-сервисов (либо такая информация, если она представлена, игнорируется), как определено в разделе 12.

Описано три стратегии – одна оптимистическая (см. D.1) и две пессимистических (см. D.2).

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Значимость и полезность некоторых из этих стратегий зависит от того, используется ли для соединения в большинстве веб-сервисов однократный обмен запрос-ответ (или нет), и от того, записывается ли в кэш-память информации о конкретном сервере.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. – После того, как клиент удостоверился в том, что узел SOAP способен работать с быстрыми веб-сервисами, ему больше не требуется передавать запросы с подсказками (см. D.2.1) или сообщать о своих возможностях (см. D.2.2). Однако запись в кэш-память сведений о возможностях клиента и узла SOAP следует использовать осторожно, поскольку и то, и другое может измениться. Возможности узла SOAP могут быть гарантированы только описанием сервиса или тем, что было гарантировано на время существования соединения HTTP. HTTP/1.1 имеет способность "поддержания" таких соединений, когда для передачи множества пар запрос/ответ используется одно и то же соединение.

D.1 Оптимистическая стратегия

D.1.1 При использовании этой стратегии, клиент, имеющий возможность пользоваться быстрыми веб-сервисами, оптимистично предполагает, что соответствующие узлы SOAP имеют возможность быстрой работы, то есть способны обрабатывать сообщения-запросы ASN.1 SOAP и отвечать на них, передавая сообщения-ответы ASN.1 SOAP.

D.1.2 Прием узлом SOAP сообщения ASN.1 SOAP может привести к двум возможным результатам:

- a) узел SOAP отвечает, передавая код статуса HTTP серии 400 "Ошибка клиента" (см. RFC 2616, п. 10.4). Клиент, имеющий возможность пользоваться быстрыми веб-сервисами, должен ожидать код статуса HTTP "415 Неподдерживаемый формат передачи", но он должен обрабатывать и другие коды статуса, а именно 400 "Неверный запрос"; или

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Код "415 Неподдерживаемый формат передачи" появляется потому, что узел SOAP не поддерживает этот формат передачи по протоколу HTTP для сообщений ASN.1 SOAP и, следовательно, он не является узлом, имеющим возможность быстрой работы.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Протокол HTTP обеспечивает наличие открытого механизма для поддержания кодов статуса, определенных расширениями HTTP. Соответствующее приложение HTTP должно обрабатывать любой нераспознанный код статуса серии 4xx, как код, эквивалентный коду статуса 400 "Неверный запрос".

- b) узел SOAP отвечает, передавая сообщение-ответ ASN.1 SOAP.

D.1.3 Если наблюдается случай, описанный в D.1.2 a, то оптимистическая стратегия терпит неудачу, и для обеспечения взаимодействия клиент, имеющий возможность пользоваться быстрыми веб-сервисами, должен повторно передать семантически эквивалентное сообщение XML SOAP, или перейти к пессимистической стратегии, описанной в D.2.

D.1.4 Если наблюдается случай, описанный в D.1.2 b, то оптимистическая стратегия успешно срабатывает по первому запросу.

D.2 Пессимистическая стратегия

Используя эту стратегию, клиент, имеющий возможность пользоваться быстрыми веб-сервисами, пессимистически предполагает, что соответствующие узлы SOAP не имеют возможности быстрой работы, то есть, не способны обработать сообщения-запросы ASN.1 SOAP и отвечать, передавая сообщения – ответы ASN.1 SOAP. В D.2.1 и D.2.2 описаны две формы пессимистической стратегии.

D.2.1 Пессимистическая стратегия с подсказками в запросах

D.2.1.1 Клиент, имеющий возможность пользования быстрыми веб-сервисами, передает сообщение – запрос XML SOAP с подсказками, соответствующими полю заголовка HTTP **Accept**, определенному в п. 10.1.4 соединения ASN.1 протоколов SOAP и HTTP. Поле заголовка **Accept** будет содержать данные о формате передачи HTTP для сообщения ASN.1 SOAP, формате передачи **"application/fastsoap"** и формате передачи для сообщения XML SOAP.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Эта стратегия использует выполняемое сервером согласование содержания (см. документ IETF RFC 2616, п. 12.1), которое является одной из возможностей, предусмотренных протоколом HTTP/1.1. Соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP поддерживает протоколы HTTP/1.1 и HTTP/1.0. В п. 7.1.2 Части 2 рекомендации W3C SOAP рекомендуется использовать протокол HTTP/1.1.

D.2.1.2 Прием узлом SOAP сообщения XML SOAP может привести к двум возможным результатам:

- a) узел SOAP отвечает, передавая сообщение XML SOAP; или
- b) узел SOAP отвечает, передавая сообщение ASN.1 SOAP.

D.2.1.3 Если наблюдается случай, описанный в D.2.1.2 a, то пессимистическая стратегия терпит неудачу, поскольку узел SOAP не имеет возможности быстрой работы.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В п. 10.2.2 (соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP) гарантируется, что узел SOAP отвечает, передавая сообщение ASN.1 SOAP, если он может это сделать. Следовательно появление ошибки показывает, что данный узел SOAP не поддерживает быстрые веб-сервисы.

D.2.1.4 Если наблюдается случай, описанный в D.2.1.2 b, то пессимистическая стратегия успешно срабатывает по первому запросу.

D.2.2 Пессимистическая стратегия с ответом о возможности быстрой работы

D.2.2.1 Клиент, имеющий возможность пользования быстрыми веб-сервисами, передает сообщение XML SOAP без подсказок в запросе HTTP.

D.2.2.2 Прием узлом SOAP сообщения XML SOAP может привести к двум возможным результатам:

- a) узел SOAP отвечает, передавая сообщение XML SOAP без каких-либо указаний о возможности быстрой работы; или
- b) узел SOAP отвечает, передавая сообщение XML SOAP с указанием определенной возможности быстрой работы, как определено в п. 10.2.3.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Возможность быстрой работы указывается в поле заголовка HTTP **Fast-Enabled**.

D.2.2.3 Если наблюдается случай, описанный в D.2.2.2 a, то эта пессимистическая стратегия терпит неудачу, поскольку узел SOAP не имеет возможности быстрой работы. Для того, чтобы обеспечить взаимодействие, клиент, имеющий возможность пользования быстрыми веб-сервисами, должен повторно передать семантически эквивалентное сообщение XML SOAP.

ПРИМЕЧАНИЕ. – В п. 10.2.3 (соединение ASN.1 протоколов SOAP и HTTP) гарантируется, что узел SOAP отвечает, передавая поле заголовка HTTP **Fast-Enabled**, если этот узел имеет возможность быстрой работы. Следовательно появление ошибки показывает, что данный узел SOAP не поддерживает быстрые веб-сервисы.

D.2.2.4 Если наблюдается случай, описанный в D.2.2.2 b, и клиент, имеющий возможность пользоваться быстрыми веб-сервисами, может обработать поле заголовка HTTP **Fast-Enabled**, то эта стратегия успешно сработает по второму запросу.

Приложение Е

Описание SOAP-ориентированного сервиса на языке WSDL 1.1

(Данное Приложение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта)

В настоящем Приложении описывается использование языка WSDL 1.1 [2] и базового профиля WS-I 1.0 [3] в качестве языка для описания SOAP-ориентированных сервисов.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Термины WSDL 1.1 и базовый профиль WS-I 1.0 используются везде, где это приемлемо; таким образом, при указании элементов XML и атрибутов, указываемых в языке WSDL 1.1 или в базовом профиле WS-I 1.0, термины информационного комплекта W3C XML не используются.

Настоящее Приложение, не являющееся нормативным, использует следующие префиксы области имен для обозначения областей имен:

soapbind	"http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
wsdl	"http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/"
xsd	"http://www.w3.org/2001/XMLSchema"

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Выбор префикса не имеет семантического значения.

Е.1 Описание SOAP-ориентированных сервисов на языке WSDL 1.1

Е.1.1 Документы на языке WSDL 1.1, соответствующие профилю, определенному базовым профилем WS-I 1.0, отвечают требованиям описания SOAP-ориентированных сервисов, перечисленным в разделе 12, и используют описание SOAP-ориентированных сервисов, приведенное в разделе 13.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Базовый профиль WS-I 1.0 уточняет и дополняет язык WSDL 1.1 с целью обеспечения взаимодействия.

Е.1.2 Соединение интерфейсов (см. Е.4) для описания конкретных операций, которые не могут быть выполнены путем обмена сообщениями SOAP 1.1 [1], интерпретируется без изменений, как соединение интерфейсов ASN.1 SOAP для описания конкретных операций, которые должны быть выполнены путем обмена сообщениями ASN.1 SOAP, преобразованными из сообщений W3C SOAP (см. Е.4.6).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Такое положение дел гарантирует, что существующие документы WSDL 1.1 могут описать быстрые веб-сервисы без каких-либо изменений. Быстрый веб-сервис и веб-сервис XML могут предоставляться с использованием одних и тех же соединений и местоположений сети (указанных в URI) для приема входящих сообщений и передачи исходящих сообщений, которые являются сообщениями SOAP 1.1 и сообщениями ASN.1 SOAP (преобразованными из сообщений W3C SOAP).

Е.2 Схема

Базовый комплект схем (см. п. 12.2) – это комплект схем XSD, объявленных с использованием элементов **xsd:schema** в элементе **wsdl:types**.

Е.3 Абстрактный интерфейс и абстрактные операции

Е.3.1 Абстрактный интерфейс (см. п. 12.3.1) – это элемент **wsdl:portType** в элементе **wsdl:definition**. Комплект абстрактных интерфейсов – это комплект всех элементов **wsdl:portType** в элементе **wsdl:definition**.

Е.3.2 Абстрактная операция (см. п. 12.3.4) абстрактного интерфейса – это элемент **wsdl:operation** в абстрактном интерфейсе. Комплект абстрактных операций – это комплект всех элементов **wsdl:operation** в абстрактном интерфейсе.

Е.3.3 Имя операции (см. п. 12.3.4 а) – это значение атрибута **name** данной абстрактной операции.

Е.3.4 Определение входящего сообщения (см. п. 12.3.4 б) – это элемент **wsdl:input** в абстрактной операции. Элемент **wsdl:input** представлен всегда – и для документальных операций (см. п. 12.3.8), и для RPC-операций (см. п. 12.3.9).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Базовый профиль WS-I 1.0 ограничивает наличие и порядок определения входящих и исходящих сообщений. Так поддерживаются только односторонние операции (когда представлено определение входящего сообщения, а определение исходящего сообщения отсутствует) и операции запрос-ответ (определение входящего сообщения представлено и указывается первым, а определение исходящего сообщения представлено и указывается вторым). (Эти профилем не поддерживаются операции запрашивающего ответа и уведомления).

Е.3.5 Определение исходящего сообщения (см. п. 12.3.4 в) – это элемент **wsdl:output** (если он представлен) в абстрактной операции.

Е.3.6 Определение сообщения об ошибке (см. п. 12.3.4 г) – это элемент **wsdl:fault** в абстрактной операции. Комплект определений сообщений об ошибке – это комплект всех элементов **wsdl:fault** в абстрактной операции.

Е.3.6.1 Компонент высшего уровня **element declaration** в определении сообщения об ошибке (см. п. 12.3.7) – это глобальный компонент **element declaration**, который представляет собой значение атрибута **element** единственного элемента **wsdl:part** в элементе **wsdl:message**, который указывается определением сообщения об ошибке (при помощи атрибута **message**).

ПРИМЕЧАНИЕ. – В документе WSDL 1.1, п. 3.6 указываются следующие ограничения для определения сообщения об ошибке: элемент **wsdl:message** содержит только один элемент **wsdl:part**; а элемент **wsdl:part** указывает на глобальный компонент **element declaration** (при помощи атрибута **element**).

Е.3.7 Форма определения входящего сообщения или исходящего сообщения (см. п. 12.3.6) определяется соединением абстрактных операций (см. Е.4.8).

ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Базовый профиль WS-I 1.0 (см. пп. 5.3 и 5.3.1) делит комплект элементов **wsdl:part** элемента **wsdl:message** на подклассы, указанные определением входящего или исходящего сообщения абстрактной операции таким образом, что полученная форма соответствует только той, что определена в п. 12.3.6 а или b.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Базовый профиль WS-I 1.0 ограничивает все абстрактные операции абстрактного интерфейса, допуская использование только абстрактных операций, определенных как документальные (см. п. 12.3.8) или RPC (см. п. 12.3.9).

Е.4 Соединение интерфейсов и соединение операций

Е.4.1 Соединение интерфейсов (см. п. 12.4) – это элемент **wsdl:binding** (в элементе **wsdl:definition**), который содержит элемент **soap:binding**. Комплект соединений интерфейсов – это комплект всех элементов **wsdl:binding** в элементе **wsdl:definition**.

Е.4.2 URI транспорта (см. п. 12.4.2 с) конкретного интерфейса – это значение атрибута **transport** элемента **soap:binding**. Как определено базовым профилем WS-I 1.0, п. 5.6.2 (требование R2702), поддерживается только транспорт HTTP, атрибута **transport** имеет значение "http://shemas.xmlsoap.org/soap/http". Это значение определяет использование соединения ASN.1 протоколов SOAP и HTTP (см. раздел 10) для интерфейса соединения ASN.1 SOAP (см. Е.4.6).

Е.4.3 Стиль конкретного интерфейса – документальный (см. п. 12.4.2 d), если соединение интерфейсов соответствует документально-символьному соединению, определенному базовым профилем WS-I 1.0, п. 5.3 и п. 5.3.1.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Базовый профиль WS-I 1.0 определяет документально-символьное соединение, как соединение интерфейсов, в которых соединения операций являются документально-символьными операциями.

Е.4.4 Стиль конкретного интерфейса – RPC (см. п. 12.4.2 d), если соединение интерфейсов соответствует грс-символьному соединению, определенному базовым профилем WS-I 1.0, пп. 5.3 и 5.3.1.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Базовый профиль WS-I 1.0 определяет грс-соединение, как соединение интерфейсов в которых соединения операций являются грс-символьными операциями.

Е.4.5 Соединение интерфейсов дополнительно определяет, что конкретный интерфейс поддерживает быстрые веб-сервисы (см. п. 12.4.2 e) при помощи расширения WSDL 1.1, которое называется аннотацией соединения интерфейсов ASN.1 SOAP. Эта аннотация представляет собой объект EII, являющийся дочерним объектом для элемента **wsdl:binding**, он располагается после элемента **soapbind:binding**, и имеет:

- a) реквизит **[local name]** = "binding"; и
- b) реквизит **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:description".

Е.4.6 По умолчанию, все конкретные интерфейсы поддерживают быстрые веб-сервисы и являются соединениями интерфейсов ASN.1 SOAP (см. п. 12.4.7).

Е.4.7 Соединение интерфейсов дополнительно определяет идентификатор объекта, назначаемый всем конкретным операциям (см. пп. 12.4.2a и 12.4.3) при помощи расширения WSDL 1.1, которое называется аннотацией идентификатора объекта соединения интерфейсов. Эта аннотация представляет собой объект AII, входящий в число реквизитов **[attributes]** аннотации соединения интерфейсов ASN.1 SOAP (см. Е.4.5), и имеет:

- a) реквизит **[local name]** = "object-identifier";
- b) реквизит **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:description"; и
- c) реквизит **[normalized value]**, который является идентификатором объекта, кодированным как идентификатор XML объекта "XMLOIDValue" с использованием только формы нумерации XML "XMLNumberForm" (см. Рек. МСЭ-Т X.680 | ИСО/МЭК 8824-1, раздел 32).

Е.4.8 Соединение операций (см. п. 12.4.8) – это элемент **wsdl:operation** в соединении интерфейсов. Комплект соединений операций – это комплект всех элементов **wsdl:operation** в соединении интерфейсов.

Е.4.9 Форма соединения операций, определенная базовым профилем WS-I 1.0, (см. пп. 5.3 и 5.3.1), устанавливает форму определения соответствующего сообщения абстрактной операции (см. п. 12.3.6).

Е.4.9.1 Если соединение операций соответствует документально-символьной операции, определенной базовым профилем WS-I 1.0, (см. пп. 5.3 и 5.3.1), то определения входящего и исходящего сообщений имеют форму, определенную в п. 12.3.6 а.

Е.4.9.2 Для формы, определенной в п. 12.3.6 а, компонент высшего уровня **element declaration** является глобальным компонентом **element declaration**, т. е. значением атрибута **element** в элементе **wsdl:part**, указанным явно или неявно элементом **soap:body**. Если элемент **soap:body** не указывает ни одного элемента **wsdl:part**, то компонент высшего уровня **element declaration** не появляется.

ПРИМЕЧАНИЕ. – Требования R2201, R2210, R2202, R2204, R2208 базового профиля WS-I 1.0 определяют, что не представляется ни одного, или может быть представлен один элемент **wsdl:part**, и в этом элементе (если он представлен) представлен атрибут **element** (атрибут **type** отсутствует).

Е.4.9.3 Если соединение операций соответствует грс-символьной операции, определенной базовым профилем WS-I 1.0, (см. пп. 5.3 и 5.3.1), то определения входящего и исходящего сообщения имеют форму, определенную в п. 12.3.6 b.

Е.4.9.4 Для формы, определенной в п. 12.3.6 b, неклассифицированное имя – это значение атрибута **name** в указанном элементе **wsdl:part**, а связанный с ним компонент высшего уровня **complex type definition** или **simple type definition** – это значение атрибута **type** того же самого элемента **wsdl:part**. Перечень из нуля или нескольких неклассифицированных имен соответствует тем, что были получены (в том же порядке) из перечня элементов **wsdl:part**, которые явно или неявно указываются элементом **soap:body** (в порядке, определенном базовым профилем WS-I п. 1.5.4.1).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Требования R2202, R2203, R2207, R2208 базового профиля WS-I 1.0 определяют, что в элементе представлен перечень из нуля или нескольких элементов **wsdl:part** и представлен атрибут **type** (атрибут **element** отсутствует). Требование R2301 определяет порядок следования элементов **wsdl:part** в перечне элементов, указанных (явно или неявно) элементом **soap:body**.

Е.4.10 URI действия SOAP (см. п. 12.4.8 а) конкретной операции – это значение атрибута **soapAction** в элементе **soap:operation** соединения операций (если он представлен).

Е.4.11 Определение блока заголовка SOAP (см. пп. 12.4.8 b и 12.4.11) имеет следующий вид:

- a) элемент **soap:header** либо в элементе **wsdl:input**, либо в элементе **wsdl:output** соединения операций; и
- b) элемент **soap:headerfault** в элементе **soap:header**.

Е.4.11.1 Компонент высшего уровня **element declaration** в определении блока заголовка SOAP – это глобальный компонент **element declaration**, т. е. значение атрибута **element** в элементе **wsdl:part** элемента **wsdl:message**, оба этих элемента указываются в определении блока заголовка SOAP (атрибутами **part** и **message**, соответственно).

ПРИМЕЧАНИЕ. – Базовый профиль WS-I 1.0 определяет, что в определении блока заголовка SOAP представлен атрибут **element** элемента **wsdl:part** (а атрибут **type** отсутствует).

Е.4.12 Идентификатор объекта может быть назначен компоненту высшего уровня **element declaration** в виде аннотации, то есть в виде расширения WSDL 1.1 (см. п. 12.4.8 с) для:

- a) определения входящего или исходящего сообщения как аннотация идентификатора объекта **element declaration** (см. Е.4.13), т. е. как атрибут определения входящего или исходящего сообщения соответственно;
- b) определения сообщения об ошибке как аннотация идентификатора объекта **element declaration** (см. Е.4.13), то есть как атрибут определения сообщения об ошибке; и
- c) определения блока заголовка SOAP как аннотация идентификатора объекта **element declaration** (см. Е.4.13), который является одним из реквизитов **[attributes]** аннотации блока заголовка SOAP (см. Е.4.14).

Е.4.13 Аннотация идентификатора объекта **element declaration** (расширение WSDL 1.1) – это объект АИ, который имеет:

- a) реквизит **[local name]** = "object-identifier"; и
- b) реквизит **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:description";
- c) реквизит **[normalized value]**, которое является идентификатором объекта, кодированным как идентификатор объекта XML "XMLIDValue" с использованием только формы нумерации XML "XMLNumberForm" (см. Рек. МСЭ-Т X.680 | ИСО/МЭК 8824-1, раздел 32).

Е.4.14 Аннотация блока заголовка SOAP (расширение WSDL 1.1) соответствует (если она представлена) определению блока заголовка SOAP, которое представлено в соединении интерфейсов. Эта аннотация представляет собой объект ЕИ, то есть элемент в определении входящего или исходящего сообщения, который имеет:

- a) реквизит **[local name]** = "header";
- b) реквизит **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:description";
- c) объект АИ, входящий в состав реквизита **[attributes]**, и имеющий:
 - реквизит **[local name]** = "message"; и
 - реквизит **[normalized value]**, который имеет значение атрибута **message** определения соответствующего SOAP блока заголовка;
- d) объект АИ входит в состав свойств **[attributes]** и имеет:
 - реквизит **[local name]** = "part"; и
 - реквизит **[normalized value]**, который имеет значение атрибута **part** определения соответствующего SOAP блока заголовка.

Е.4.15 По умолчанию, компоненты высшего уровня **element declaration** представлены в виде вложенных значений в кодировке ASN.1 (см. п. 12.4.8 d).

Е.4.16 Компонент высшего уровня **element declaration** может быть представлен в виде поддерева (см. п. 12.4.8 d) и путем введения аннотации, то есть расширения WSDL 1.1, для следующих определений:

- а) определение входящего или исходящего сообщения, в виде аннотации поддерева **element declaration** (см. Е.4.17), то есть атрибута в определении входящего или исходящего сообщения соответственно;
- б) определение сообщения об ошибке в виде аннотации поддерева **element declaration** (см. Е.4.17), т. е. атрибута в определении сообщения об ошибке; и
- с) определение блока заголовка SOAP в виде аннотации поддерева **element declaration** (см. Е.4.17), которая является одним из реквизитов **[attributes]** аннотации блока заголовка SOAP (см. Е.4.14).

Е.4.17 Аннотация поддерева **element declaration** (расширение WSDL 1.1) – это объект АИ, который имеет:

- а) реквизит **[local name]** = "subtree"; и
- б) реквизит **[namespace name]** = "urn:ohn:joint-iso-itu-t:asn1:generic-applications:fast web services:description";
- с) реквизит **[normalized value]** = "1" или "true".

Е.4.17.1 Реквизит **[normalized value]** аннотации элемента поддерева, который имеет любое значение кроме "1" или "true" (например, "0" или "false"), говорит о том, что аннотация не используется.

Е.4.18 Компонент высшего уровня **element declaration**, объявленный аннотацией поддерева **element declaration**, и аннотацией идентификатора объекта **element declaration**, эквивалентен компоненту высшего уровня **element declaration**, объявленному только аннотацией поддерева **element declaration**.

Приложение F

Назначение величин, определяющих объект

(Данное Приложение не является неотъемлемой частью настоящей Рекомендации | Международного стандарта)

В настоящей Рекомендации | Международном стандарте назначаются следующие идентификатор объекта и описатель объекта:

```
{joint-iso-itu-t(2) asn1(1) generic-applications(10) fast web services(1) modules(0)
  asn1soap(0)}
```

"ASN.1 SOAP Module"

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] W3C Note, *Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1*, Don Box, David Ehnebuske, Gopal Kakivaya, Andrew Layman, Noah Mendelsohn, Henrik Nielsen, Satish Thatte, Dave Winer, *W3C Note*, 8 May 2000. (See <http://www.w3.org/TR/2000/NOTE-SOAP-20000508>.)
- [2] W3C Note, *Web Services Description Language (WSDL) 1.1*, Erik Christensen, Francisco Curbera, Greg Meredith, Sanjiva Weerawarana, *W3C Note*, 15 March 2001. (See <http://www.w3.org/TR/2001/NOTE-wsdl-20010315>.)
- [3] WS-I, *WS-I Basic Profile Version 1.0, Final Material*, 16 April 2004. (See <http://www.ws-i.org/Profiles/BasicProfile-1.0-2004-04-16.html>.)

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия D	Общие принципы тарификации
Серия E	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	Управление электросвязью, включая СУЭ и техническое обслуживание сетей
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
Серия Q	Коммутация и сигнализация
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
Серия Y	Глобальная информационная структура, аспекты межсетевого протокола и сети последующих поколений
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи