ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/МЭК 30100-2— 2019

Информационные технологии

МЕНЕДЖМЕНТ РЕСУРСОВ ДОМАШНИХ СЕТЕЙ

Часть 2

Архитектура

(ISO/IEC 30100-2:2016, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») и Обществом с ограниченной ответственностью «Информационно-аналитический вычислительный центр» (ООО ИАВЦ) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 022 «Информационные технологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 16 октября 2019 г. № 1009-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/МЭК 30100-2:2016 «Информационные технологии. Менеджмент ресурсов домашних сетей. Часть 2. Архитектура» (ISO/IEC 30100-2:2016 «Information technology — Home network resource management — Part 2: Architecture», IDT).

ИСО/МЭК 30100-2:2016 разработан подкомитетом ПК 25 «Взаимосвязь оборудования для информационных технологий» Совместного технического комитета СТК 1 «Информационные технологии» Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые положения международного стандарта, указанного в пункте 4, могут являться объектом патентных прав. ИСО и МЭК не несут ответственности за идентификацию подобных патентных прав

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

© ISO, 2016 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
3.1 Термины и определения 2
3.2 Сокращения 3
3.3 Условные обозначения 4
4 Соответствие требованиям 4
5 Управление домашними сетевыми ресурсами 4
5.1 Категории информационных ресурсов 4
5.2 Архитектура 5
5.3 Поставщик информации о ресурсах 7
5.4 Процесс управления домашними ресурсами 7
5.5 Приложение управления 8
5.6 Интерфейс 9
6 Модель домашних ресурсов 10
6.1 Модель домашних ресурсов 10
6.2 Объект домашних ресурсов 10
6.3 Информация, которая относится к домену 12
6.4 Объект отношения между домашними ресурсами 13
6.5 Прочее 15
7 Моделирование информации о ресурсах домашней сети 16
7.1 Обзор 16
7.2 Моделирование информации, относящейся к устройству 16
7.3 Информация, которая относится к сети 90
7.4 Моделирование информации, относящейся к физическому пространству 104
7.5 Моделирование информации, относящейся к услуге 121
Приложение А (справочное) Реализация IWML (пример) 174
Приложение В (справочное) Модель безопасности и конфиденциальности (примеры) 177
Приложение С (справочное) Реализация модели домашних ресурсов (пример) 179
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам 181
Библиография 183

Введение

Внимание! Логотип «Цвет внутри» на титульном листе публикации означает, что для содействия правильному пониманию содержания в настоящем стандарте использовались разноцветные иллюстрации. Поэтому рекомендуется распечатывать этот документ в цветном режиме.

В серии стандартов ИСО/МЭК 30100 определяется абстрактная модель дистанционного управления домашними сетями, которые соответствуют архитектуре домашней электронной системы (HES), приведенной в ИСО/МЭК 14543-2-1. HES состоит из совокупности устройств, способных взаимодействовать посредством общей внутренней сети. В домашней среде несколько HES могут функционировать одновременно; при этом каждая из них имеет свои методы контроля и управления. Архитектура управления домашними ресурсами обеспечивает возможность единой обработки отказов, диагностики и управления конфигурациями компонентов HES в домашней среде.

В серии стандартов ИСО/МЭК 30100 определяется архитектура управления домашними сетевыми ресурсами и информационная модель для различных элементов домашней сети. Информационная модель устанавливает минимальные требования к функционалам, которыми должен обладать каждый компонент HES. Информационная модель, представленная схемой на языке XML, приведена в разделе 7. Информация состоит из обязательных и необязательных атрибутов, включая атрибуты, определяемые пользователем. Атрибуты, определяемые пользователем, используются для собственных целей или для определения атрибутов, которые не указаны в информационной модели. В настоящем стандарте информационная модель охватывает физическое пространство, устройство, сеть и служебную информацию. Информационная модель может легко расширяться для адаптации к новым типам информации, включая определяемые пользователем атрибуты. Эти функционалы необходимы для адаптации изменений с минимальными загрузками и реструктуризацией.

На сегодняшний день серия стандартов ИСО/МЭК 30100 «Информационные технологии. Взаимосвязь оборудования для информационных технологий. Управление домашними сетевыми ресурсами» состоит из следующих частей:

- Часть 1. Требования;
- Часть 2. Архитектура;
- Часть 3. Приложение управления.

Серия стандартов ИСО/МЭК 30100 распространяется на:

- сервер управления, расположенный у поставщика домашних сетевых услуг, который осуществляет управление домашними сетями;
- сервер жилого комплекса, расположенный в офисе жилого комплекса;
- домашний абонентский шлюз или ТВ-приставку (STB).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии

МЕНЕДЖЕНТ РЕСУРСОВ ДОМАШНИХ СЕТЕЙ

Часть 2

Архитектура

Information technology. Home network resource management. Part 2. Architecture

Дата введения — 2021—01—01

1 Область применения

В настоящем стандарте определяется общая информационная модель и архитектура управления ресурсами домашней сети. Ресурсы домашней сети — это управляемые объекты, которые предоставляют услуги домашней сети. К основным домашним ресурсам относятся устройство, сеть и сервисные ресурсы.

Целью настоящего стандарта является определение:

- терминологии, используемой для описания логических ресурсов устройств, сетей и услуг в домашней вычислительной сети;
- логической информационной модели для описания взаимосвязей между ресурсами;
- базовых логических функциональных процедур домашней вычислительной сети (например, дистанционного обслуживания, автоматического конфигурирования и обработки отказов).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте применены следующие нормативные ссылки. Для датированных документов используются только указанные издания, для недатированных документов — последние издания с учетом внесенных в них изменений.

ISO/IEC 7498-1, Information technology — Open Systems Interconnection — Basic Reference Model. Part 1: The Basic Model (Информационные технологии. Взаимодействие открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель)

ISO/IEC 14543-2-1, Information technology — Home electronic system (HES) architecture — Part 2-1: Introduction and device modularity (Информационная технология. Архитектура электронных систем домов (HES). Часть 2-1. Введение и принцип модульности устройств)

ISO/IEC 15944-8, Information technology — Business Operational View — Part 8: Identification of privacy protection requirements as external constraints on business transactions (Информационная технология. Представление деловых операций. Часть 8. Идентификация требований защиты конфиденциальности как внешние ограничения на деловые операции)

ISO/IEC 18012 (all parts), Information technology — Home electronic system (HES) — Guidelines for product interoperability (Информационные технологии. Домашняя электронная система. Руководящие указания по взаимодействию продуктов (все части ISO/IEC 18012))

ISO/IEC 18012-2:2012, Information technology — Interconnection of information technology equipment — Home Electronic System (HES) — Guidelines for product interoperability — Part 2: Taxonomy and Lexicon (Информационные технологии. Домашняя электронная система. Руководящие указания по взаимодействию продуктов. Часть 2. Таксономия и модель взаимодействия при использовании)

Издание официальное

ISO/IEC 27000, Information technology — Security techniques — Information security management systems — Overview and vocabulary (Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и словарь)

ISO/IEC 27001, Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements (Информационные технологии. Методы обеспечения защиты. Системы обеспечения информационной безопасности. Требования)

ISO/IEC 27002, Information technology — Security techniques — Code of practice for information security controls (Информационная технология. Методы обеспечения безопасности. Свод правил по управлению защитой информации)

ISO/IEC 27003, Information technology — Security techniques — Information security management systems — Guidance (Информационная технология. Методы обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Руководство)

ISO/IEC 27004, Information technology — Security techniques — Information security management — Monitoring, measurement, analysis and evaluation (Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент информационной безопасности. Мониторинг, измерения, анализ и оценка)

ISO/IEC 27005, Information technology — Security techniques — Information security risk management (Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности)

ISO/IEC 27006, Information technology — Security techniques — Requirements for bodies providing audit and certification of information security management systems (Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем менеджмента информационной безопасности)

ISO/IEC 27007, Information technology — Security techniques — Guidelines for information security management systems auditing (Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководство по аудиту систем менеджмента информационной безопасности)

ISO/IEC TS 27008, Information technology — Security techniques — Guidelines for the assessment of information security controls (Информационные технологии. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководящие указания по оценке средств управления информационной безопасностью)

ISO/IEC 27009, Information technology — Security techniques — Sector-specific application of ISO/IEC 27001 — Requirements (Информационные технологии. Методы обеспечения защиты. Конкретная прикладная область ISO/IEC 27001. Требования)

ISO/IEC 27010, Information technology — Security techniques — Information security management for inter-sector and inter-organizational communications (Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент информационной безопасности для связи между подразделениями и организациями)

ISO/IEC 27011, Information technology — Security techniques — Code of practice for Information security controls based on ISO/IEC 27002 for telecommunications organizations (Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Практическое руководство по контролю за информационной безопасностью организаций, предлагающих телекоммуникационные услуги, на основе ISO/IEC 27002)

ISO/IEC 30100-1:2016, Information technology — Home network resource management — Part 1: Requirements (Информационные технологии. Менеджмент ресурсов домашних сетей. Часть 1. Требования)

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **жилой комплекс** (apartment complex): Группа из двух или более многоквартирных жилых домов с общим администратором.

Примечание — Общий администратор предоставляет услуги управления многоквартирными домами. Эти услуги могут включать в себя управление домашними сетями в квартирах.

3.1.2 **применение** (application): Область применения процесса управления домашними ресурсами.

3.1.3 **класс** (class): Совокупность примеров домашних ресурсов.

3.1.4 **устройство** (device): Отдельное физическое устройство в сети, которое выполняет определенную функцию (ряд определенных функций) в том или ином контексте.

Примечание — Устройство может быть конечным узлом в сети или промежуточным узлом (например, сетевой шлюз, соединяющий две отдельные физические сети).

3.1.5 **домен** (domain): Диапазон применимости объекта ресурсов.

3.1.6 **компонент HES** (HES entity): Логический компонент с определенной функциональностью в HES-архитектуре.

3.1.7 **структура взаимодействия HES** (HES interoperability framework): Совокупность стандартов, определяющих возможность взаимодействия устройства и домашней сети.

3.1.8 **домашний ресурс** (home resource): Управляемый объект, который может использоваться для предоставления услуг домашней сети.

3.1.9 **интерфейс управления домашним ресурсом** (home resource management interface): Передача данных между управляющим приложением и процессом управления домашним ресурсом.

3.1.10 **модель домашних ресурсов** (home resource model): Абстрактное, формальное представление ресурсных объектов в домашней среде.

Примечание — К ресурсным объектам относятся свойства ресурсов, взаимосвязи и операции, которые могут выполняться с ними.

3.1.11 **приложение управления** (management application): Функция, которая используется администратором жилого комплекса для поддержки пользователей.

3.1.12 **управляющая информация** (management information): Набор компонентов, которые используются в приложении управления или в процессе управления ресурсом.

3.1.13 **сеть** (network): Устройства, взаимосвязанные посредством общей среды для обмена данными в соответствии с эталонной моделью, определенной в ИСО/МЭК 7498-1.

3.1.14 **объект** (object).

3.1.14.1 **объект** (object): Единица функционала программного обеспечения.

Примечание — Это определение традиционно используется в объектно-ориентированном программировании. Объект характеризуется свойствами и методами доступа к этим свойствам и/или взаимодействия с другими объектами.

3.1.14.2 **объект** (object): Совокупность связанных данных (атрибутов) и методов (процедур) для оперирования этими данными.

Примечание — Это определение предполагает четко сформулированную границу (интерфейс) и идентификатор, который заключает в себе состояние и поведение.

3.1.15 **физическое пространство** (physical space): Произвольный набор эталонных координат домашнего ресурса в реальном мире.

3.1.16 **поставщик информации о ресурсах** (resource information provider): Функции процесса управления домашним ресурсом для контроля компонентов HES.

Примечание — Он собирает данные с компонентов HES и передает собранные данные процессу управления домашними ресурсами.

3.1.17 **объект ресурсов** (resource object): Единица, управляемая процессом управления ресурсом.

Примечание — Объект ресурсов содержит методы доступа к внутренним свойствам объекта и/или взаимодействия с другими объектами. Он может содержать один или несколько компонентов HES.

3.1.18 **объект отношения между ресурсами** (resource relation object): Взаимосвязь между объектами ресурсов.

3.1.19 **услуга** (service): Область применения HES.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте использованы следующие сокращения:

AFM — Автоматическое управление обработкой отказов (Automatic Fault Management)

BNF — Нормальная форма Бэкуса-Наура (Backus-Naur Form)

DM — Управление устройством (Device Management)

HAN — Домашняя сеть (Home Area Network)
HES — Домашняя электронная система (Home Electronic System)
HNRM — Управление домашними сетевыми ресурсами (Home Network Resource Management)
HRMI — Интерфейс управления домашним ресурсом (Home Resource Management Interface)
HRPI — Интерфейс поставщика домашнего ресурса (Home Resource Provider Interface)
IFC — Базовые классы отрасли (Industry Foundation Classes)
IWF — Функция взаимодействия (Inter Working Function)
IWML — Язык разметки взаимодействия (Inter Working Markup Language)
LSM — Управление системой уровней (Layer System Management)
NM — Управление сетью (Network Management)
OSI — Взаимодействие открытых систем (Open System Interconnection)
PLC — Несущая для связи по ЛЭП (Power Line Carrier)
QoS — Качество обслуживания (Quality of Service)
RM — Дистанционное управление (Remote Management)
STB — ТВ-приставка (Set Top Box)
SVC — Объект обслуживания (Service object)
XSD — Определения схемы XML (Schema Definitions)

3.3 Условные обозначения

В таблице 1 показаны эквивалентные единицы в системе СИ для обозначений, не входящих в систему СИ, которые используются в атрибутах, схемах и определениях схемы XML (XSD) в разделе 7. В обозначениях, не входящих в систему СИ, синтаксический конфликт избегается с помощью разграничителя XSD-тэга (“/”).

Таблица 1 — Обозначения в ИСО/МЭК и настоящем стандарте

Обозначения в настоящем стандарте	Единицы в системе СИ
bps	бит/с
kbps	кбит/с
mbps	Мбит/с
gbps	Гбит/с
sec	с
usec	мкс

4 Соответствие требованиям

Чтобы претендовать на соответствие настоящему стандарту, для управления домашними сетевыми ресурсами поставщики должны предоставлять каждому устройству домашней сети услуги в соответствии с ИСО/МЭК 14543-2-1:

- процесс управления ресурсом, который осуществляет управление каждым объектом домашнего ресурса, как определено в 6.2;
- процесс управления ресурсом, который осуществляет управление каждым объектом отношения между домашними ресурсами, как определено в 6.4;
- процесс управления ресурсом, который предоставляет обязательную информацию, определенную в разделе 7.

5 Управление домашними сетевыми ресурсами

5.1 Категории информационных ресурсов

Для расширения архитектуры взаимодействия HES согласно серии стандартов ИСО/МЭК 18012, в которых рассматривается совместимость продуктов, для управления сетевыми ресурсами определены несколько категорий информационных ресурсов. К этим категориям относятся устройства, услуги, сети

и физические пространства, приведенные на рисунке 1. Каждая категория включает в себя элементы, которые предоставляют информационные ресурсы согласно ИСО/МЭК 30100-1:2016 (см. подраздел 6.1 и рисунок 2). Например, ИСО 16739 (IFC) может выступать в качестве информационного ресурса для физических элементов (поэтажный план). Для управления ресурсами также требуются репрезентативные модели для элементов каждой информационной категории и метод представления взаимоотношений между категориями, который определен в разделе 6. В настоящем стандарте информационная категория является синонимом информации, которая относится к домену.

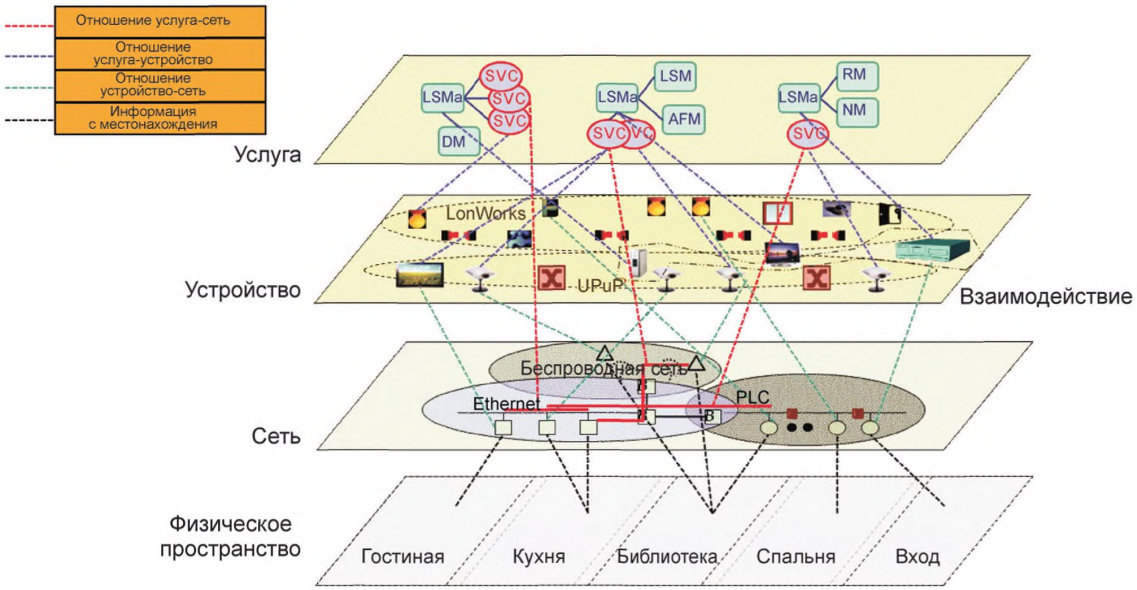


Рисунок 1 — Логическое представление архитектуры управления домашними ресурсами

5.2 Архитектура

Система HNRM использует структуру взаимодействия HES (см. серию стандартов ИСО/МЭК 18012) для интеграции информации о ресурсах, полученной от устройств, сетей и услуг. Эта объединенная информация активизирует управленческие услуги, такие как диагностика отказов и дистанционное управление компонентами HES.

Обзор архитектуры управления домашними сетевыми ресурсами приведен на рисунке 2. Структура взаимодействия HES, приведенная на рисунке 2, применяется только к устройствам (как показано на рисунке 1). Поскольку домашние сетевые ресурсы включают в себя не только устройства, но и сетевые или сервисные ресурсы, в будущем следует ожидать поддержки других элементов, приведенных на рисунке 1, таких как услуг, сетей и физических пространств. Однако спецификация услуг по управлению этими элементами выходит за рамки настоящего стандарта.

Структура взаимодействия HES, приведенная на рисунке, 2 включает в себя функцию взаимодействия, которая транслирует базовые сообщения поставщика информации о ресурсах в специальные сообщения различных домашних сетевых технологий. Например, существует приложение для управления и конфигурирования устройства, приведенное в приложении управления на рисунке 2. Оно запрашивает информацию об устройстве на предмет того, как осуществлять управление или конфигурирование устройства для процесса управления домашними ресурсами посредством HRPI (интерфейс поставщика домашних ресурсов). Процесс управления домашними ресурсами отправляет запрос от приложения поставщику информации о ресурсах посредством HRMI (интерфейс управления домашними ресурсами). Поставщик информации о ресурсах передает запрос на информацию об устройстве в структуру взаимодействия HES посредством интерфейса структуры. Сообщение с запросом от поставщика информации о ресурсах в адрес структуры HES именуется «базовым сообщением».



Рисунок 2 — Обзор архитектуры управления домашними сетевыми ресурсами

Базовое сообщение направляется поставщиком информации о ресурсах в домашнее приложение. Устройства в доме, которые поддерживают приложение, могут согласовываться с самыми разными протоколами и языками приложений домашней сети. HES определяет выбор протоколов домашней сети в серии стандартов ИСО/МЭК 14543. Разработчик устройства отвечает за процесс программирования устройства для трансляции базовых сообщений HNRM в специфические для устройства сообщения, которые передаются протоколом обмена данными домашней сети. Инструменты для такой трансляции определяются функцией взаимодействия согласно ИСО/МЭК 18012-2:2012, подраздел 5.2.

В ИСО/МЭК 18012-2 определяется основа для языка распространенного приложения с использованием структур XML. Устройство, запрограммированное в соответствии с ИСО/МЭК 18012-2, понимает язык на базе XML наряду с любым языком закрытого приложения. Этот язык XML согласно ИСО/МЭК 18012-2 активирует совместимость приложения между устройствами. Если приложение реализуется посредством специального языка, каждое устройство или локальный прокси-сервер для этих устройств несет ответственность за трансляцию языка на базе XML в любой специальный язык. Пример использования языка XML приведен в приложении А.

Отдельное устройство, получившее запрос на информацию об устройстве, отправляет ответное сообщение с информацией об устройстве, которая включает в себя свойства, функциональные возможности и состояние ресурсов, в структуру взаимодействия HES посредством своего специфического протокола. Когда структура взаимодействия HES получает ответное сообщение от отдельного устройства, она осуществляет обратную трансляцию со специфичного сообщения в базовое сообщение и отправляет его поставщику информации о ресурсах. Транслированное базовое ответное сообщение от поставщика информации о ресурсах передается в приложение посредством обратной запросу процедуры. Приложение, которое получило информацию об устройстве, анализирует информацию на предмет управления устройством и отправляет сообщение с запросом на управление в адрес отдельного устройства в соответствии с аналогичной процедурой.

Для реализации приложения, совместимого со структурой взаимодействия HES, необходимы функции внутреннего управления, которые поддерживают конфигурацию функционально совместимого приложения через функцию взаимодействия. Функции внутреннего управления представлены в описании каждой информации об устройстве. Приложения считывают информацию об устройстве, чтобы определить, как управлять устройством. Подробные сведения о функциях внутреннего управления относятся к вопросам конкретной реализации каждого приложения и не рассматриваются в настоящем стандарте.

Таким образом, совместимость в случае, когда объединяются компоненты различных средств реализации, достигается посредством:

- общего набора сообщений HNRM, как определено в настоящем стандарте;
- трансляции сообщений HNRM на примере ИСО/МЭК 18012-2 в протокол, специфический для приложения, которое передается посредством стандартизированного протокола, такого как один из протоколов HES.

Каждая реализация зависит от протокола домашней сети и набора сообщений приложения, выбранного разработчиком. Логическая связь устанавливается между удаленным сервером и локальным устройством с помощью средств сетевого управления во время компоновки сети, установки устройства и услуги. Методы установки этой связи зависят от выбранного протокола домашней сети.

Общая архитектура управления домашними ресурсами состоит из четырех частей согласно описанию в 5.3—5.6:

- Поставщик информации о ресурсах, см. 5.3;
- Процесс управления ресурсами, см. 5.4;
- Приложение управления, см. 5.5;
- Интерфейс, см. 5.6.

5.3 Поставщик информации о ресурсах

Поставщик информации о ресурсах собирает все данные от одного или нескольких компонентов HES в домашней сети в рамках отдельного домена (например, физического пространства, услуги, сети и устройства). Собранная информация включает в себя данные о свойствах, функциональных возможностях и состоянии ресурсов. По сути, поставщику требуется идентификация ресурса, его тип и имя. Поставщик информации о ресурсах периодически или время от времени передает собранные данные процессу управления домашними ресурсами. Протокол связи или формат обмена данными соответствует стандартным спецификациям, определенным структурой взаимодействия HES. При этом поставщик информации о ресурсах активирует непосредственное управление компонентами HES, т. е. процесс управления домашними ресурсами контролирует каждый компонент HES через поставщика информации о ресурсах.

Как показано на рисунке 3, для отдельного домена необходимо наличие одного или нескольких поставщиков информации о ресурсах.

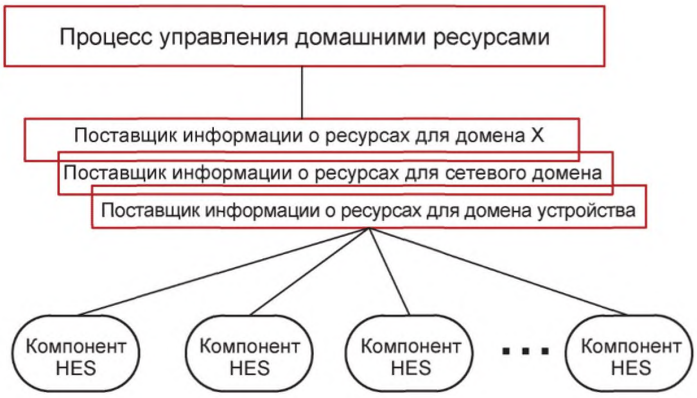


Рисунок 3 — Сбор поставщиком информации о ресурсах данных от одного или нескольких компонентов HES

5.4 Процесс управления домашними ресурсами

Процесс управления домашними ресурсами, приведенный на рисунке 4, состоит из объектов ресурсов и информации управления. Процесс управления домашними ресурсами использует интерфейс HRPI для сбора данных о ресурсах у поставщиков информации о ресурсах и для передачи команд управления обратно компонентам HES через поставщиков информации о ресурсах (см. 5.6).

Как показано на рисунке 4, процесс управления домашними ресурсами создает и сохраняет объекты ресурсов и объекты отношения на основании данных, собранных у поставщиков информации о ресурсах.



Рисунок 4 — Модель процесса управления ресурсами

Процесс управления домашними ресурсами делит объекты ресурсов на категории по доменам. Каждый объект ресурсов может получить входные данные от одного или нескольких поставщиков информации о ресурсах. Объекты ресурсов сопоставляются друг с другом с помощью объектов отношения между ресурсами. Таким образом, возможно наличие соответствия «один к одному» или «один к множеству» между ресурсами в различных доменах. Описания объекта ресурсов и объекта отношения между ресурсами представлены в разделе 6.

5.5 Приложение управления

Приложение управления — это пользовательский процесс, который поддерживает связь с процессом управления ресурсами посредством HRMI. С помощью HRMI приложение управления может выполнять диагностические функции, дистанционную обработку отказов и контроль ресурсов путем получения информации от объектов ресурсов и объектов отношения между ресурсами.

Взаимодействие между приложением управления и процессом управления ресурсами приведено на рисунке 5.

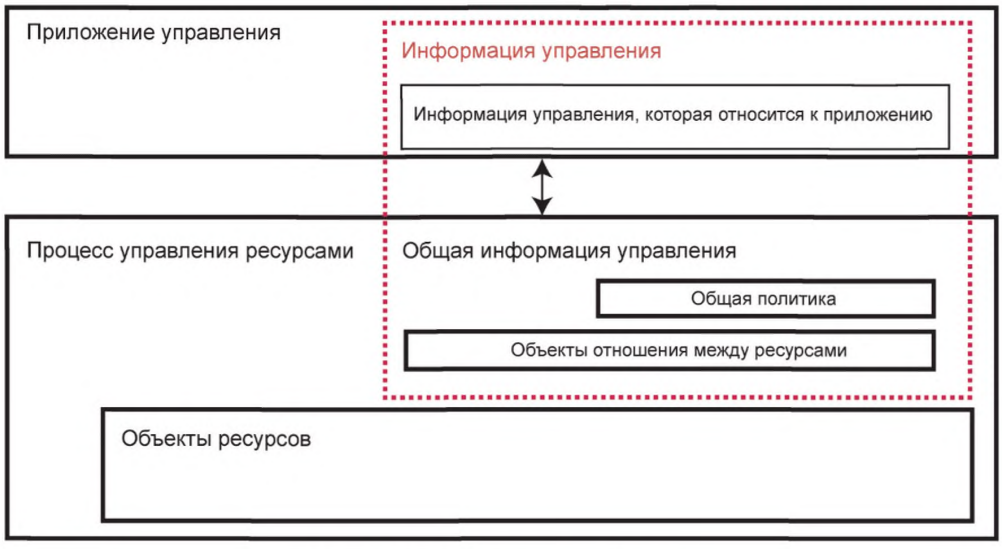


Рисунок 5 — Информация управления

Информация управления, приведенная на рисунке 5, включает в себя информацию управления, ориентированную на конкретное приложение, и общую информацию административного управления для процесса управления ресурсами.

Информация управления, ориентированная на конкретное приложение, необходима приложению управления для работы с профилями пользователей, политиками и историей приложения.

Общая информация административного управления включает в себя интердоменную информацию между объектами отношения между ресурсами и общим профилем, политику и права доступа к ресурсам (см. 6.5).

5.6 Интерфейс

К интерфейсам процесса управления ресурсами относятся два интерфейса: HRMI и HRPI, представленные на рисунке 6.

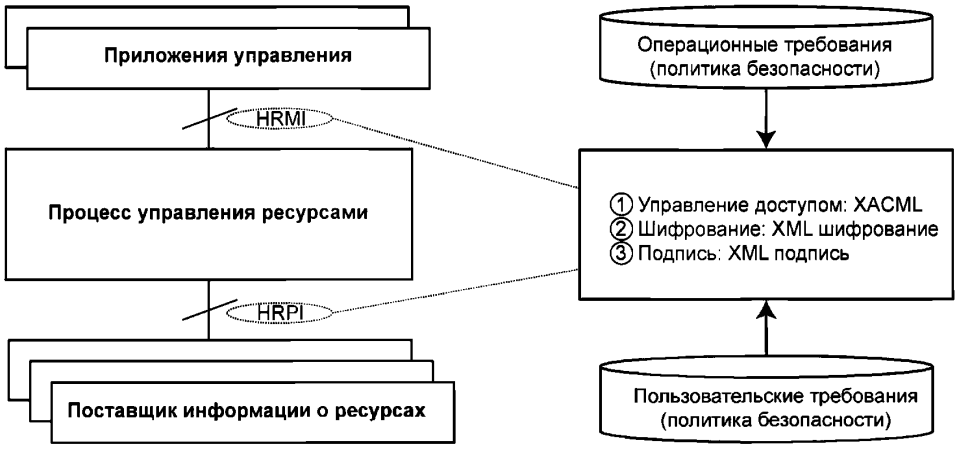


Рисунок 6 — Интерфейсы процесса управления ресурсами

Как приведено на рисунке 6, интерфейсы HRMI и HRPI должны включать в себя процесс управления доступом к данным, шифрование и подпись как процессы управления ресурсами и как средство обеспечения безопасности и конфиденциальности. Эти процессы представляют собой защитные контрмеры по усилению безопасности, которые соответствуют процессам ①, ②, ③, используемым в формате XML. Примеры использования этих процессов приведены в приложении В.

Эти процессы важны, поскольку информация о средствах обеспечения безопасности и конфиденциальности принадлежит поставщику информации о ресурсах (см. раздел 1 ИСО/МЭК 30100—1:2016). Кроме того, элементы, представленные в подлежащих защите XML-данных, должны соответствовать требованиям к функциональности (политика обеспечения безопасности), установленным в приложении управления, и требованиям к использованию (политика обеспечения безопасности), принадлежащим поставщикам информации о ресурсах. Одно или несколько приложений управления информацией о конфиденциальности должны включать в себя стандарты обеспечения безопасности ИСО 27000 — ИСО 27011, если приложение управления собирает и использует информацию о конфиденциальности, принадлежащую поставщикам информации о ресурсах. Необходимо также соблюдение руководящих положений о персональных данных в соответствии с ИСО/МЭК 15944-8, которые включают в себя рекомендации ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) по защите персональных данных.

HRMI должен поддерживать функции, которые приведены в 5.5. HRMI используется для передачи приложению информации о ресурсах, включая в себя информацию об объектах ресурсов и объектах отношений между ресурсами.

HRPI используется для доступа к поставщикам информации о ресурсах с целью получения данных о компонентах HES, а также для управления компонентами HES.

6 Модель домашних ресурсов

6.1 Модель домашних ресурсов

Модель домашних ресурсов — это абстрактное формальное представление домашних объектов, которое должно включать в себя свойства объектов (определено в 6.2), взаимосвязи (определено в 6.4) и операции, которые можно с ними выполнять.

Объект — это базовый элемент модели домашних ресурсов. Существует два типа объектов: объекты ресурсов и объекты отношения между ресурсами. Объекты ресурсов представляют собой компоненты HES в одном домене домашней среды. Объект отношения между ресурсами — это объект, который определяет взаимосвязь объектов ресурсов между доменами.

В модели домашних ресурсов описывается информация о домашних ресурсах и взаимосвязи объектов ресурсов. Она предлагает единый метод управления компонентами HES. Модель домашних ресурсов должна быть представлена в виде схемы описания ресурсов, состоящей из объектов ресурсов и объектов отношения между ресурсами. Она используется в качестве ввода данных в HRMI для обмена информацией о ресурсах с другими приложениями или системами.

Модель домашних ресурсов должна приспосабливаться к разным системам и приложениям и распределять информацию управления между ними. Кроме того, информация о домашних ресурсах может использоваться для локального или дистанционного обслуживания, особенно для диагностики отказов и их устранения. Модель домашних ресурсов может также использоваться при решении задач управления качеством обслуживания (QoS) или автоматизации управления домом.

6.2 Объект домашних ресурсов

6.2.1 Домен, класс и объект ресурсов

Объект домашних ресурсов участвует в процессе управления ресурсами в домашней среде. Он должен содержать информацию от управляемых объектов. Объект домашних ресурсов имеет три уровня иерархии, которые приведены на рисунке 7: (i) домен, (ii) класс и (iii) объект. Объект представляет собой базовый компонент в иерархии ресурсов. Объект ресурсов находится в отношении «один к одному» с объектом реального мира. Это означает, что объект ресурсов представляет собой HES. Объекты ресурсов делятся на классы в соответствии с их функциональностью. Например, свет, дверной замок и датчик газа относятся к классу «Автоматизация», поскольку эти объекты обладают функциональными возможностями автоматизации дома. В конечном итоге ресурсы по типам делятся на домены, такие как устройство, сеть, услуга и физическое пространство. Информация, которая относится к домену, содержит в себе данные о ресурсах, которые относятся к домену каждого объекта ресурсов. Информация, которая относится к домену, также используется для управления информацией внутридоменного отношения между объектами ресурсов. Модель домашних ресурсов, как правило, имеет несколько доменов, исходя из количества ресурсов, которыми она управляет.

Количество доменов и классов может увеличиваться и уменьшаться в зависимости от характеристик ресурсов, которыми управляет приложение. Эта спецификация устанавливает категории для классов по функциям ресурсов. Пример классов в домене приведен в приложении С.

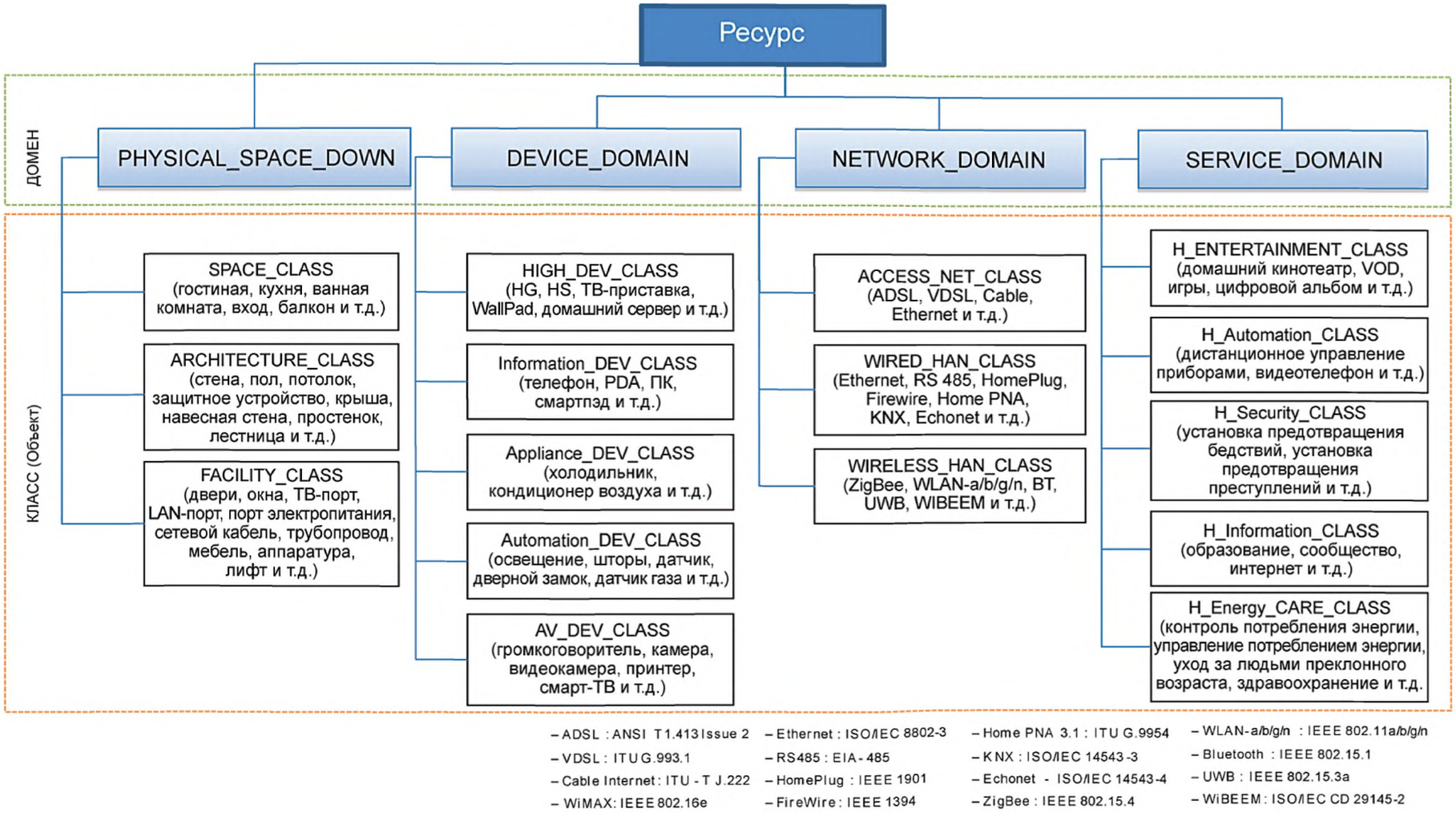


Рисунок 7 — Иерархия ресурсов

6.2.2 Структура объекта ресурсов

Объект ресурсов, приведенный на рисунке 8, содержит общую информацию и информацию об объекте, которая относится к домену.

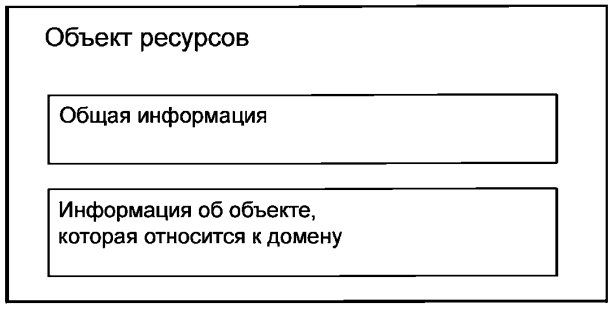


Рисунок 8 — Структура объекта ресурсов

Общая информация объекта ресурсов включает в себя следующую информацию:

- Идентификатор ресурса.

Идентификатор ресурса — это уникальный идентификатор, предназначенный для идентификации объекта в процессе управления ресурсами. Он состоит из пары, <domain id, object id> (<идентификатор домена, идентификатор объекта>), как приведено в таблице 2. Идентификатор домена — это идентификатор домена, к которому принадлежит объект ресурсов. Идентификатор объекта — это уникальный идентификатор, предназначенный для идентификации объекта в домене.

Таблица 2 — Определение идентификатора домена ресурса

Доменное имя	Идентификатор домена	Описание
DEVICE_DOMAIN	0x01	Идентификатор домена для ресурсов устройства
PHYSICAL_SPACE_DOMAIN	0x02	Идентификатор домена для ресурсов физического пространства
NETWORK_DOMAIN	0x03	Идентификатор домена для ресурсов сети
SERVICE_DOMAIN	0x04	Идентификатор домена для ресурсов услуги

- Имя ресурса.

Имя ресурса — это имя объекта ресурсов, основанное на информации, которая относится к домену. Это символьная строка.

- Тип ресурса.

Тип ресурса — это шестнадцатеричное число. Тип ресурса создается с помощью класса и подкласса объекта ресурсов. Объект ресурсов может иметь только один класс. Подклассы определяются на основании классов, описанных в 6.2.1. Подкласс — это более детальное описание объекта ресурсов. Классификация типов ресурсов для каждого домена объясняется в С.2 (приложение С).

6.3 Информация, которая относится к домену

6.3.1 Общие сведения

Информация, которая относится к домену, содержит данные о домене. Эта информация различается в зависимости от типа домена. Формат информации, которая относится к домену, определяется идентификатором домена в общей информации. В настоящем стандарте определяется только информация устройства, которая относится к домену. Информация устройства, которая относится к домену, содержит данные, приведенные ниже.

6.3.2 Информация, которая относится к устройству

Информация, которая относится к устройству, включает в себя тип, имя, идентификатор, список функций, поддерживаемых устройством, и данные о текущем состоянии устройства и элементов, которые относятся к устройству, такие как физический адрес, версия, производитель, размещение и рас-

пределенные данные каждого устройства. Для четкой классификации информация, которая относится к устройству, делится на пять небольших групп, таких как базовое свойство, функциональное свойство, свойство состояния, свойство подключаемости и дополнительное свойство.

«Базовое свойство» включает в себя базовые элементы представления устройства, такие как идентификатор, имя, тип и информация об интерфейсе. Функциональное свойство содержит перечень функций, которые поддерживаются устройством, а свойство состояния включает в себя состояние устройства, состояние функции и состояние сети. Эти три свойства являются обязательными, а остальные — необязательными. Свойство подключаемости содержит перечень соседних узлов, подключенных к устройству, а дополнительное свойство включает в себя аппаратное, программное обеспечение и подробную информацию об устройстве. Сопутствующие элементы и атрибуты описаны в 7.2.

6.3.3 Информация, которая относится к сети

Информация, которая относится к сети, включает в себя тип, имя, идентификатор, данные о текущем состоянии сети и элементов, которые относятся к сети, такие как топология, состояние канала связи или информация о пропускной способности и количестве каналов связи. Для четкой классификации информация, которая относится к сети, делится на четыре небольшие группы, такие как базовое свойство, свойство состояния, свойство подключаемости и дополнительное свойство.

Базовое свойство в буквальном смысле означает базовые элементы, необходимые для представления устройства, такие как идентификатор, имя, тип и информация о пропускной способности. Свойство состояния представляет состояние сети с помощью трафика, времени ответа или коэффициента потерь. Эти два свойства являются обязательными, а другие — необязательными. Свойство подключаемости содержит перечень соседних узлов или информацию о родительских/дочерних элементах, подключенных к каналу связи, а дополнительное свойство включает в себя подробное описание канала связи. Сопутствующие элементы и атрибуты описаны в 7.3.

6.3.4 Информация, которая относится к физическому пространству

Информация, которая относится к физическому пространству, включает в себя идентификатор, имя и тип каждого элемента физического пространства, который помогает пользователю лучше понимать информацию об архитектуре. Для четкой классификации информация, которая относится к физическому пространству, делится на две небольшие группы, такие как базовое свойство и дополнительное свойство.

Базовое свойство означает базовые элементы, необходимые для представления физического пространства, такие как идентификатор, имя и тип информации. К дополнительным свойствам относится информация о проекте, материале, атрибуте, полигонометрической сети и файле чертежа физического пространства. Базовое свойство является обязательным, а другие — необязательные. Сопутствующий элемент и атрибуты описаны в 7.4.

6.3.5 Информация, которая относится к услуге

Информация, которая относится к услуге, включает в себя тип, имя, идентификатор, перечень функций, которые поддерживаются услугой, данные о текущем состоянии услуги и специфические элементы, такие как разработчик, номер версии, приоритет и необходимые нормативы каждой услуги. Для четкой классификации, информация, которая относится к услуге, делится на четыре небольшие группы, такие как базовое свойство, свойство функции, свойство состояния и дополнительное свойство.

Базовое свойство в буквальном смысле означает базовые элементы для представления устройств, такие как идентификатор, имя, тип, тип пользователя, приоритет, версия, дата создания, номер версии, размер и описательная информация. Свойство состояния включает в себя состояние услуги, состояние функции и состояние процесса. Эти два свойства являются обязательными, а другие — необязательные. Функциональное свойство содержит перечень функций, которые поддерживаются услугой, а дополнительное свойство включает в себя URI размещения, начальный тип, требуемые аппаратное и программное обеспечение, требуемую спецификацию протокола, а также подробные сведения пользовательского интерфейса об услуге. Сопутствующие элементы и атрибуты описаны в 7.5.

6.4 Объект отношения между домашними ресурсами

6.4.1 Определение

Объект отношения между домашними ресурсами — это объект, который определяет взаимосвязь между объектами ресурсов. Объект отношения между домашними ресурсами связан только с междоменными отношениями. Внутридоменные отношения между объектами ресурсов содержат информацию, которая относится к домену, хранящуюся в объектах ресурсов.

Объект отношения между домашними ресурсами, приведенный на рисунке 9, представлен следующим образом: *<relation_id, relation_name, relation_type, src_resource_id, a list of target resource id>*

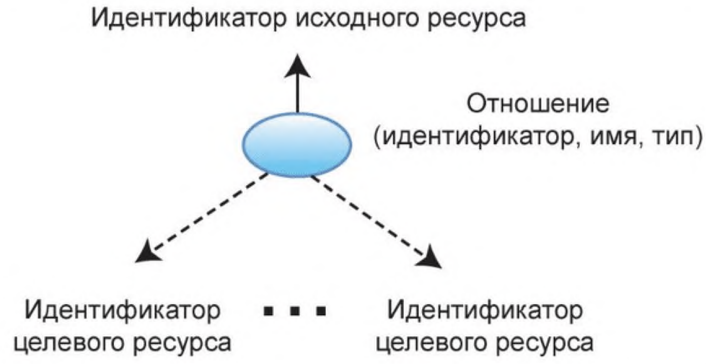


Рисунок 9 — Объект отношения между домашними ресурсами

- Relation id

Уникальный идентификатор отношения в процессе управления ресурсами.

- Relation name

Имя отношения. Состоит из символьной строки.

- Relation type

Тип отношения. Представляет взаимоотношения между доменами объектов ресурсов. Типы отношений приведены в таблице 3.

- Исходный объект ресурсов

Идентификатор ресурса исходного объекта.

- A list of target resource id

Это перечень целевых идентификаторов ресурса.

Таблица 3 — Типы отношений между ресурсами

Тип отношения	Описание
RELTYPE_CONTAIN	Иерархическое отношение между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между устройством-доменом и контентом-доменом, устройством-доменом и услугой-доменом, контентом-доменом и контентом-доменом, физическим пространством-доменом и физическим пространством-доменом. Например, объект ресурса контента может содержаться в объекте ресурса устройства. Это отношение представлено как RELTYPE_CONTAIN
RELTYPE_SAMEAS	Эквивалентное отношение между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между устройством-доменом и физическим пространством-доменом, физическим пространством-доменом и сетью-доменом, устройством-доменом и устройством-доменом, сетью-доменом и сетью-доменом. Например, объекты ресурсов физического пространства включают в себя физическую сетевую линию. Взаимоотношение между объектом физических ресурсов и объектом сетевых ресурсов представлено как RELTYPE_SAMEAS
RELTYPE_CONNECT	Отношение топологии сети между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между устройством-доменом и сетью-доменом
RELTYPE_LOCATE	Физическое пространственное отношение между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между устройством-доменом и физическим пространством-доменом. Например, объект ресурса устройства находится в объекте физического пространства. Это отношение представлено как RELTYPE_LOCATE
RELTYPE_BIND	Отношение связи между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между устройством-доменом и услугой-доменом
RELTYPE_CONSUME	Отношение потребления между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между услугой-доменом и контентом-доменом

Окончание таблицы 3

Тип отношения	Описание
RELTYPE_INSTALL	Отношение установки между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между сетью-доменом и физическим пространством-доменом. Например, сетевой канал устанавливается в стенах. Взаимоотношение между объектом сетевого ресурса, сетевым каналом и объектами физического пространства, стенами, представлено как RELTYPE_INSTALL
RELTYPE_USE	Пользовательское отношение между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между услугой-доменом и услугой-доменом
RELTYPE_RUN	Отношение функционирования между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между сетью-доменом и услугой-доменом
RELTYPE_DELIVER	Отношение передачи между объектами ресурсов. Этот тип отношения используется между сетью-доменом и контентом-доменом

6.4.2 Обозначение формы Бэкуса-Наура объекта отношения между ресурсами

Объект отношения между ресурсами может быть представлен в форме обозначения Бэкуса-Наура. В таблице 4 показано обозначение Бэкуса-Наура объекта отношения между ресурсами.

Таблица 4 — Обозначение Бэкуса-Наура объекта отношения между ресурсами

RelationObject::= <relation_id><relation_name><relation_type><src_resource_id>
{<target_resource_id>} +

<relation_id>::= <identifier>
<relation_name>::= <string>
<relation_type>::= <inter_domain_relation>
<inter_domain_relation>::= <hexadecimal number>
<src_resource_id>::= <resource_id>
<target_resource_id>::= < resource_id>
<string>::= {alpha-numeric}+
*<identifier>::=alpha {<alpha_numeric>}**
<hexadecimal number>::=0{x|X}{<hexadecimal digit> }+
<integer>::={+ | — } {<numeric> }+
<alpha_numeric>::=<alpha> | <numeric>
<hexadecimal digit>::=<numeric>|A|B|C|D|E|F|a|b|c|d|e|f
<alpha>::=any alphabetic character a through z or A through Z
<numeric>::=any digit 0 through 0

6.5 Прочее

6.5.1 Способы генерации взаимоотношений

Взаимоотношения между домашними ресурсами должны быть определены для процесса управления. Существует три способа генерирования взаимоотношений между объектами ресурсов. Первый: пользователи или администратор домашней сети осуществляют ввод информации о взаимоотношении прямо в предопределенном формате. Они устанавливают некоторые базовые взаимоотношения для управления ресурсами. Второй: поставщики информации о ресурсах должны предоставить данные о взаимоотношении. Поставщики информации о ресурсах могут предоставить дополнительные взаимоотношения, поскольку они могут собрать более подробную информацию о ресурсах с помощью своих приложений, таких как агент обнаружения-позиционирования. Третий: может использоваться автоматический метод генерации. Автоматический метод применяется путем анализа внутренних событий или сообщений в процессе управления ресурсами. При этом могут применяться интеллектуальные алгоритмы.

6.5.2 Общая политика

Администратор или пользователь домашней сети может ограничивать использование домашних ресурсов. Общая политика применяется в процессе управления ресурсами. Она описывает базовые принципы использования и управления домашними ресурсами. Общая политика применяется всякий

раз, когда кто-то получает доступ к любым домашним ресурсам в домашней сетевой среде. Общая политика включает в себя по меньшей мере административную политику и политику для пользователей.

Административная политика определяет правила генерации взаимоотношений между домашними ресурсами. Она содержит условия генерации взаимоотношений и обеспечивает приоритет правил генерации взаимоотношений в случае, когда взаимоотношения, сгенерированные способами, описанными в 6.5.1, могут противоречить друг другу. Кроме того, административная политика определяет правила отображения для генерации междоменных взаимоотношений и условий.

Политика для пользователей описывает персональную информацию и предпочтения пользователей домашней сети, в том числе данные учетных записей. Она также включает в себя управление правами доступа. Права доступа определяют, кто имеет доступ к домашним ресурсам, и какие функции разрешены в процессе управления домашними ресурсами.

6.5.3 Конфиденциальность

Настоящий стандарт не устанавливает требований к обращению с конфиденциальными данными, которые передаются между процессом управления домашней сетью и приложениями в локальной домашней вычислительной сети, как приведено на рисунке 2.

7 Моделирование информации о ресурсах домашней сети

7.1 Обзор

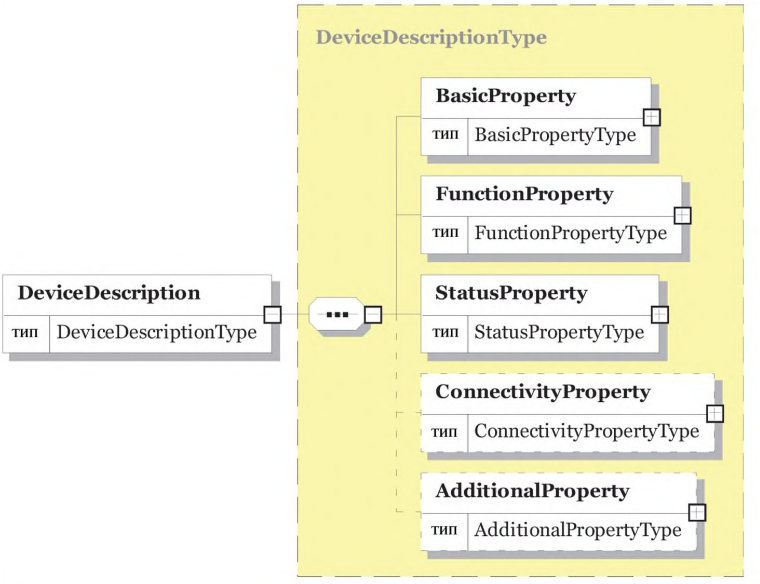
В данном разделе представлено определение информационной модели для каждого типа информации. Информация в этой модели может классифицироваться как обязательная и необязательная. Обязательная линия в модели изображена с помощью непрерывной линии. Необязательная информация изображена пунктирной линией. Необязательная информация включает в себя дополнительную информацию для объекта ресурсов. Заданная пользователем информация определяется как необязательная. Заданная пользователем информация состоит из трех атрибутов: имя, значение и описание. Атрибуты, заданные пользователем, используются для определения конфиденциальной информации или информации, которая не определена в этой модели данных. Текст синего цвета, приведенный на схеме, указывает на то, что значение поля «тип» в классах XML, показанных в 7.2, образованы из базового «типа» для расширения или ограничения «типа».

7.2 Моделирование информации, относящейся к устройству

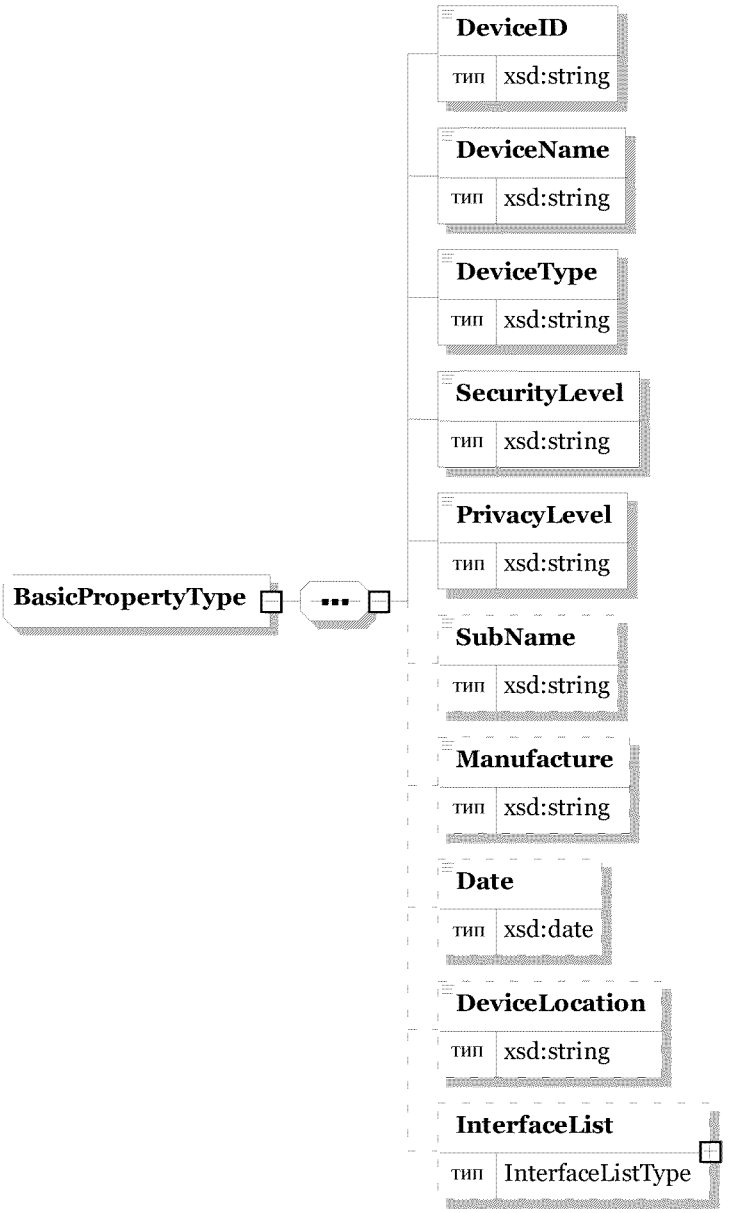
элемент HRML

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	DeviceDescription
программный код	<xsd:element name="HRML"> <xsd:complexType> <xsd:choice> <xsd:element name="DeviceDescription" type="DeviceDescriptionType"/> </xsd:choice> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Язык разметки управления домашними ресурсами. Контейнер информации о ресурсах, включая устройство, сеть, физическое пространство, услугу и т. п.

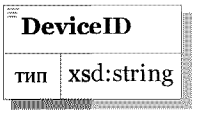
элемент HRML/DeviceDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	BasicProperty FunctionProperty StatusProperty ConnectivityProperty AdditionalProperty
программный код	<xsd:element name="DeviceDescription" type="DeviceDescriptionType"/>
описание	Контейнер для описания устройства HRML

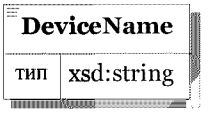
элемент DeviceDescriptionType/BasicPropertyType

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	DeviceID DeviceName DeviceType SecurityLevel PrivacyLevel SubName Manufacture Date DeviceLocation InterfaceList
программный код	<xsd:element name="BasicProperty" type="BasicPropertyType"/>
описание	Базовая информация об устройстве

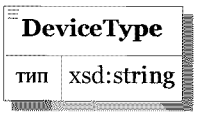
элемент BasicPropertyType/DeviceID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DeviceID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор устройства

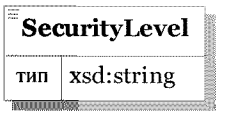
элемент BasicPropertyType/DeviceName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DeviceName" type="xsd:string"/>
описание	Имя устройства

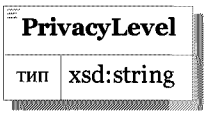
элемент BasicPropertyType/DeviceType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DeviceType" type="xsd:string"/>
описание	Тип устройства

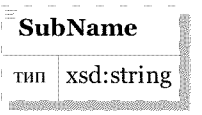
элемент BasicPropertyType/SecurityLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="SecurityLevel" type="string"/>
описание	Уровень безопасности устройства

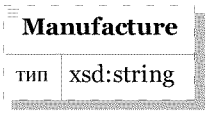
элемент BasicPropertyType/PrivacyLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PrivacyLevel" type="string"/>
описание	Уровень конфиденциальности устройства

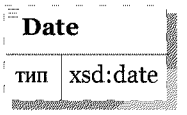
элемент BasicPropertyType/SubName

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="SubName" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Дополнительное имя устройства

элемент BasicPropertyType/Manufacture

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Manufacture" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя производителя устройства

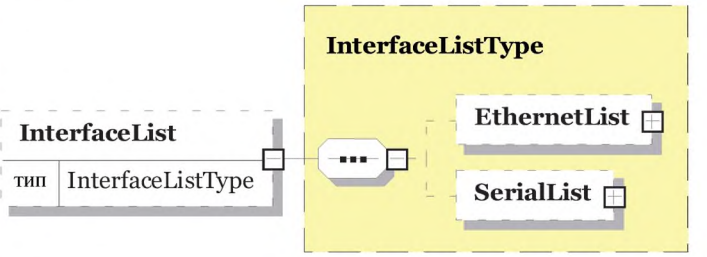
элемент BasicPropertyType/Date

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Date" type="xsd:date" minOccurs="0"/>
описание	Дата распространения устройства

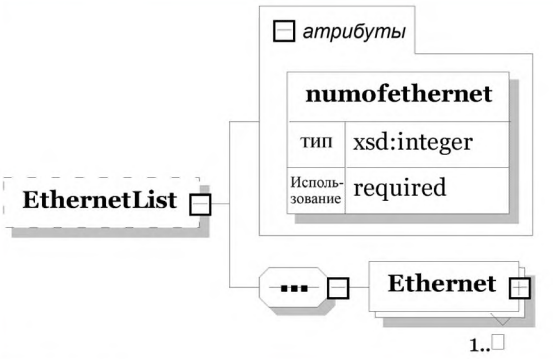
элемент BasicPropertyType/DeviceLocation

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="DeviceLocation" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Местоположение устройства. Это могут быть определенные координаты или предопределенное физическое пространство

элемент BasicPropertyType/InterfaceList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	EthernetList SerialList
программный код	<xsd:element name="InterfaceList" type="InterfaceListType" minOccurs="0"/>
описание	Списки интерфейсов

элемент InterfaceListType/EthernetList

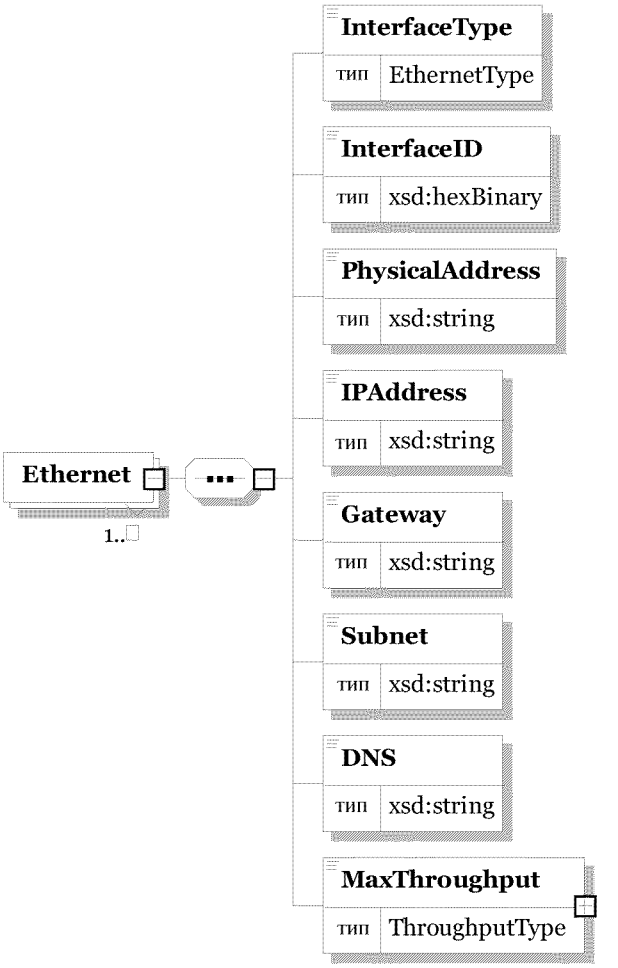
схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Ethernet

атрибуты	Имя numofethernet Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="EthernetList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Ethernet" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="InterfaceType" type="EthernetType"/> <xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:hexBinary"/> <xsd:element name="PhysicalAddress" type="xsd:string"/> <xsd:element name="IPAddress" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Gateway" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Subnet" type="xsd:string"/> <xsd:element name="DNS" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MaxThroughput" type="ThroughputType"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofethernet" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки интерфейсов Ethernet

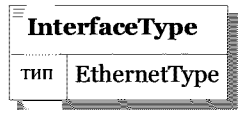
атрибут InterfaceListType/EthernetList/@numofethernet

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofethernet" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество интерфейсов Ethernet

элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	InterfaceType InterfaceID PhysicalAddress IPAddress Gateway Subnet DNS MaxThroughput
программный код	<xsd:element name="Ethernet" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="InterfaceType" type="EthernetType"/> <xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:hexBinary"/> <xsd:element name="PhysicalAddress" type="xsd:string"/> <xsd:element name="IPAddress" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Gateway" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Subnet" type="xsd:string"/> <xsd:element name="DNS" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MaxThroughput" type="ThroughputType"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация устройства об интерфейсе Ethernet

элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/InterfaceType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
аспекты	перечисление IPV4 перечисление IPV6
программный код	<xsd:element name="InterfaceType" type="EthernetType"/>
описание	Информация о типе интерфейса Ethernet

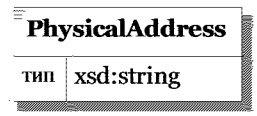
simpleType EthernetType

пользователь	элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/InterfaceType
аспекты	перечисление IPV4 перечисление IPV6
программный код	<xsd:simpleType name="EthernetType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="IPV4"/> <xsd:enumeration value="IPV6"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип EthernetType

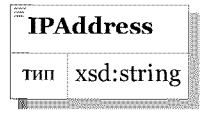
элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/InterfaceID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:hexBinary"/>
описание	Идентификатор интерфейса Ethernet

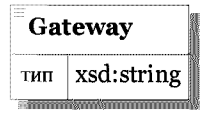
элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/PhysicalAddress

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PhysicalAddress" type="xsd:string"/>
описание	Физический адрес интерфейса Ethernet

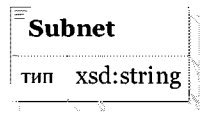
элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/IPAddress

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="IPAddress" type="xsd:string"/>
описание	IP-адрес интерфейса Ethernet

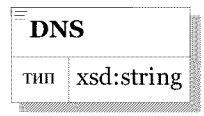
элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/Gateway

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Gateway" type="xsd:string"/>
описание	Информация о шлюзе интерфейса Ethernet

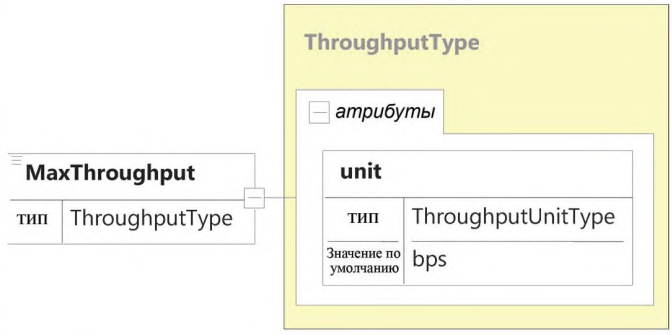
элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/Subnet

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Subnet" type="xsd:string"/>
описание	Информация о подсети интерфейса Ethernet

элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/DNS

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DNS" type="xsd:string"/>
описание	Информация о DNS интерфейса Ethernet

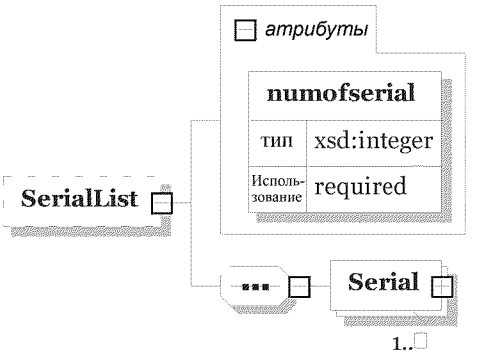
элемент InterfaceListType/EthernetList/Ethernet/MaxThroughput

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
Атрибуты	Имя единица Тип ThroughputUnitType Значение по умолчанию бит/с
Программный код	<xsd:element name="MaxThroughput" type="ThroughputType"/>
Описание	Максимальная пропускная способность интерфейса Ethernet

simpleType ThroughputUnitType

пользователь	атрибут ThroughputType/@unit
аспекты	перечисление бит/с перечисление кбит/с перечисление Мбит/с перечисление Гбит/с
программный код	<xsd:simpleType name="ThroughputUnitType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="bps"/> <xsd:enumeration value="kbps"/> <xsd:enumeration value="mbps"/> <xsd:enumeration value="gbps"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип единицы пропускной способности

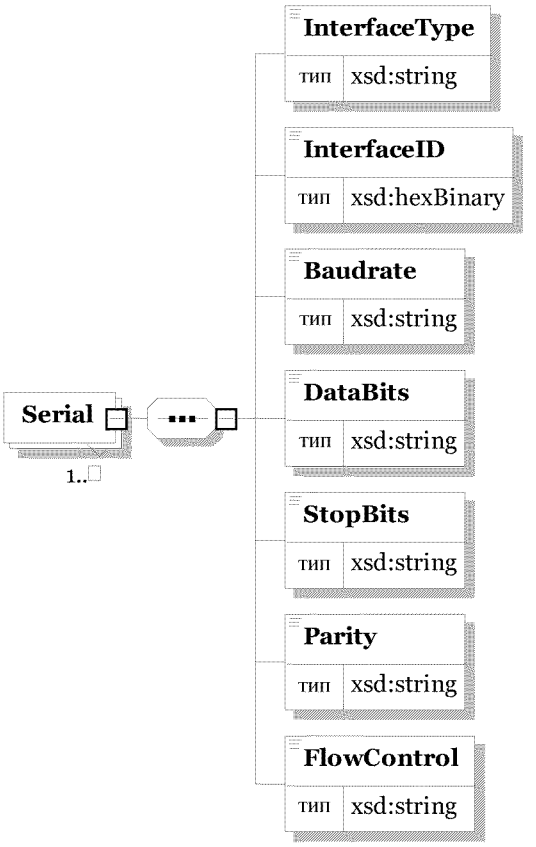
элемент InterfaceListType/SerialList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Serial
атрибуты	Имя numofserial Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="SerialList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Serial" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="InterfaceType" type="xsd:string"/> <xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:hexBinary"/> <xsd:element name="Datarate" type="xsd:string"/> <xsd:element name="DataBits" type="xsd:string"/> <xsd:element name="StopBits" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Parity" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FlowControl" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element></xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofserial" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки последовательных интерфейсов

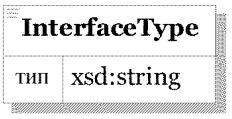
атрибут InterfaceListType/SerialList/@numofserial

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofserial" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество последовательных интерфейсов

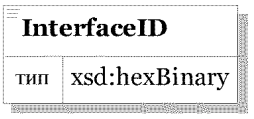
элемент InterfaceListType/SerialList/Serial

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	InterfaceType InterfaceID Datarate DataBits StopBits Parity FlowControl
программный код	<xsd:element name="Serial" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="InterfaceType" type="xsd:string"/> <xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:hexBinary"/> <xsd:element name="Datarate" type="xsd:string"/> <xsd:element name="DataBits" type="xsd:string"/> <xsd:element name="StopBits" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Parity" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FlowControl" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация устройства о последовательном интерфейсе

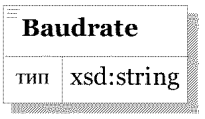
элемент InterfaceListType/SerialList/Serial/InterfaceType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="InterfaceType" type="xsd:string"/>
описание	Тип последовательного интерфейса

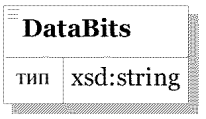
элемент InterfaceListType/SerialList/Serial/InterfaceID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:hexBinary"/>
описание	Идентификатор последовательного интерфейса

элемент InterfaceListType/SerialList/Serial/Datarate

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Datarate" type="xsd:string"/>
описание	Скорость передачи данных последовательного интерфейса

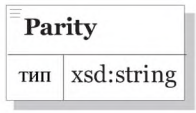
элемент InterfaceListType/SerialList/Serial/DataBits

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DataBits" type="xsd:string"/>
описание	Биты данных последовательного интерфейса

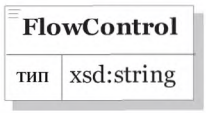
элемент InterfaceListType/SerialList/Serial/StopBits

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="StopBits" type="xsd:string"/>
описание	Стоповые биты последовательного интерфейса

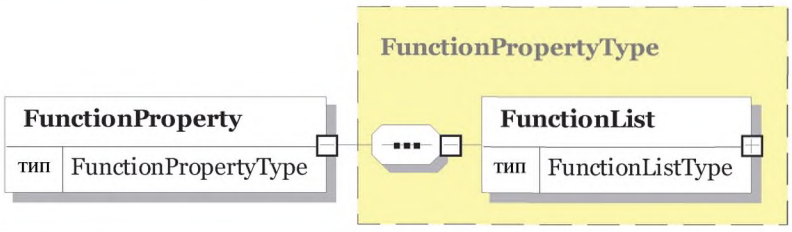
элемент InterfaceListType/SerialList/Serial/Parity

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Parity" type="xsd:string"/>
описание	Чётность последовательного интерфейса

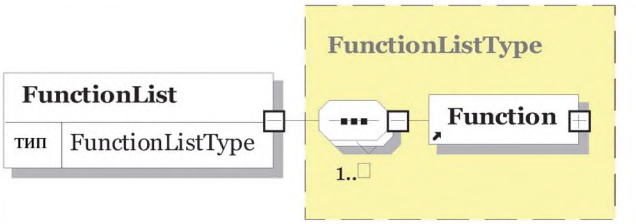
элемент InterfaceListType/SerialList/Serial/FlowControl

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FlowControl" type="xsd:string"/>
описание	Управление потоками информации последовательного интерфейса

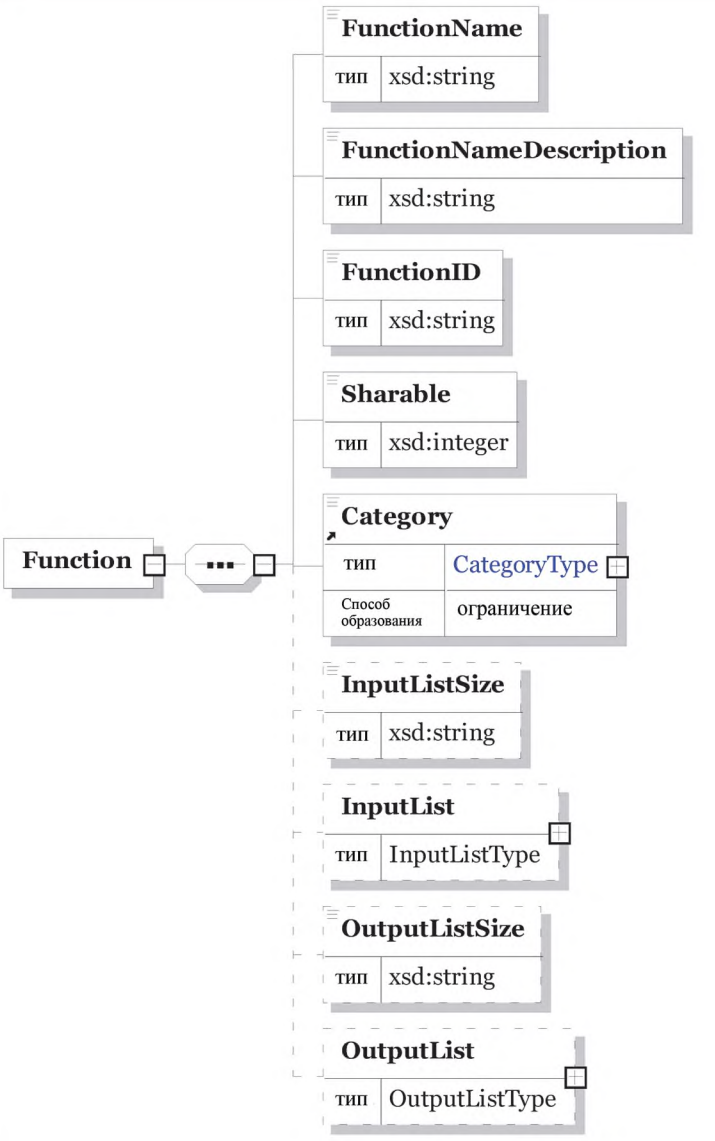
элемент DeviceDescriptionType/FunctionProperty

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	FunctionList
программный код	<xsd:element name="FunctionProperty" type="FunctionPropertyType"/>
описание	Информация о функциях устройства

элемент FunctionPropertyType/FunctionList

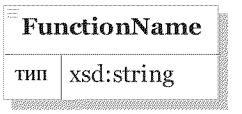
схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	Function
программный код	<xsd:element name="FunctionList" type="FunctionListType"/>
описание	Списки функций

элемент Function

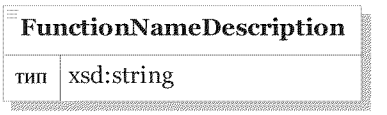
схема	

свойства	контент сложный
дочерние элементы	FunctionName FunctionNameDescription FunctionID Sharable Category InputListSize InputList OutputListSize OutputList
пользователь	complexType FunctionListType
программный код	<xsd:element name="Function"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="FunctionName" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FunctionNameDescription" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FunctionID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Sharable" type="xsd:integer"/> <xsd:element ref="Category"/> <xsd:element name="InputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="InputList" type="InputListType" minOccurs="0"/> <xsd:element name="OutputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="OutputList" type="OutputListType" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Специфичные функции отдельного устройства

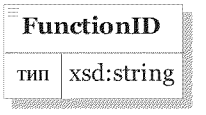
элемент Function/FunctionName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionName" type="xsd:string"/>
описание	Имя функции

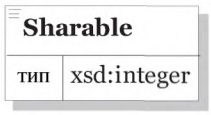
элемент Function/FunctionNameDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionNameDescription" type="xsd:string"/>
описание	Имя-описание функции

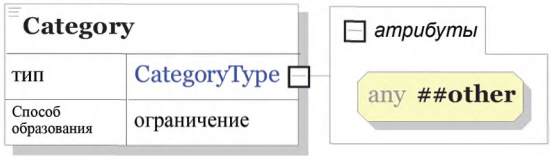
элемент Function/FunctionID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор функции

элемент Function/Sharable

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Sharable" type="xsd:integer"/>
описание	Способность совместного использования функции. 0 представляет неограниченную способность, 1 представляет исключительную способность, а другое целое число указывает на количество способностей

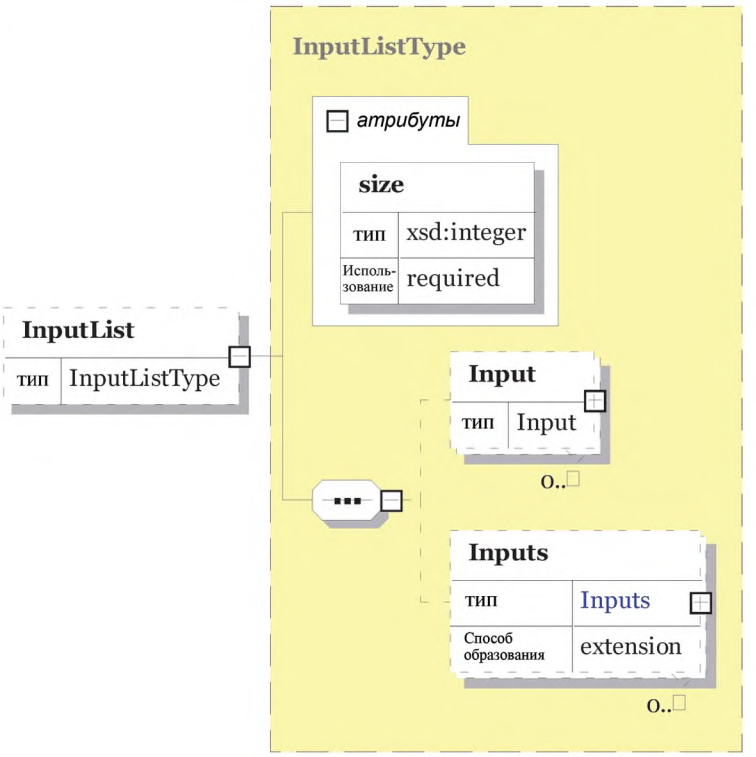
элемент Category

схема	
свойства	контент сложный
пользователь	элемент
аспекты	перечисление Сенсор перечисление Управление перечисление Исполнительный механизм
атрибуты	Имя Тип Использование По умолчанию Фиксированное аннотация
программный код	<xsd:element name="Category"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:restriction base="CategoryType"> <xsd:enumeration value="Sensor"/> <xsd:enumeration value="Control"/> <xsd:enumeration value="Actuator"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Категория сообщения, такая как сообщение датчика, сообщение устройства управления или сообщение исполнительного устройства

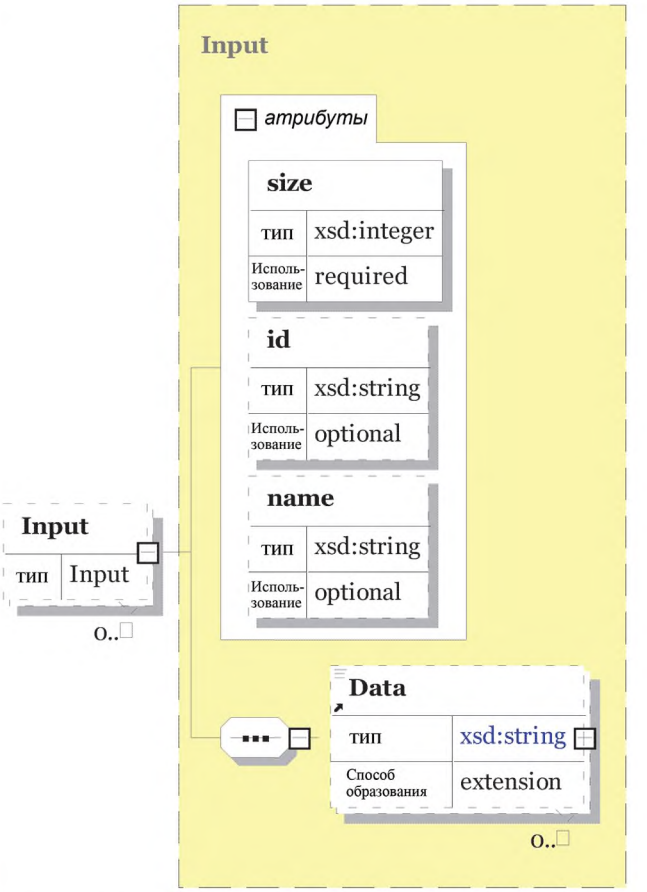
элемент Function/InputListSize

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="InputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Номер входа и входные данные

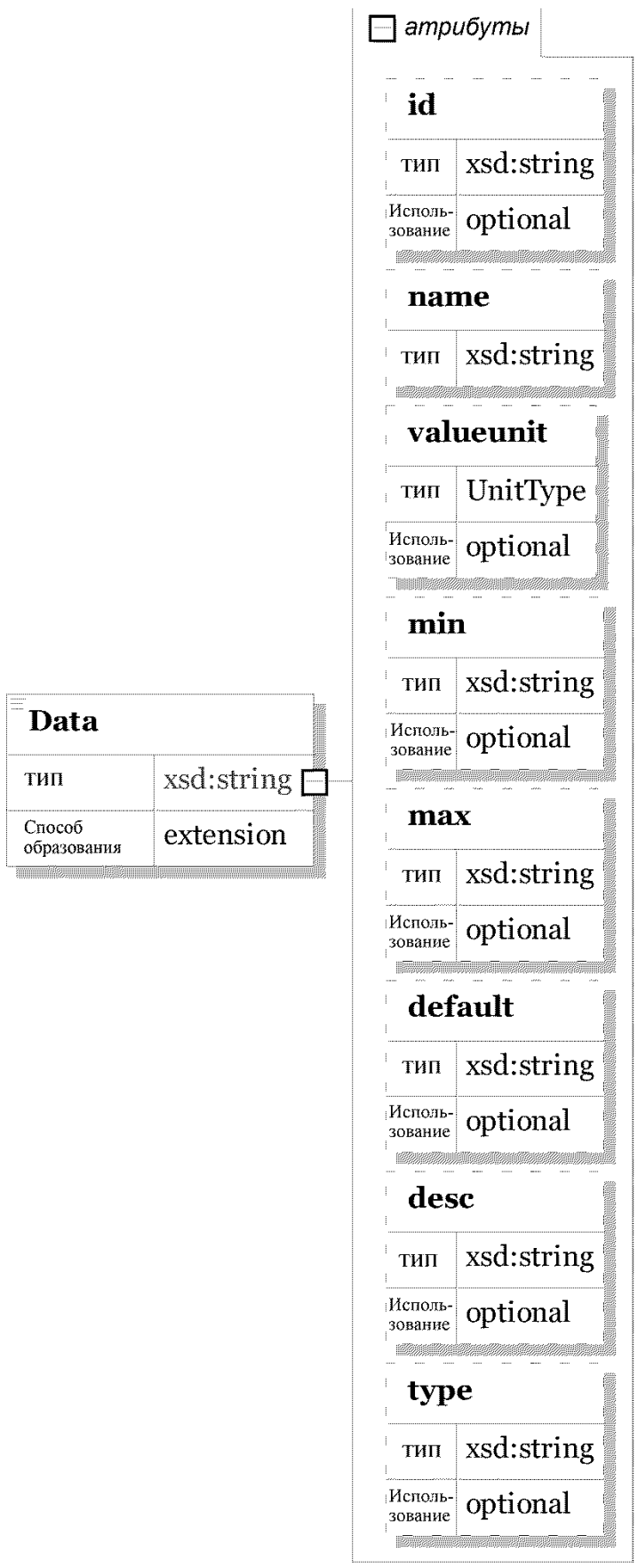
элемент Function/InputList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Input Inputs
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="InputList" type="InputListType" minOccurs="0"/>
описание	Список входов и входные параметры

элемент InputListType/Input

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Data
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Input" type="Input" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельный контейнер параметров запроса для контроля

элемент Data

схема	
свойства	контент сложный
пользователь	complexTypes Input Output

атрибуты	Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный Имя valueunit Тип xsd:строка Использование необязательный Имя мин Тип xsd:строка Использование необязательный Имя макс Тип xsd:строка Использование необязательный Имя по умолчанию Тип xsd:строка Использование необязательный Имя desc Тип xsd:строка Использование необязательный Имя тип Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Data"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:string"> <xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/> <xsd:attribute name="valueunit" type="UnitType" use="optional"/> <xsd:attribute name="min" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="max" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="default" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="desc" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="type" type="xsd:string" use="optional"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее значение ввода-вывода

атрибут Data/@id

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Идентификатор отдельного элемента Data

атрибут Data/@name

свойства	isRef 0
программный код	<xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/>
описание	Имя отдельного элемента Data

атрибут Data/@valueunit

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="valueunit" type="UnitType" use="optional"/>
описание	Блок значений отдельного элемента Data

атрибут Data/@min

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="min" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Минимальное значение отдельного элемента Data

атрибут Data/@max

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="max" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Максимальное значение отдельного элемента Data

атрибут Data/@default

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="default" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Исходное значение отдельного элемента Data

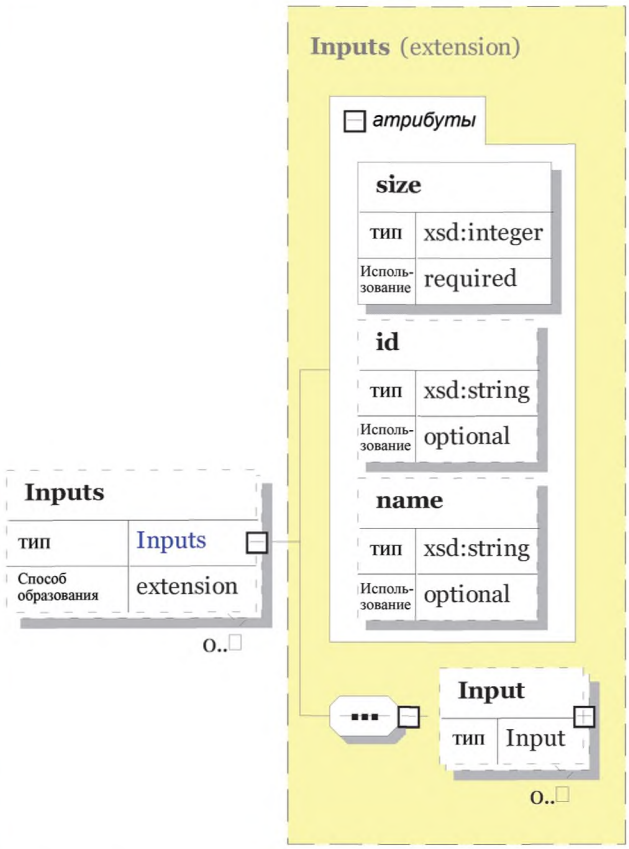
атрибут Data/@desc

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="desc" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Описание отдельного элемента Data

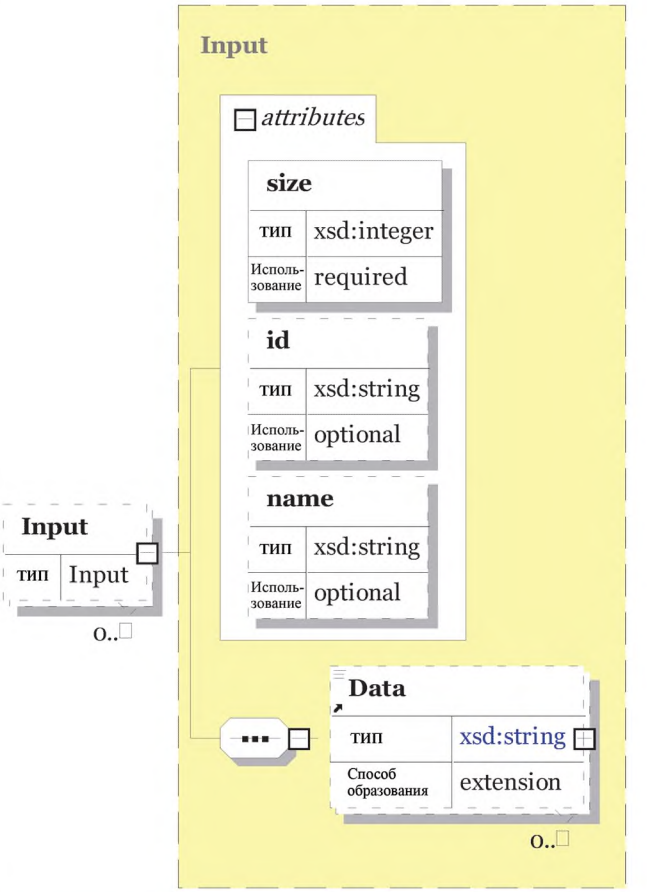
атрибут Data/@type

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="type" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Тип отдельного элемента Data

элемент InputListType/Inputs

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Input
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Inputs" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="Inputs"/> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Несколько контейнеров параметров запроса для контроля

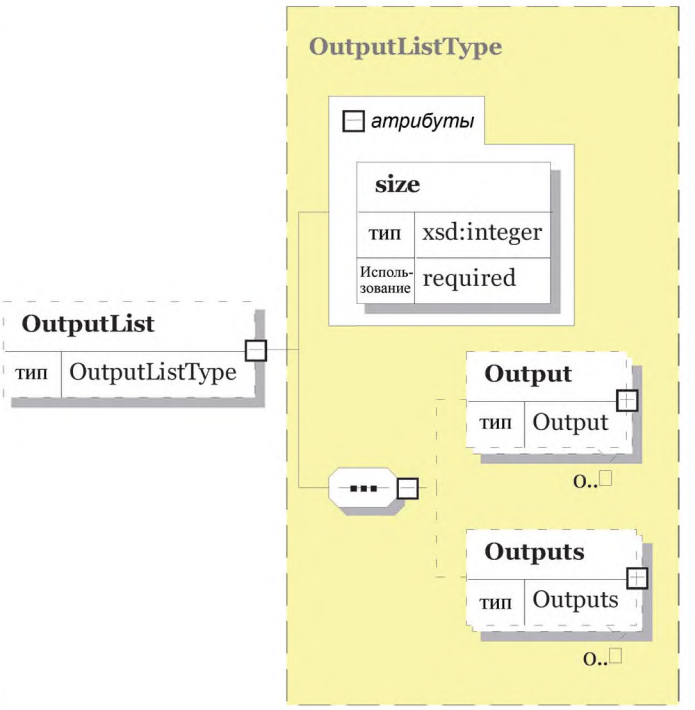
элемент Inputs/Input

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Data
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Input" type="Input" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельный контейнер параметров запроса для контроля

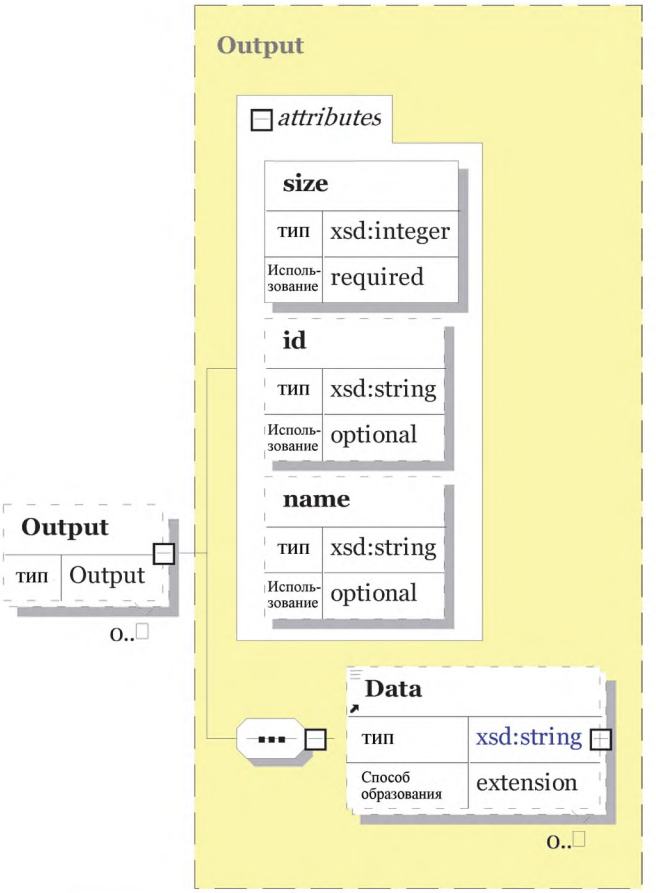
элемент Function/OutputListSize

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="OutputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Количество выводов и выходные данные

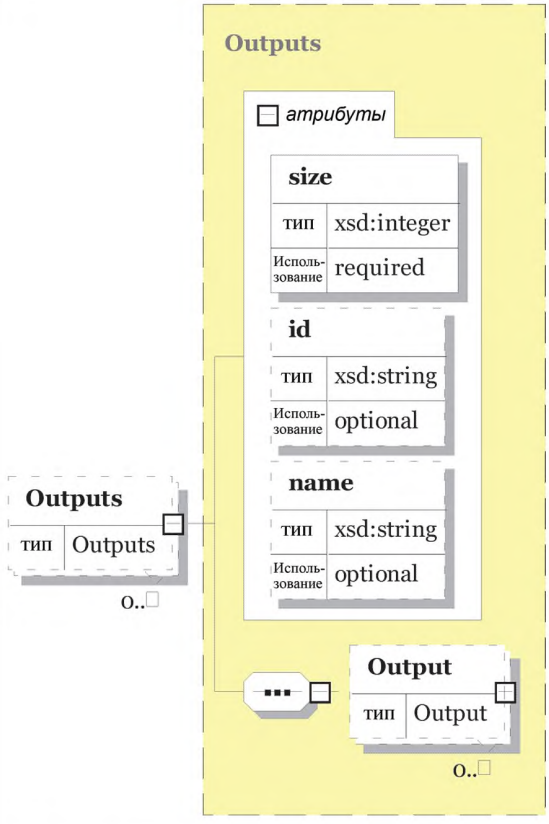
элемент Function/OutputList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Output Outputs
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="OutputList" type="OutputListType" minOccurs="0"/>

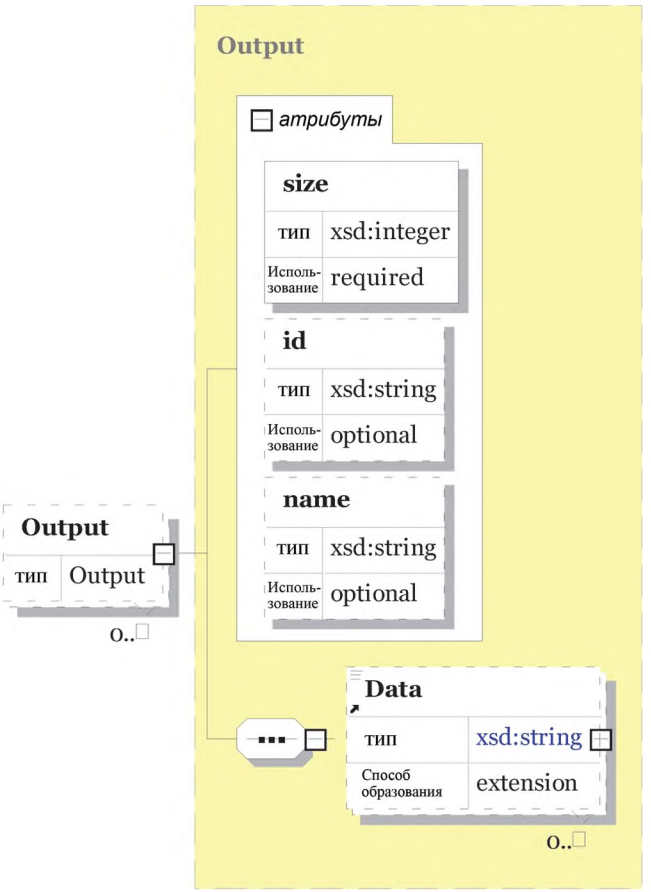
элемент OutputListType/Output

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Data
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Output" type="Output" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельный контейнер параметров отклика для контроля отклика или события

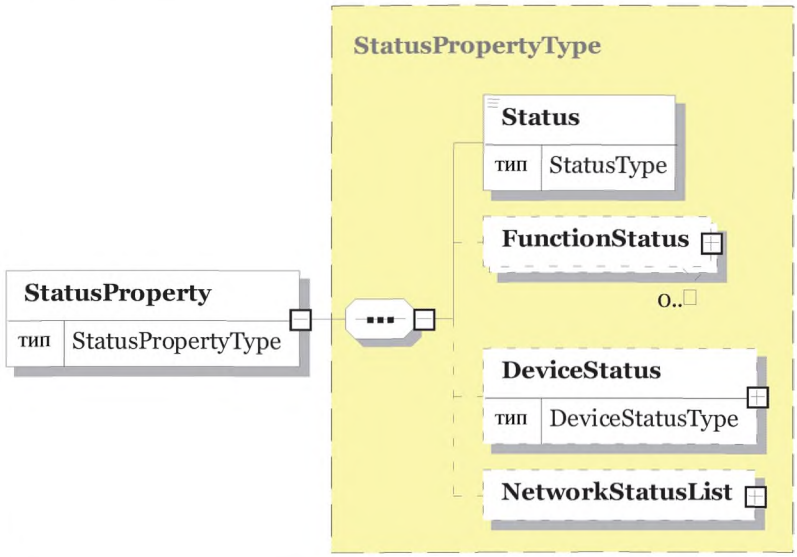
элемент OutputListType/Outputs

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Output
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Outputs" type="Outputs" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Контейнеры параметров отклика для контроля отклика или события

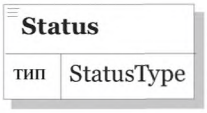
элемент Outputs/Output

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Data
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Output" type="Output" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельный контейнер параметров отклика для контроля отклика или события

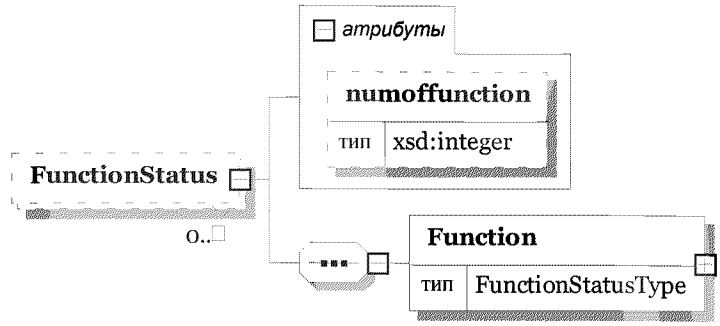
элемент DeviceDescriptionType/StatusProperty

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	Status FunctionStatus DeviceStatus NetworkStatusList
программный код	<xsd:element name="StatusProperty" type="StatusPropertyType"/>
описание	Информация о состоянии устройства

элемент StatusPropertyType/Status

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
аспекты	перечисление Онлайн перечисление Оффлайн перечисление Ошибка
программный код	<xsd:element name="Status" type="StatusType"/>
описание	Текущее состояние устройства, такое как «онлайн», «оффлайн» или «ошибка»

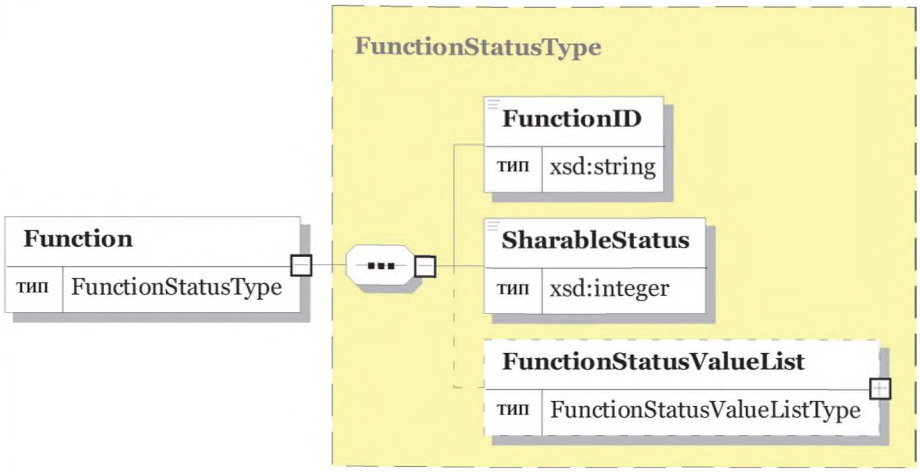
элемент StatusPropertyType/FunctionStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Function
атрибуты	Имя numoffunction Тип xsd:целое число
программный код	<xsd:element name="FunctionStatus" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Function" type="FunctionStatusType"/> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numoffunction" type="xsd:integer"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее детализированное состояние функции в состоянии онлайн

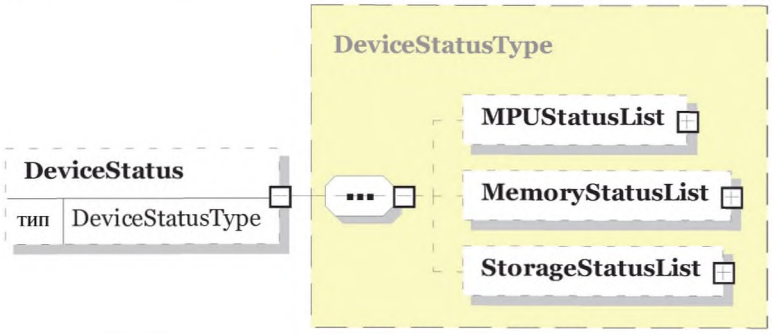
атрибут StatusPropertyType/FunctionStatus/@numoffunction

свойства	isRef 0
программный код	<xsd:attribute name="numoffunction" type="xsd:integer"/>
описание	Количество функций

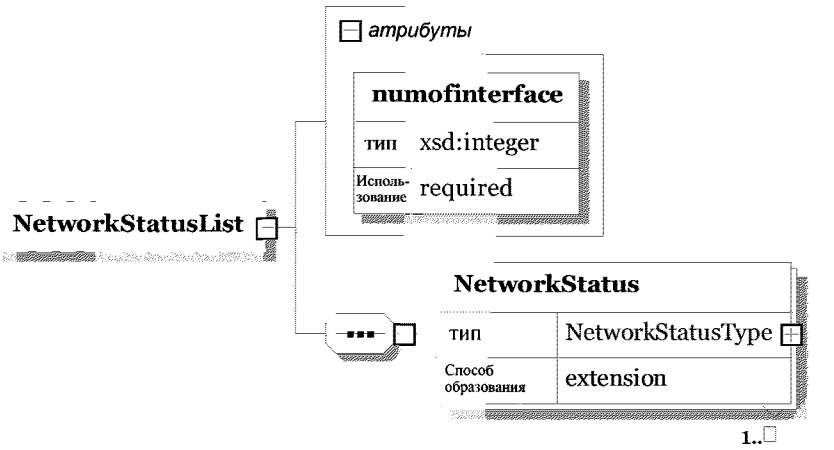
элемент StatusPropertyType/FunctionStatus/Function

схема	
свойства	isRef 0; контент сложный
дочерние элементы	FunctionID FunctionStatusValueList
пользователь	complexType FunctionListType
программный код	<xsd:element name="Function" type="FunctionStatusType"/>
описание	Состояние функции устройства

элемент StatusPropertyType/DeviceStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	MPUStatusList MemoryStatusList StorageStatusList
программный код	<xsd:element name="DeviceStatus" type="DeviceStatusType" minOccurs="0"/>
описание	Текущее состояние устройства аппаратного обеспечения

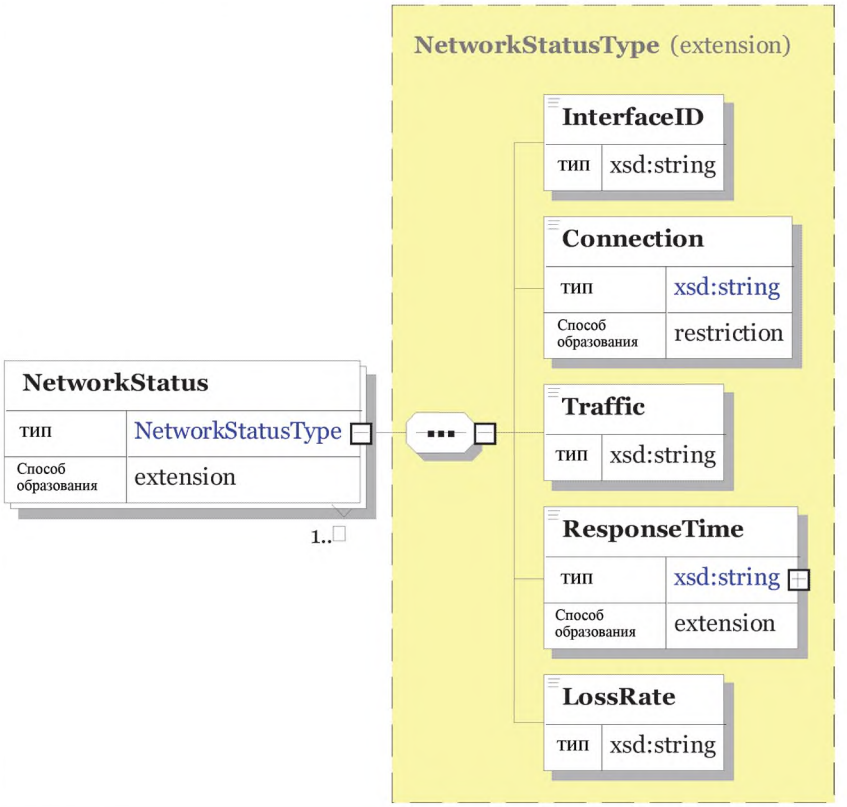
элемент StatusPropertyType/NetworkStatusList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	NetworkStatus
атрибуты	Имя numofinterface Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="NetworkStatusList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="NetworkStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="NetworkStatusType"/> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofinterface" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки текущего состояния сети

атрибут StatusPropertyType/NetworkStatusList/@numofinterface

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofinterface" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество интерфейсов отдельного устройства

элемент StatusPropertyType/NetworkStatusList/NetworkStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	InterfaceID ResponseTime LossRate Connection Traffic
программный код	<xsd:element name="NetworkStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="NetworkStatusType"/> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее состояние сети отдельного интерфейса в состоянии онлайн

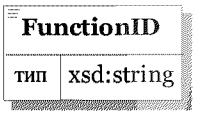
simpleType StatusType

пользователь	элемент
аспекты	перечисление Онлайн перечисление Оффлайн перечисление Ошибка
программный код	<xsd:simpleType name="StatusType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Online"/> <xsd:enumeration value="Offline"/> <xsd:enumeration value="Error"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип состояния

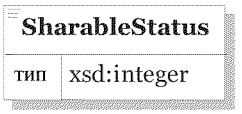
simpleType TimeUnitType

пользователь	атрибут
аспекты	перечисление с перечисление мс перечисление мкс
программный код	<xsd:simpleType name="TimeUnitType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="sec"/> <xsd:enumeration value="msec"/> <xsd:enumeration value="usec"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип единицы времени реакции

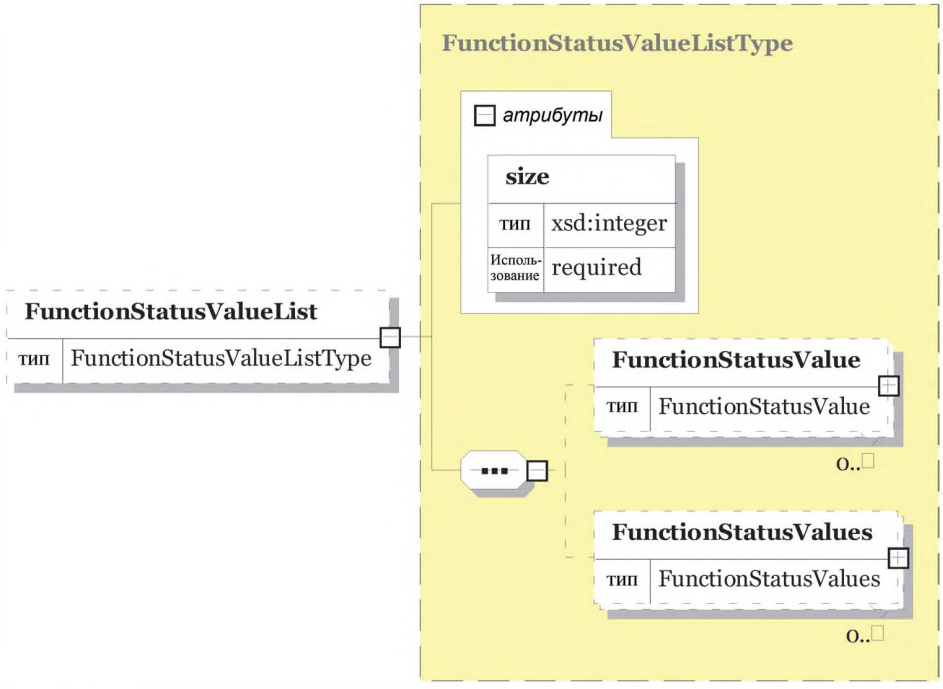
элемент FunctionStatusType/FunctionID

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор функции

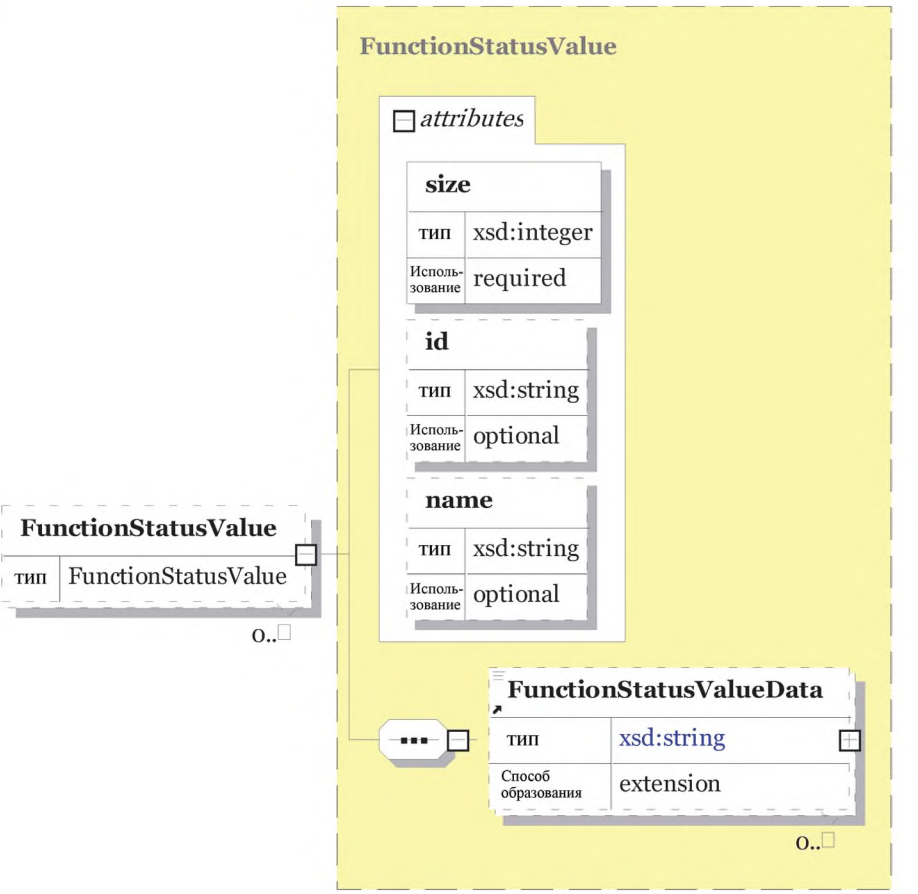
элемент FunctionStatusType/SharableStatus

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="SharableStatus" type="xsd:integer"/>
описание	Разделяемое состояние функции

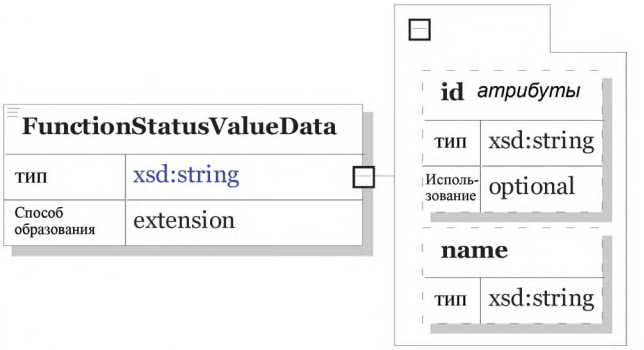
элемент FunctionStatusType/FunctionStatusValueList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValue FunctionStatusValues
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValueList" type="FunctionStatusValueListType" minOccurs="0"/>
описание	Списки значений состояния функции

элемент FunctionStatusValueListType/FunctionStatusValue

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValueData
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValue" type="FunctionStatusValue" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельное значение FunctionStatus

элемент FunctionStatusValueData

схема	
свойства	контент сложный
пользователь	complexType
атрибуты	Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValueData"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:string"> <xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее значение FunctionStatusValue

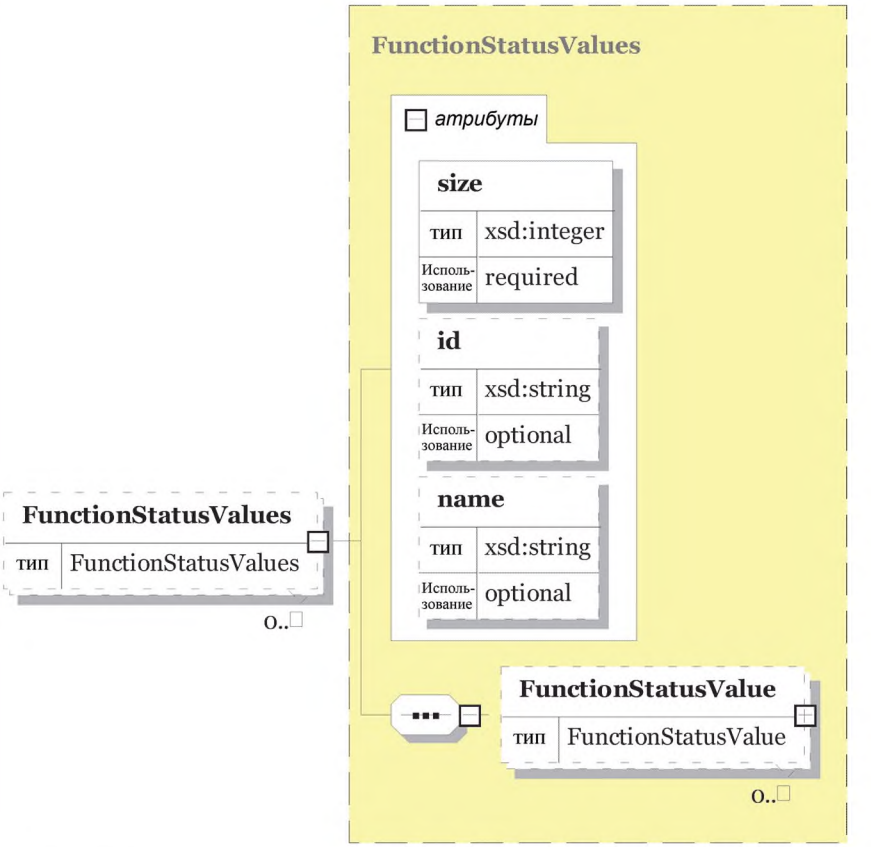
атрибут FunctionStatusValueData/@id

свойства	isRef 0; использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Идентификатор FunctionStatusValueData

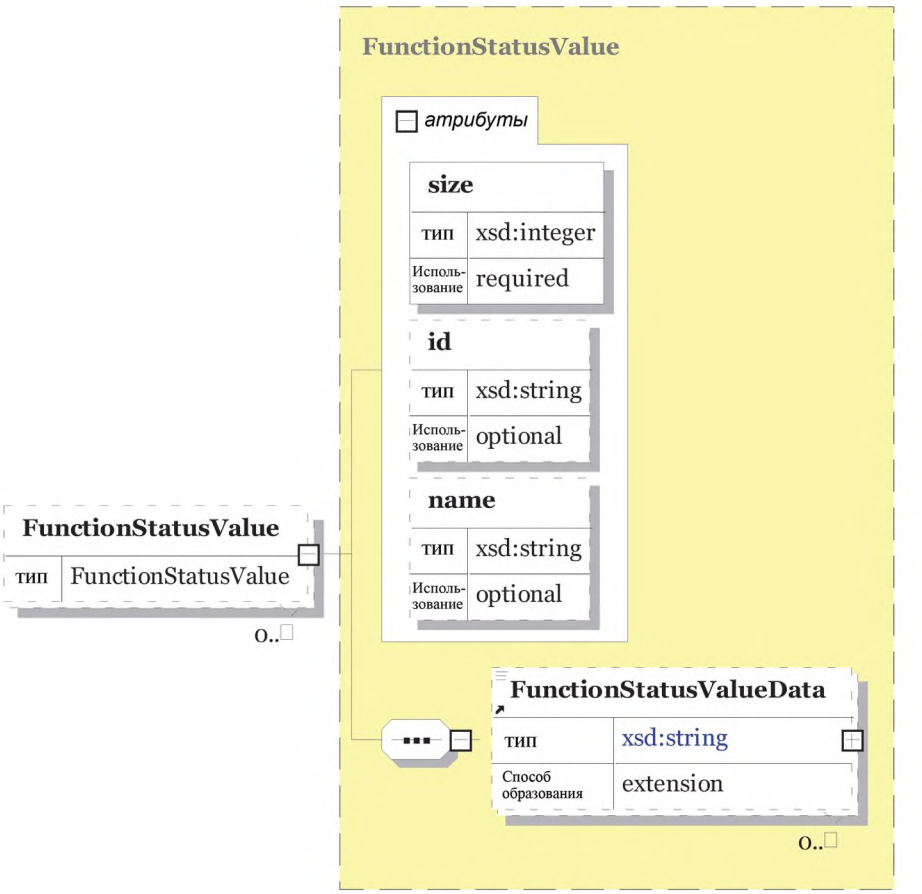
атрибут FunctionStatusValueData/@name

свойства	isRef 0
программный код	<xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/>
описание	Имя FunctionStatusValueData

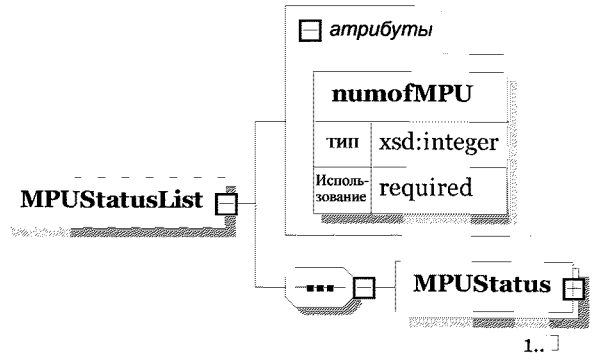
элемент FunctionStatusValueListType/FunctionStatusValues

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValue
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValues" type="FunctionStatusValues" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Несколько значений FunctionStatus

элемент FunctionStatusValues/FunctionStatusValue

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValueData
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValue" type="FunctionStatusValue" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельное значение FunctionStatus

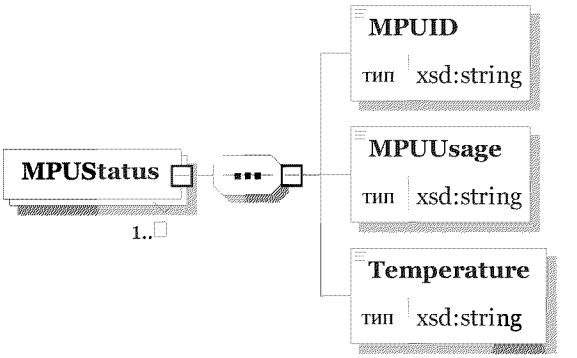
элемент DeviceStatusType/MPUStatusList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	MPUStatus
атрибуты	Имя numofMPU Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="MPUStatusList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MPUStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MPUID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MPUUsage" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Temperature" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofMPU" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки состояний МПУ устройства

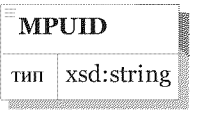
атрибут DeviceStatusType/MPUStatusList/@numofMPU

свойства	isRef 0; использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofMPU" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество МПУ устройства

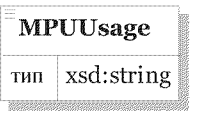
элемент DeviceStatusType/MPUStatusList/MPUStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	MPUID MPUUsage Temperature
программный код	<xsd:element name="MPUStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MPUID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MPUUsage" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Temperature" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Состояние МПУ устройства

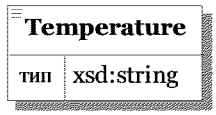
элемент DeviceStatusType/MPUStatusList/MPUStatus/MPUID

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="MPUID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор МПУ устройства

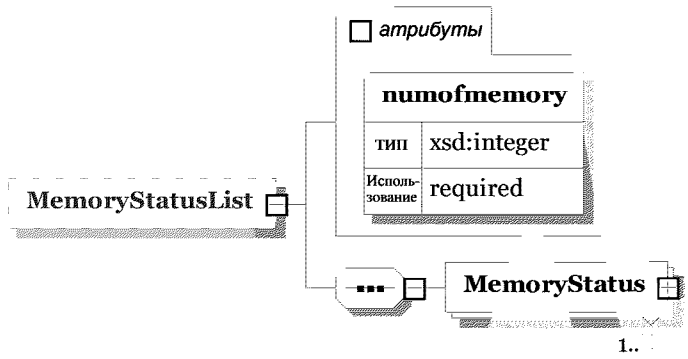
элемент DeviceStatusType/MPUStatusList/MPUStatus/MPUUsage

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="MPUUsage" type="xsd:string"/>
описание	Использование МПУ устройства

элемент DeviceStatusType/MPUStatusList/MPUStatus/Temperature

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="Temperature" type="xsd:string"/>
описание	Температура МПУ устройства

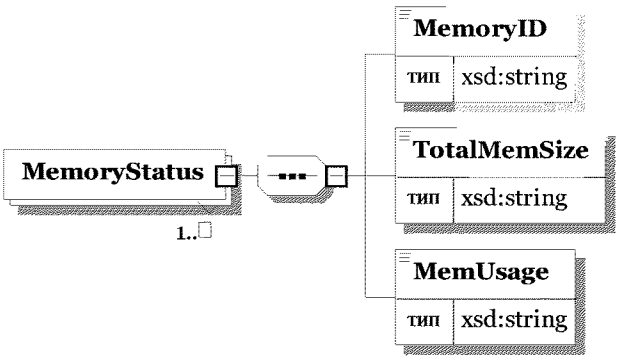
элемент DeviceStatusType/MemoryStatusList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	MemoryStatus
атрибуты	Имя numofmemory Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="MemoryStatusList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MemoryStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MemoryID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="TotalMemSize" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MemUsage" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofmemory" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки состояний накопителя устройства

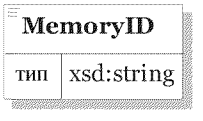
атрибут DeviceStatusType/MemoryStatusList/@numofmemory

свойства	isRef 0; использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofmemory" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Номер накопителя

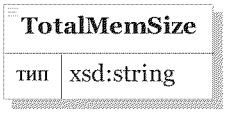
элемент DeviceStatusType/MemoryStatusList/MemoryStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	MemoryID TotalMemSize MemUsage
программный код	<xsd:element name="MemoryStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MemoryID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="TotalMemSize" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MemUsage" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Состояние накопителя

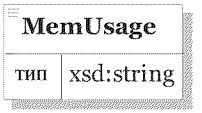
элемент DeviceStatusType/MemoryStatusList/MemoryStatus/MemoryID

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="MemoryID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор накопителя

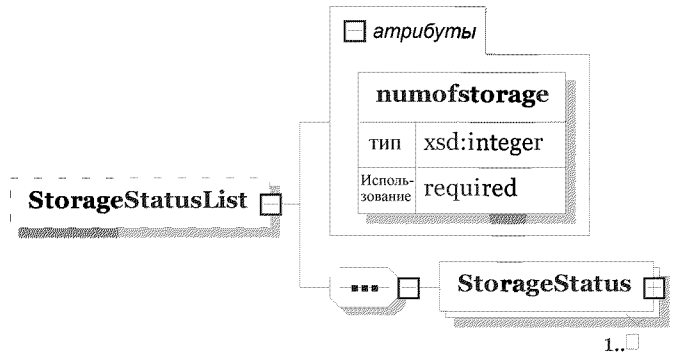
элемент DeviceStatusType/MemoryStatusList/MemoryStatus/TotalMemSize

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="TotalMemSize" type="xsd:string"/>
описание	Полный объем накопителя

элемент DeviceStatusType/MemoryStatusList/MemoryStatus/MemUsage

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="MemUsage" type="xsd:string"/>
описание	Используемый объем накопителя

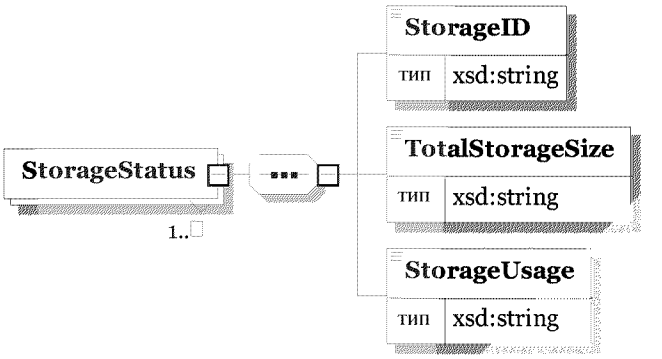
элемент DeviceStatusType/StorageStatusList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	StorageStatus
атрибуты	Имя numofstorage Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="StorageStatusList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="StorageStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="StorageID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="TotalStorageSize" type="xsd:string"/> <xsd:element name="StorageUsage" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element></xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofstorage" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки состояний запоминающего устройства

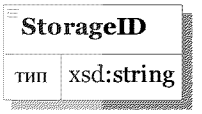
атрибут DeviceStatusType/StorageStatusList/@numofstorage

свойства	isRef 0; использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofstorage" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Номер запоминающего устройства

элемент DeviceStatusType/StorageStatusList/StorageStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	StorageID TotalStorageSize StorageUsage
программный код	<xsd:element name="StorageStatus" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="StorageID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="TotalStorageSize" type="xsd:string"/> <xsd:element name="StorageUsage" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Состояние запоминающего устройства

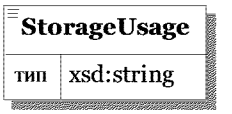
элемент DeviceStatusType/StorageStatusList/StorageStatus/StorageID

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="StorageID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор запоминающего устройства

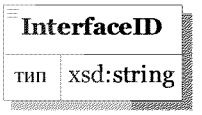
элемент DeviceStatusType/StorageStatusList/StorageStatus/TotalStorageSize

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="TotalStorageSize" type="xsd:string"/>
описание	Общий объем запоминающего устройства

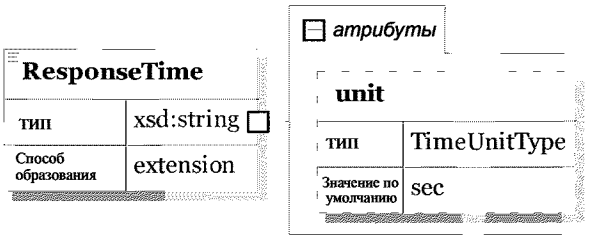
элемент DeviceStatusType/StorageStatusList/StorageStatus/StorageUsage

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="StorageUsage" type="xsd:string"/>
описание	Используемый объем запоминающего устройства

элемент NetworkStatusType/InterfaceID

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор собственного интерфейса

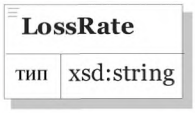
элемент NetworkStatusType/ResponseTime

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
атрибуты	Имя единица Тип TimeUnitType Использование с
программный код	<xsd:element name="ResponseTime"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:string"> <xsd:attribute name="unit" type="TimeUnitType" default="sec"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее время реакции отдельного интерфейса

атрибут NetworkStatusType/ResponseTime/@unit

свойства	isRef 0 по умолчанию с
аспекты	перечисление с перечисление мс перечисление мкс
программный код	<xsd:attribute name="unit" type="TimeUnitType" default="sec"/>
описание	Единица времени реакции

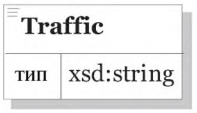
элемент NetworkStatusType/LossRate

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="LossRate" type="xsd:string"/>
описание	Текущий коэффициент потери отдельного интерфейса

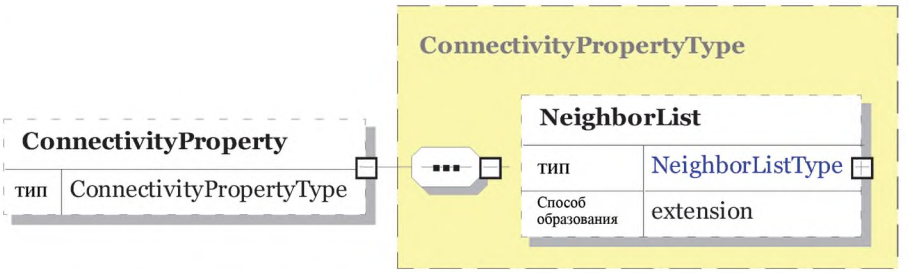
элемент NetworkStatusType/Connection

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
аспекты	перечисление Онлайн перечисление Оффлайн
программный код	<xsd:element name="Connection"> <xsd:simpleType> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Online"/> <xsd:enumeration value="Offline"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType> </xsd:element>
описание	Текущее состояние соединения, онлайн или оффлайн отдельного интерфейса

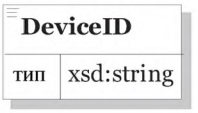
элемент NetworkStatusType/Traffic

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Traffic" type="xsd:string"/>
описание	Текущий сетевой трафик (Кбит/с) отдельного интерфейса

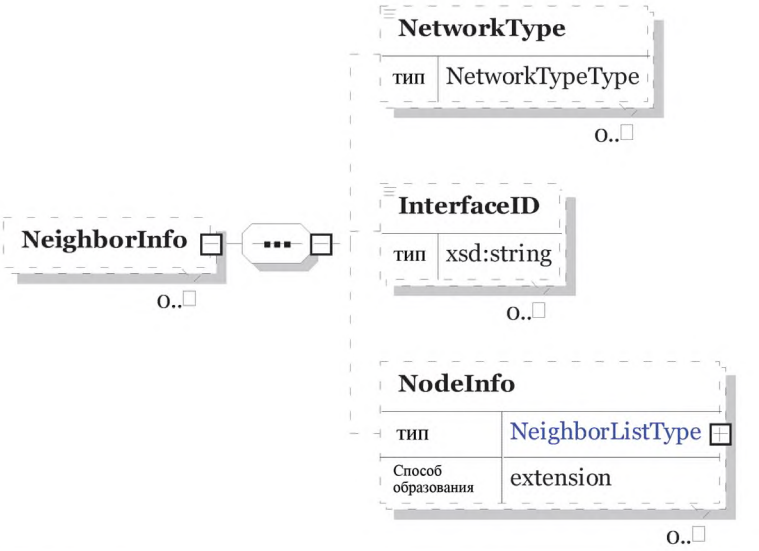
элемент DeviceDescriptionType/ConnectivityProperty

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	NeighborList
программный код	<xsd:element name="ConnectivityProperty" type="ConnectivityPropertyType" minOccurs="0"/>
описание	Информация о подключении устройства

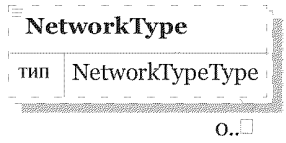
элемент NeighborListType/DeviceID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DeviceID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор собственного устройства

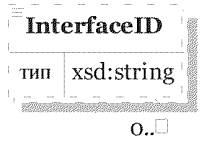
элемент NeighborListType/NeighborInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	NetworkType InterfaceID NodeInfo
программный код	<xsd:element name="NeighborInfo" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="NetworkType" type="NetworkTypeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/> <xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/> <xsd:element name="NodeInfo" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="NeighborListType"> <xsd:attribute name="NumOfNeighbor" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация о соседних узлах устройства

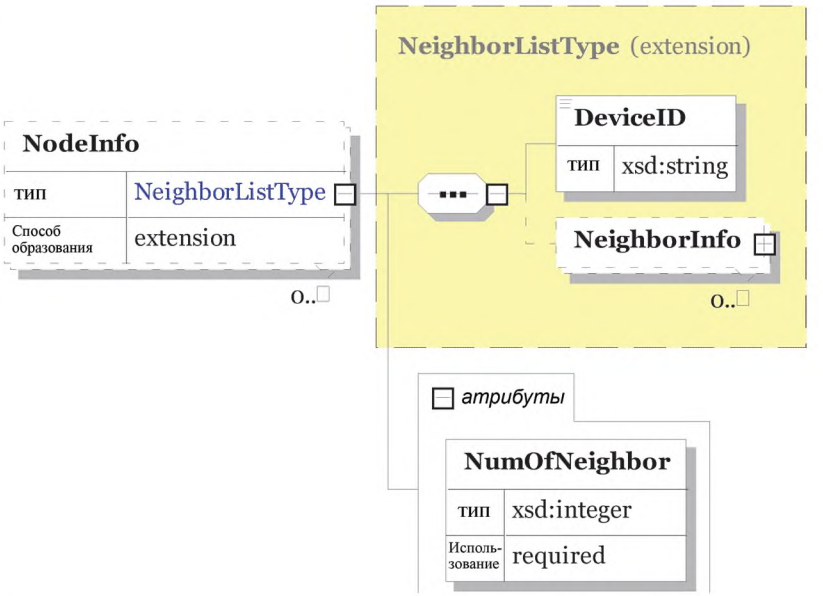
элемент NeighborListType/NeighborInfo/NetworkType

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент простой
аспекты	перечисление ethernet перечисление ieee1394 перечисление Wibeem перечисление echonet перечисление uwb перечисление usb перечисление plc перечисление 802,11 перечисление bluetooth перечисление zigbee перечисление rfid перечисление rs485 перечисление rs232 перечисление unknown
программный код	<xsd:element name="NetworkType" type="NetworkTypeType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Тип сети соседнего устройства

элемент NeighborListType/NeighborInfo/InterfaceID

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент простой
программный код	<xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:string" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Идентификатор интерфейса соседнего устройства

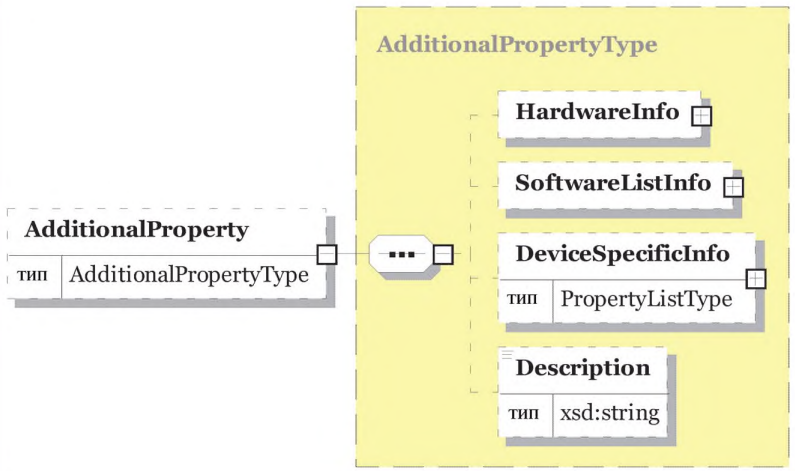
элемент NeighborListType/NeighborInfo/NodeInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	DeviceID NeighborInfo
атрибуты	Имя NumOfNeighbor Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="NodeInfo" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="NeighborListType"> <xsd:attribute name="NumOfNeighbor" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация об отдельном соседнем узле

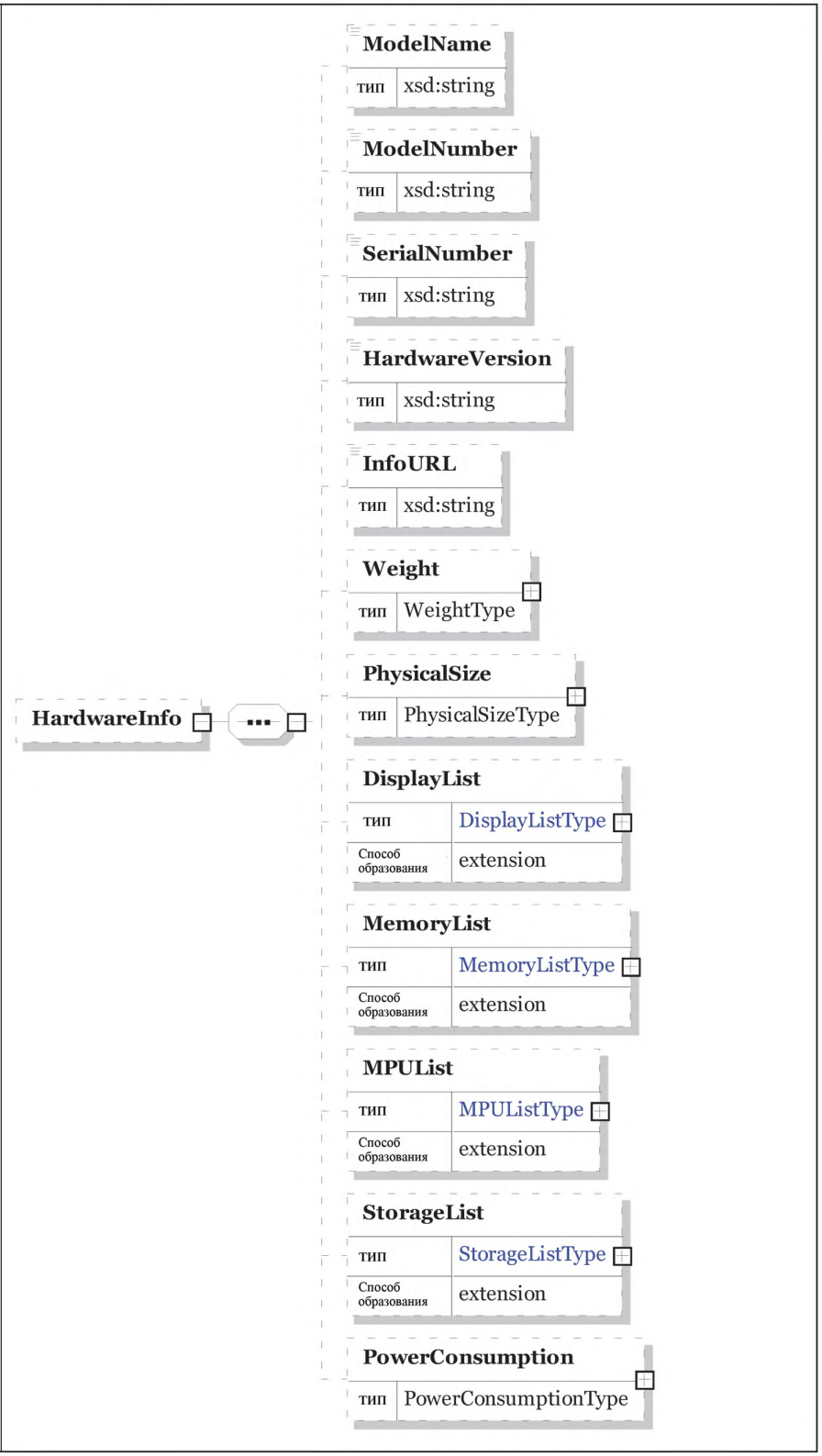
атрибут NeighborListType/NeighborInfo/NodeInfo/@NumOfNeighbor

свойства	isRef 0; использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="NumOfNeighbor" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество соседних устройств

элемент DeviceDescriptionType/AdditionalProperty

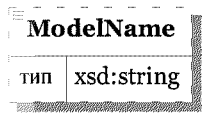
схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	HardwareInfo SoftwareListInfo DeviceSpecificInfo Description
программный код	<xsd:element name="AdditionalProperty" type="AdditionalPropertyType" minOccurs="0"/>
описание	Представляет неклассифицированные и неопределенные свойства

элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo

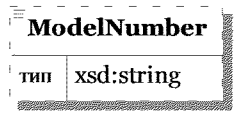
схема	

свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	ModelName ModelNumber SerialNumber HardwareVersion InfoURL Weight PhysicalSize DisplayList MemoryList MPUList StorageList PowerConsumption
программный код	<xsd:element name="HardwareInfo" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="ModelName" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="ModelNumber" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="SerialNumber" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="HardwareVersion" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="InfoURL" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="Weight" type="WeightType" minOccurs="0"/> <xsd:element name="PhysicalSize" type="PhysicalSizeType" minOccurs="0"/> <xsd:element name="DisplayList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="DisplayListType"> <xsd:attribute name="numofdisplay" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element> <xsd:element name="MemoryList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="MemoryListType"> <xsd:attribute name="numofmemory" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element> <xsd:element name="MPUList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="MPUListType"> <xsd:attribute name="numofMPU" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element> <xsd:element name="StorageList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="StorageListType"> <xsd:attribute name="numofstorage" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element> <xsd:element name="PowerConsumption" type="PowerConsumptionType" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Спецификация аппаратного обеспечения устройства

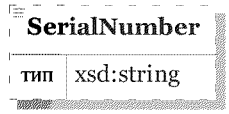
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/ModelName

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0; maxOcc 1; контент простой
программный код	<xsd:element name="ModelName" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя модели устройства

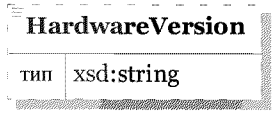
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/ModelNumber

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0; maxOcc 1; контент простой
программный код	<xsd:element name="ModelNumber" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Номер модели устройства

элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/SerialNumber

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0; maxOcc 1; контент простой
программный код	<xsd:element name="SerialNumber" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Серийный номер устройства

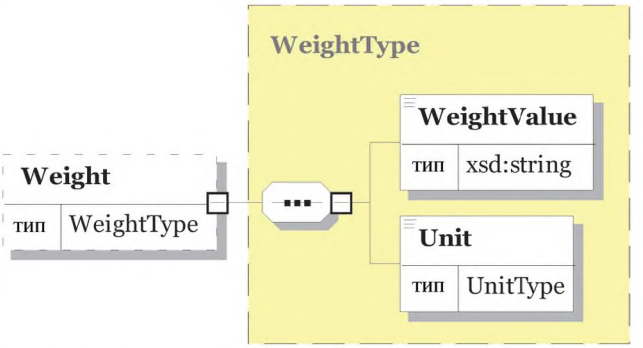
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/HardwareVersion

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0; maxOcc 1; контент простой
программный код	<xsd:element name="HardwareVersion" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Версия аппаратного обеспечения устройства

элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/InfoURL

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0; maxOcc 1; контент простой
программный код	<xsd:element name="InfoURL" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	URL информации об устройстве

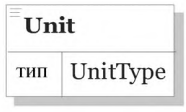
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/Weight

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0; maxOcc 1; контент сложный
дочерние элементы	WeightValue Unit
программный код	<xsd:element name="Weight" type="WeightType" minOccurs="0"/>
описание	Информация о весе устройства

элемент WeightType/WeightValue

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="WeightValue" type="xsd:string"/>
описание	Значение веса

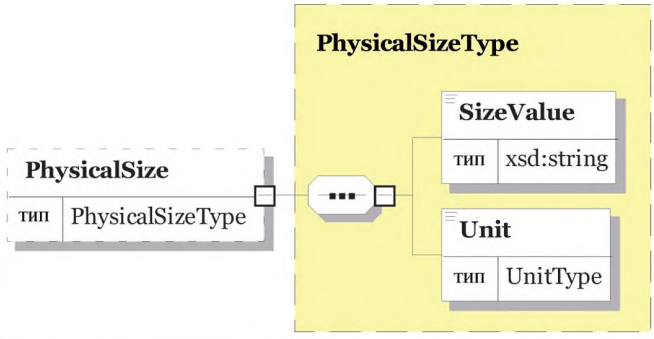
элемент WeightType/Unit

схема	
свойства	isRef 0; контент простой
программный код	<xsd:element name="Unit" type="UnitType"/>
описание	Единица веса

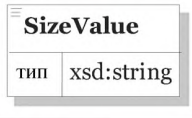
simpleType UnitType

пользователь	Элементы; WeightType/Unit PhysicalSizeType/Unit PowerConsumptionType/Unit; атрибут Data/@valueunit
программный код	<xsd:simpleType name="UnitType"> <xsd:restriction base="xsd:hexBinary"/> </xsd:simpleType>
описание	Определяемая пользователем единица

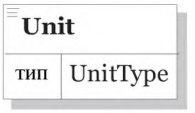
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/PhysicalSize

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	SizeValue Unit
программный код	<xsd:element name="PhysicalSize" type="PhysicalSizeType" minOccurs="0"/>
описание	Информация о физическом размере устройства

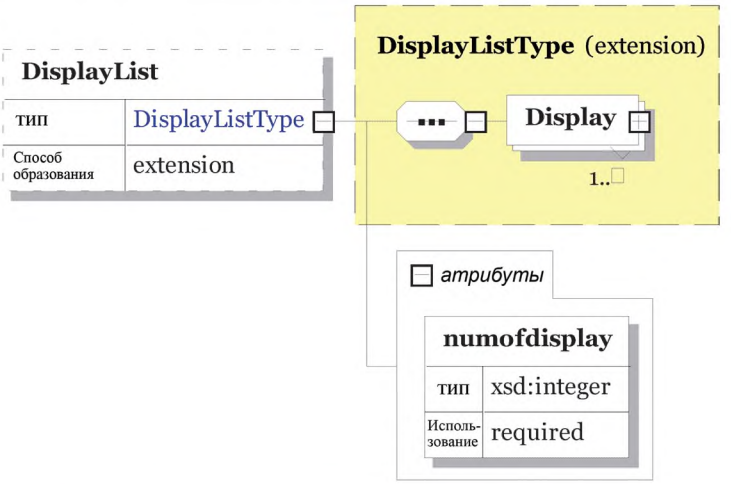
элемент PhysicalSizeType/SizeValue

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="SizeValue" type="xsd:string"/>
описание	Величина физического размера

элемент PhysicalSizeType/Unit

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Unit" type="UnitType"/>
описание	Единица физического размера

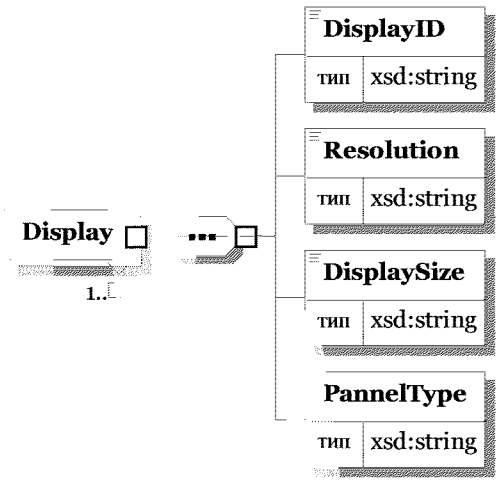
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/DisplayList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Display
атрибуты	Имя numofdisplay Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="DisplayList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="DisplayListType"> <xsd:attribute name="numofdisplay" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки экранов

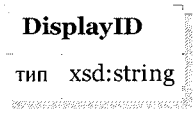
атрибут AdditionalPropertyType/HardwareInfo/DisplayList/@numofdisplay

свойства	isRef 0; использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofdisplay" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество экранов

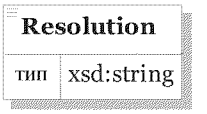
элемент DisplayListType/Display

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	DisplayID Resolution DisplaySize PannelType
программный код	<xsd:element name="Display" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="DisplayID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Resolution" type="xsd:string"/> <xsd:element name="DisplaySize" type="xsd:string"/> <xsd:element name="PannelType" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация об экране устройства

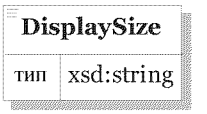
элемент DisplayListType/Display/DisplayID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DisplayID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор экрана

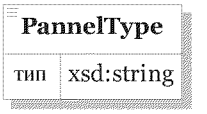
элемент DisplayListType/Display/Resolution

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Resolution" type="xsd:string"/>
описание	Разрешение экрана

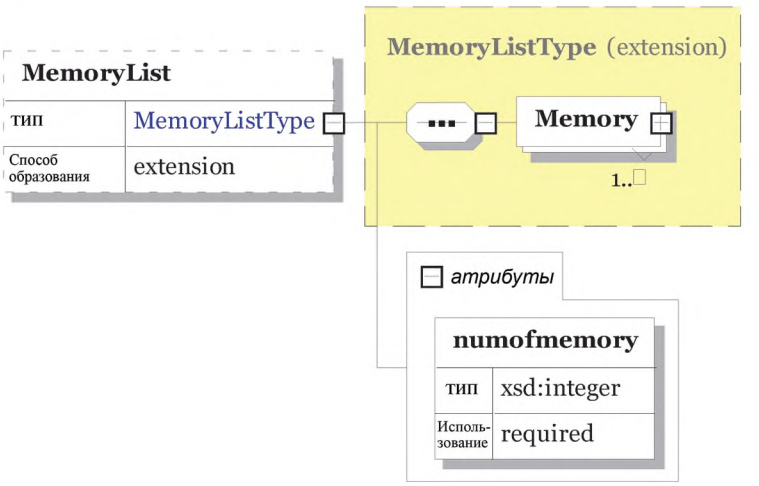
элемент DisplayListType/Display/DisplaySize

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="DisplaySize" type="xsd:string"/>
описание	Размер экрана

элемент DisplayListType/Display/PannelType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PannelType" type="xsd:string"/>
описание	Тип панели экрана

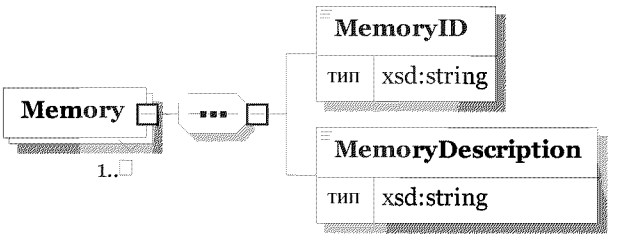
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/MemoryList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Memory
атрибуты	Имя numofmemory Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="MemoryList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="MemoryListType"> <xsd:attribute name="numofmemory" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки накопителя

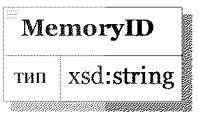
атрибут AdditionalPropertyType/HardwareInfo/MemoryList/@numofmemory

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofmemory" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество накопителей

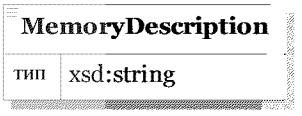
элемент MemoryListType/Memory

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	MemoryID MemoryDescription
программный код	<xsd:element name="Memory" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MemoryID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MemoryDescription" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация о накопителе устройства

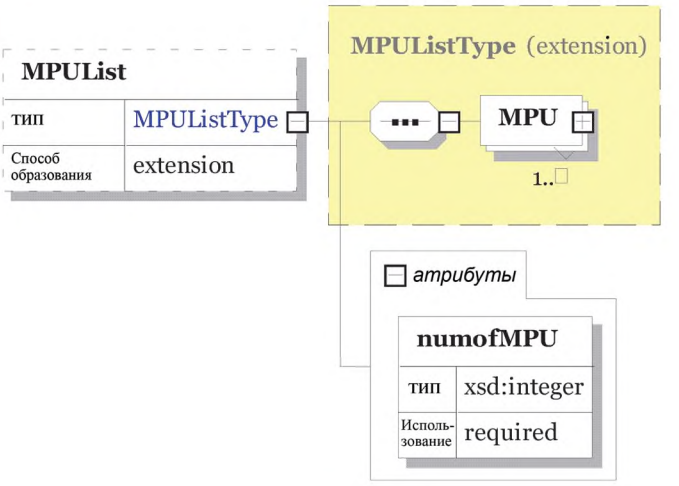
элемент MemoryListType/Memory/MemoryID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MemoryID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор накопителя

элемент MemoryListType/Memory/MemoryDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MemoryDescription" type="xsd:string"/>
описание	Описание накопителя

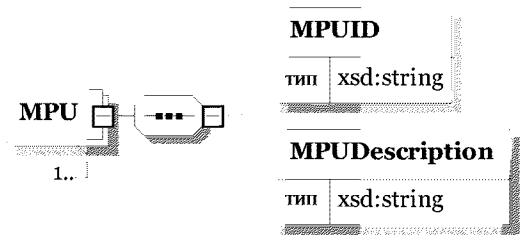
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/MPUList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	МПУ
атрибуты	Имя numofMPU Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="MPUList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="MPUListType"> <xsd:attribute name="numofMPU" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки МПУ

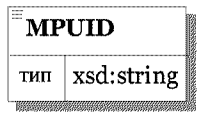
атрибут AdditionalPropertyType/HardwareInfo/MPUList/@numofMPU

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofMPU" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество МПУ

элемент MPUListType/MPU

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	MPUID MPUDescription
программный код	<xsd:element name="MPU" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MPUID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MPUDescription" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация о МПУ устройства

элемент MPUListType/MPU/MPUID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MPUID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор МПУ

элемент MPUListType/MPU/MPUDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MPUDescription" type="xsd:string"/>
описание	Описание МПУ

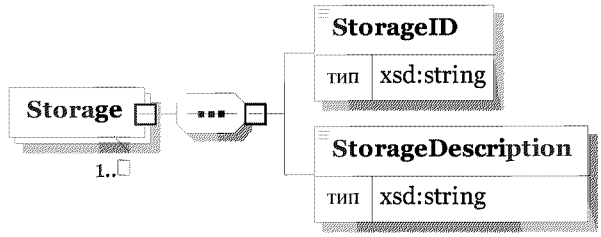
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/StorageList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Storage
атрибуты	Имя numofstorage Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="StorageList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="StorageListType"> <xsd:attribute name="numofstorage" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки запоминающего устройства

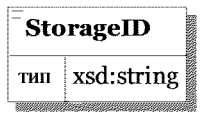
атрибут AdditionalPropertyType/HardwareInfo/StorageList/@numofstorage

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofstorage" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество запоминающих устройств

элемент StorageListType/Storage

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	StorageID StorageDescription
программный код	<xsd:element name="Storage" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="StorageID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="StorageDescription" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация о запоминающем устройстве

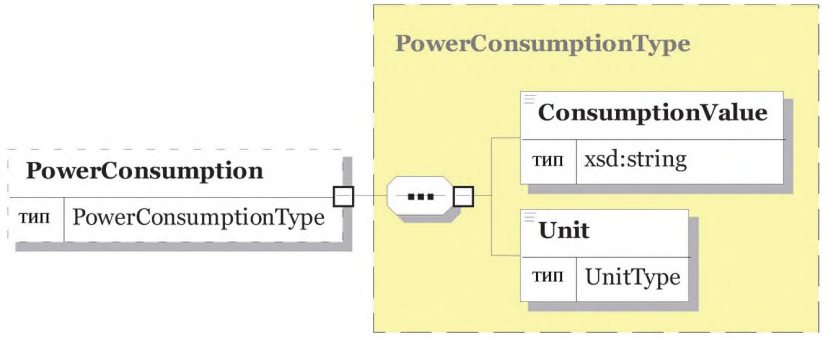
элемент StorageListType/Storage/StorageID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="StorageID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор запоминающего устройства

элемент StorageListType/Storage/StorageDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="StorageDescription" type="xsd:string"/>
описание	Описание запоминающего устройства

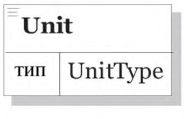
элемент AdditionalPropertyType/HardwareInfo/PowerConsumption

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	ConsumptionValue Unit
программный код	<xsd:element name="PowerConsumption" type="PowerConsumptionType" minOccurs="0"/>
описание	Информация о потреблении энергии устройства

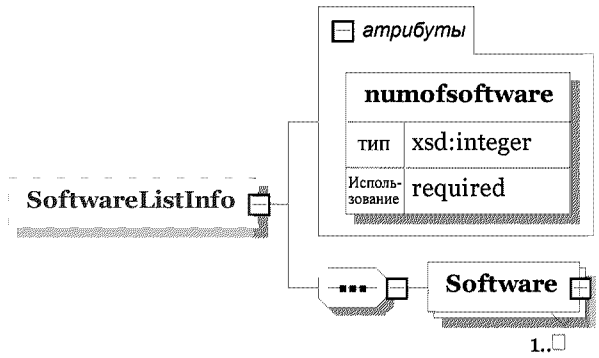
элемент PowerConsumptionType/ConsumptionValue

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="ConsumptionValue" type="xsd:string"/>
описание	Значение потребления энергии

элемент PowerConsumptionType/Unit

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Unit" type="UnitType"/>
описание	Единица потребления энергии

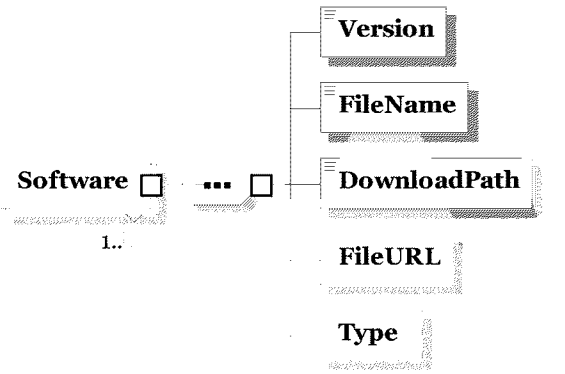
элемент AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Software
атрибуты	Имя numofsoftware Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="SoftwareListInfo" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Software" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Version"/> <xsd:element name="FileName"/> <xsd:element name="DownloadPath"/> <xsd:element name="FileURL"/> <xsd:element name="Type" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofsoftware" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Списки программного обеспечения

атрибут AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo/@numofsoftware

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofsoftware" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество программных средств

элемент AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo/Software

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Version FileName DownloadPath FileURL Type
программный код	<xsd:element name="Software" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Version"/> <xsd:element name="FileName"/> <xsd:element name="DownloadPath"/> <xsd:element name="FileURL"/> <xsd:element name="Type" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация о программном обеспечении устройства. Программное обеспечение включает в себя микропрограммы, встроенное программное обеспечение и приложение.

элемент AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo/Software/Version

схема	
свойства	isRef 0
программный код	<xsd:element name="Version"/>
описание	Версия программного обеспечения

элемент AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo/Software/FileName

схема	
свойства	isRef 0
программный код	<xsd:element name="FileName"/>
описание	Имя программного файла

элемент AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo/Software/DownloadPath

схема	
свойства	isRef 0
программный код	<xsd:element name="DownloadPath"/>
описание	Путь загрузки программного обеспечения

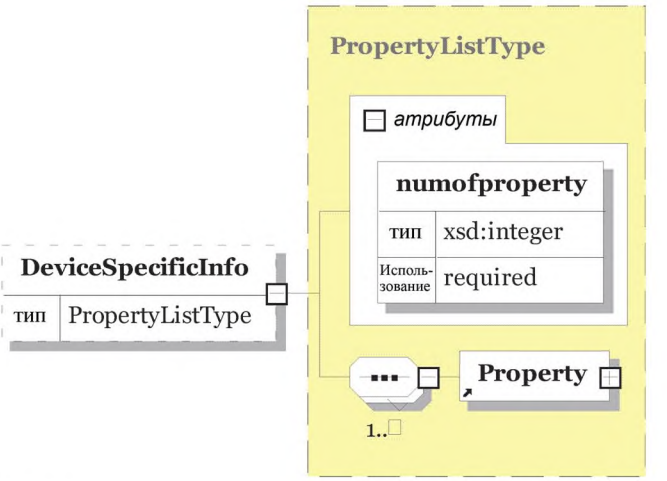
элемент AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo/Software/FileURL

схема	
свойства	isRef 0
программный код	<xsd:element name="FileURL"/>
описание	URL программного файла

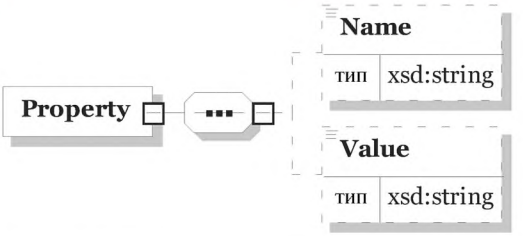
элемент AdditionalPropertyType/SoftwareListInfo/Software/Type

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1
программный код	<xsd:element name="Type" minOccurs="0"/>
описание	Тип программного обеспечения

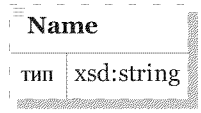
элемент AdditionalPropertyType/DeviceSpecificInfo

Схема	
Свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 Содержание сложный
Дочерние элементы	Property
Атрибуты	Имя numofproperty Тип xsd:integer Использование required
Программный код	<xsd:element name="DeviceSpecificInfo" type="PropertyListType" minOccurs="0"/>
описание	Определяемые пользователем свойства информации, которая относится к устройству

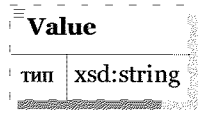
элемент Property

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	Name Value
пользователь	complexType PropertyListType
программный код	<xsd:element name="Property"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="Value" type="xsd:string" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Определяемое пользователем свойство

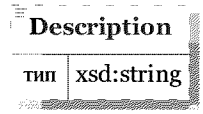
элемент Property/Name

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя свойства

элемент Property/Value

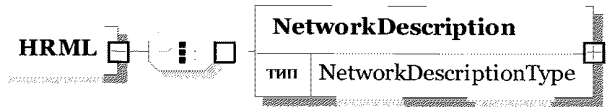
схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Value" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Значение свойства

элемент AdditionalPropertyType/Description

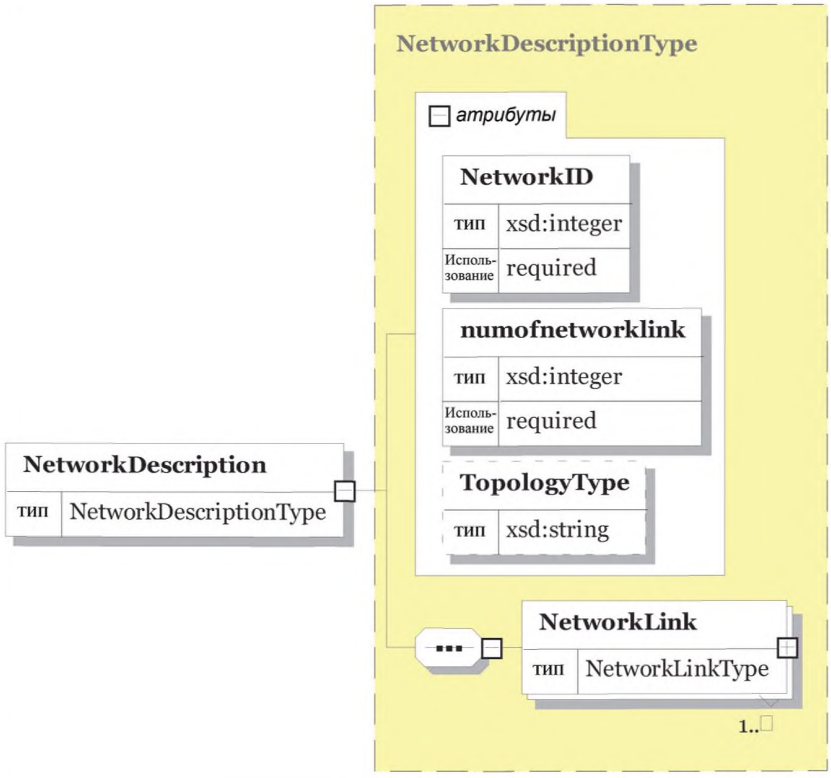
схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Description" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Описание устройства

7.3 Информация, которая относится к сети

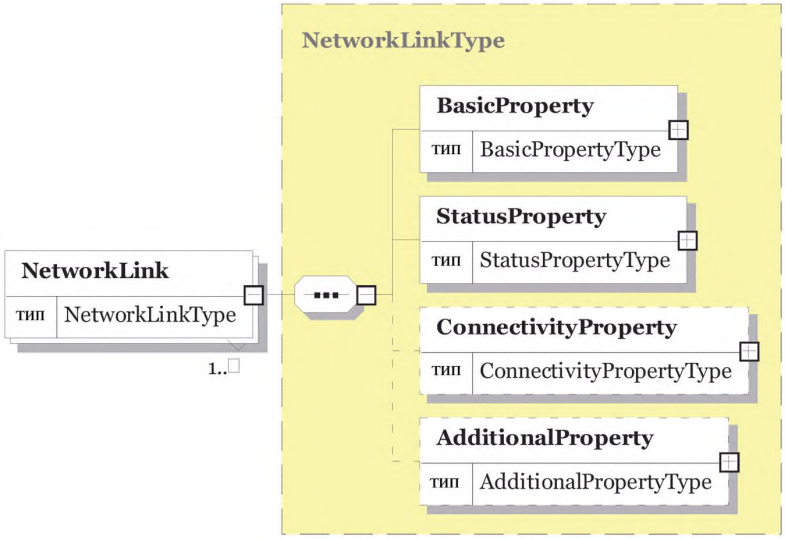
элемент HRML

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	NetworkDescription
программный код	<xsd:element name="HRML"> <xsd:complexType> <xsd:choice> <xsd:element name="NetworkDescription" type="NetworkDescriptionType"/> </xsd:choice> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Язык разметки управления домашними ресурсами, контейнер для информации о ресурсах, включая устройство, сеть, физическое пространство, услугу и т. п.

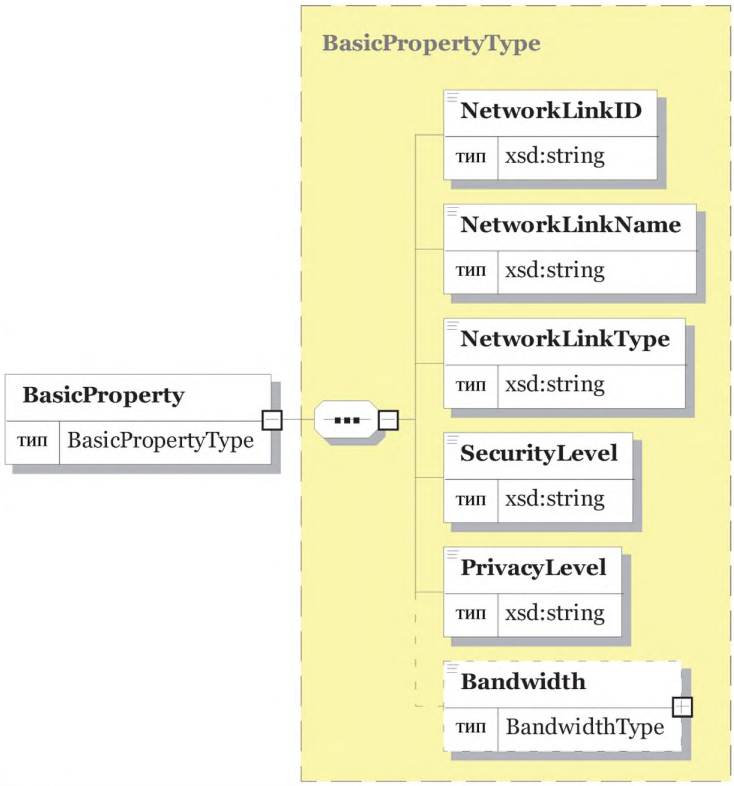
элемент HRML/NetworkDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	NetworkLink
атрибуты	Имя NetworkID Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя numofnetworklink Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя TopologyType Тип xsd:строка
программный код	<xsd:element name="NetworkDescription" type="NetworkDescriptionType"/>
описание	Описание сетевого домена

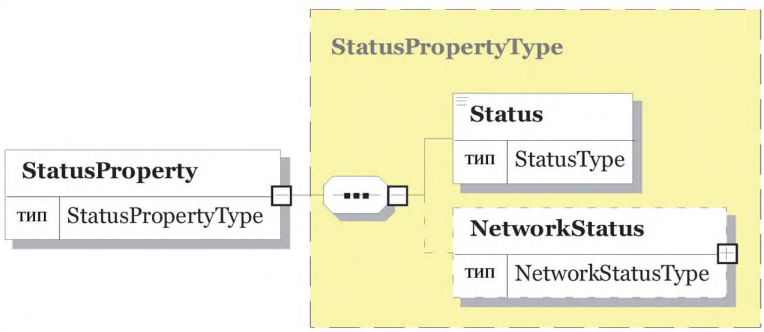
элемент NetworkDescriptionType/NetworkLink

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	BasicProperty StatusProperty ConnectivityProperty AdditionalProperty
программный код	<xsd:element name="NetworkLink" type="NetworkLinkType" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Контейнер информации о канале связи

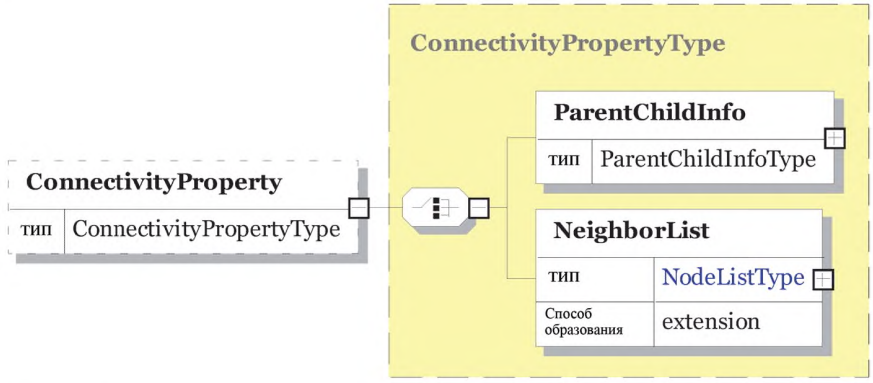
элемент NetworkLinkType/BasicProperty

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	NetworkLinkID NetworkLinkName NetworkLinkType SecurityLevel PrivacyLevel Throughput
программный код	<xsd:element name="BasicProperty" type="BasicPropertyType"/>
описание	Контейнер для базовых свойств NetworkLinkDescription

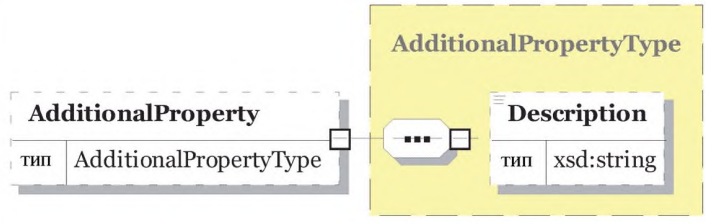
элемент NetworkLinkType/StatusProperty

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	Состояние NetworkStatus
программный код	<xsd:element name="StatusProperty" type="StatusPropertyType"/>
описание	Контейнер для свойств состояния NetworkLinkDescription

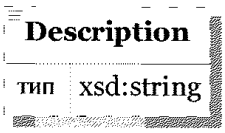
элемент NetworkLinkType/ConnectivityProperty

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	ParentChildInfo NeighborList
программный код	<xsd:element name="ConnectivityProperty" type="ConnectivityPropertyType" minOccurs="0"/>
описание	Контейнер для свойств подключаемости NetworkLinkDescription

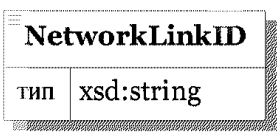
элемент NetworkLinkType/AdditionalProperty

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Описание
программный код	<xsd:element name="AdditionalProperty" type="AdditionalPropertyType" minOccurs="0"/>
описание	Контейнер для дополнительных свойств NetworkLinkDescription

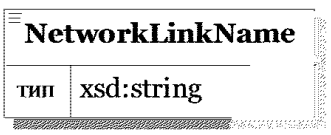
элемент AdditionalPropertyType/Description

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Description" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Дополнительное описание сетевого канала

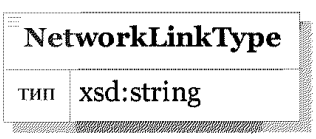
элемент BasicPropertyType/NetworkLinkID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="NetworkLinkID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор канала связи

элемент BasicPropertyType/NetworkLinkName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="NetworkLinkName" type="xsd:string"/>
описание	Имя канала связи

элемент BasicPropertyType/NetworkLinkType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="NetworkLinkType" type="xsd:string"/>
описание	Тип канала связи

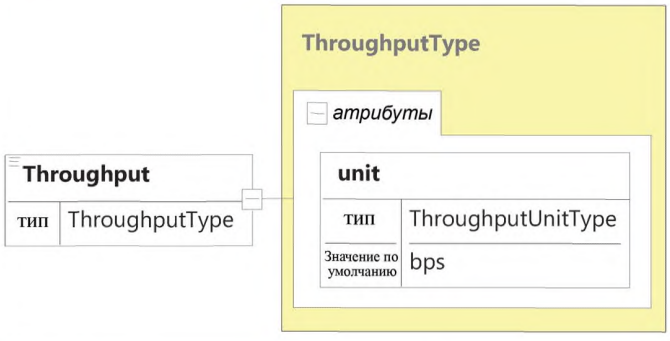
элемент BasicPropertyType/SecurityLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="SecurityLevel " type="xsd:string"/>
описание	Уровень безопасности канала связи

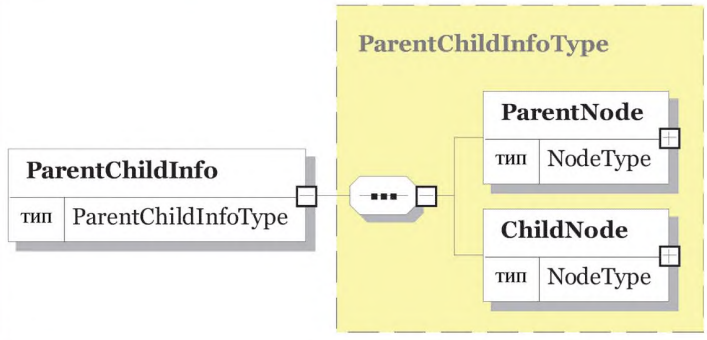
элемент BasicPropertyType/PrivacyLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PrivacyLevel " type="xsd:string"/>
описание	Уровень конфиденциальности канала связи

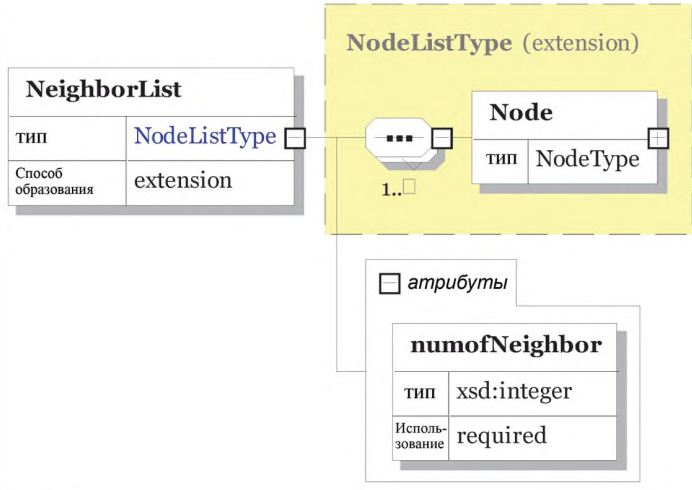
элемент BasicPropertyType/Throughput

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
атрибуты	Имя единица Тип ThroughputUnitType Значение по умолчанию бит/с
программный код	<xsd:element name="Throughput" type="ThroughputType" minOccurs="0"/>
описание	Общая пропускная способность канала связи

элемент ConnectivityPropertyType/ParentChildInfo

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	ParentNode ChildNode
программный код	<xsd:element name="ParentChildInfo" type="ParentChildInfoType"/>
описание	Контейнер информации о родительском или дочернем узле

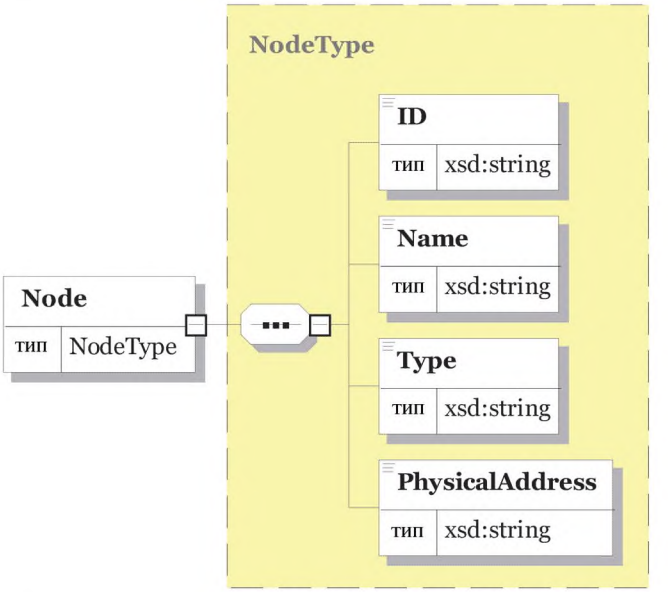
элемент ConnectivityPropertyType/NeighborList

Схема	
Свойства	isRef 0 контент сложный
Дочерние элементы	Node
Атрибуты	Имя numofNeighbor Тип xsd:integer Использование required
Программный код	<xsd:element name="NeighborList"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="NodeListType"> <xsd:attribute name=" numofNeighbor" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:extension> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
Описание	Контейнер информации о соседнем узле

атрибут ConnectivityPropertyType/NeighborList/@numofNeighbor

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="NumOfNeighbor" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество соседних узлов

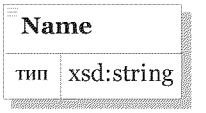
элемент NodeListType/Node

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	ID Name Type PhysicalAddress
программный код	<xsd:element name="Node" type="NodeType"/>
описание	Контейнер информации об узле

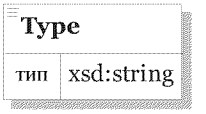
элемент NodeType/ID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="ID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор узла

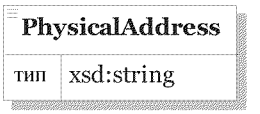
элемент NodeType/Name

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Name" type="xsd:string"/>
описание	Имя узла

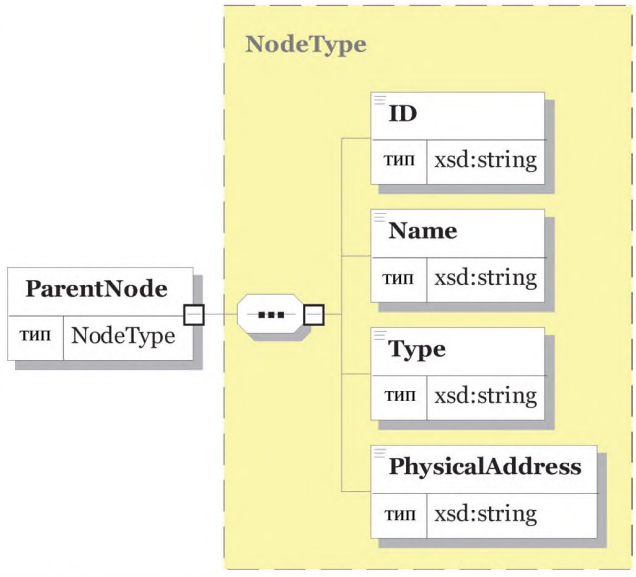
элемент NodeType/Type

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Type" type="xsd:string"/>
описание	Тип узла

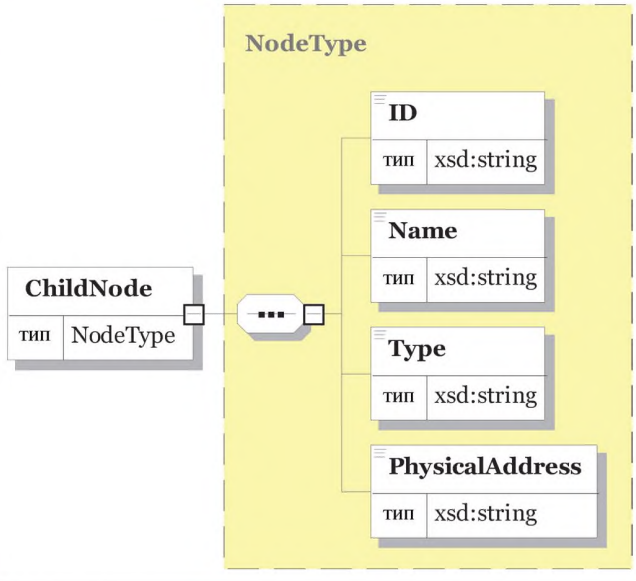
элемент NodeType/PhysicalAddress

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PhysicalAddress" type="xsd:string"/>
описание	Физический адрес узла

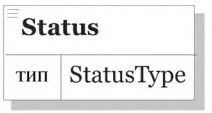
элемент ParentChildInfoType/ParentNode

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	ID Name Type PhysicalAddress
программный код	<xsd:element name="ParentNode" type="NodeType"/>
описание	Контейнер информации о родительском узле

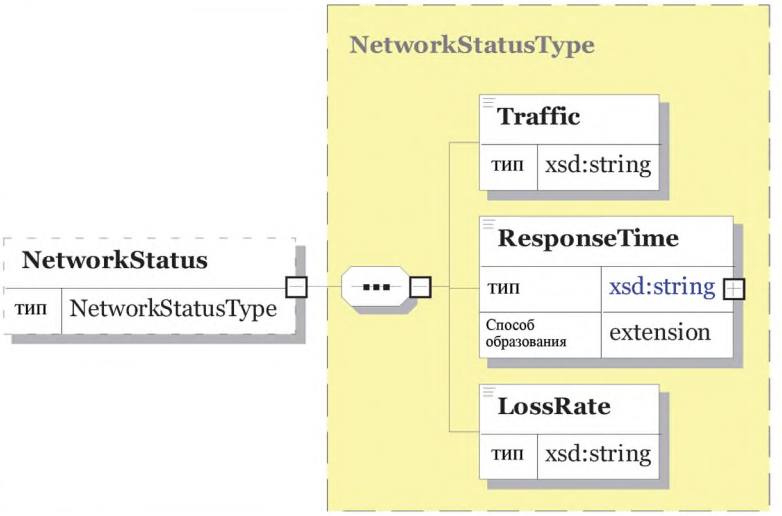
элемент ParentChildInfoType/ChildNode

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	ID Name Type PhysicalAddress
программный код	<xsd:element name="ChildNode" type="NodeType"/>
описание	Контейнер информации о дочернем узле

элемент StatusPropertyType/Status

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
аспекты	перечисление Онлайн перечисление Оффлайн перечисление Ошибка
программный код	<xsd:element name="Status" type="StatusType"/>
описание	Состояние канала связи, такое как онлайн, оффлайн или ошибка

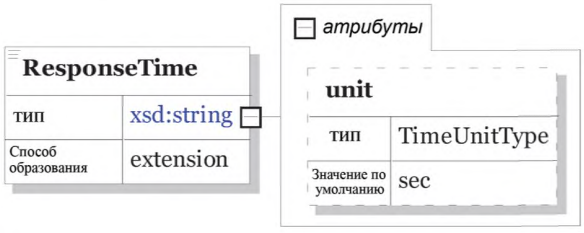
элемент StatusPropertyType/NetworkStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Traffic ResponseTime LossRate
программный код	<xsd:element name="NetworkStatus" type="NetworkStatusType" minOccurs="0"/>
описание	Контейнер для подробной информации о состоянии в состоянии онлайн или ошибка

элемент NetworkStatusType/Traffic

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Traffic" type="xsd:string"/>
описание	Контейнер текущего сетевого трафика (Кбит/с)

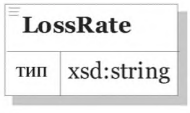
элемент NetworkStatusType/ResponseTime

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
атрибуты	Имя единица Тип TimeUnitType Сек по умолчанию
программный код	<xsd:element name="ResponseTime"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:string"> <xsd:attribute name="unit" type="TimeUnitType" default="sec"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер текущего времени реакции

атрибут NetworkStatusType/ResponseTime/@unit

свойства	isRef 0 по умолчанию с
аспекты	перечисление с перечисление мс перечисление мкс
программный код	<xsd:attribute name="unit" type="TimeUnitType" default="sec"/>
описание	Единица времени реакции

элемент NetworkStatusType/LossRate

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="LossRate" type="xsd:string"/>
описание	Контейнер текущего коэффициента потерь

simpleType ThroughputUnitType

пользователь	атрибут ThroughputType/@unit
аспекты	перечисление бит/с перечисление кбит/с перечисление Мбит/с перечисление Гбит/с
программный код	<xsd:simpleType name="ThroughputUnitType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="bps"/> <xsd:enumeration value="kbps"/> <xsd:enumeration value="mbps"/> <xsd:enumeration value="gbps"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип единицы пропускной способности

simpleType NetworkTypeType

аспекты	перечисление ethernet перечисление ieee1394 перечисление uwb перечисление usb перечисление plc перечисление 802,11 перечисление bluetooth перечисление zigbee перечисление rfid перечисление rs485 перечисление rs232 перечисление unknown
программный код	<xsd:simpleType name="NetworkTypeType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="ethernet"/> <xsd:enumeration value="ieee1394"/> <xsd:enumeration value="uwb"/><xsd:enumeration value="usb"/> <xsd:enumeration value="plc"/> <xsd:enumeration value="802.11"/> <xsd:enumeration value="bluetooth"/> <xsd:enumeration value="zigbee"/> <xsd:enumeration value="rfid"/><xsd:enumeration value="rs485"/> <xsd:enumeration value="rs232"/> <xsd:enumeration value="unknown"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип сети

simpleType StatusType

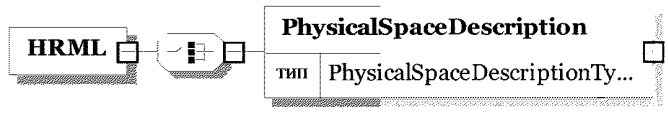
пользователь	элемент StatusPropertyType/Status
аспекты	перечисление Онлайн перечисление Оффлайн перечисление Ошибка
программный код	<xsd:simpleType name="StatusType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Online"/> <xsd:enumeration value="Offline"/> <xsd:enumeration value="Error"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип состояния сети

simpleType TimeUnitType

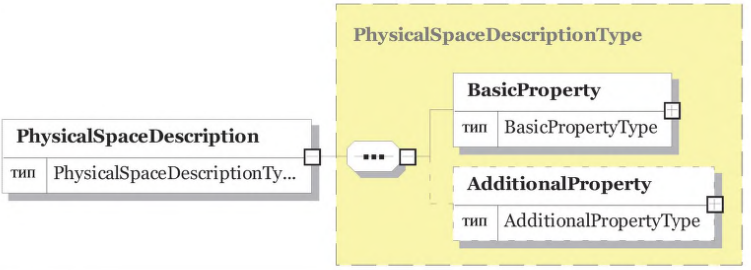
пользователь	атрибут NetworkStatusType/ResponseTime/@unit
аспекты	перечисление с перечисление мс перечисление мкс
программный код	<xsd:simpleType name="TimeUnitType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="sec"/> <xsd:enumeration value="msec"/> <xsd:enumeration value="usec"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип единицы времени

7.4 Моделирование информации, относящейся к физическому пространству

элемент HRML

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	PhysicalSpaceDescription
программный код	<xsd:element name="HRML"> <xsd:complexType> <xsd:choice> <xsd:element name="PhysicalSpaceDescription" type="PhysicalSpaceDescriptionType"/> </xsd:choice> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Язык разметки управления домашними ресурсами. Контейнер информации о ресурсах, включая устройство, сеть, физическое пространство, услугу и т. п.

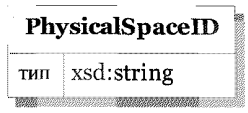
элемент HRML/PhysicalSpaceDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	BasicProperty AdditionalProperty
программный код	<xsd:element name="PhysicalSpaceDescription" type="PhysicalSpaceDescriptionType"/>
описание	Описание домена физического пространства

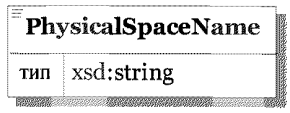
элемент PhysicalSpaceDescriptionType/BasicProperty

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	PhysicalSpaceID PhysicalSpaceName PhysicalSpaceType SecurityLevel PrivacyLevel
программный код	<xsd:element name="BasicProperty" type="BasicPropertyType"/>
описание	Контейнер для базовых свойств PhysicalSpaceDescription

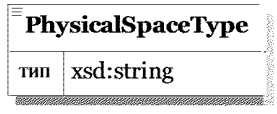
элемент BasicPropertyType/PhysicalSpaceID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PhysicalSpaceID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор объекта физического пространства

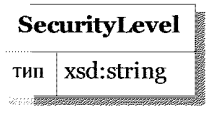
элемент BasicPropertyType/PhysicalSpaceName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PhysicalSpaceName" type="xsd:string"/>
описание	Имя объекта физического пространства

элемент BasicPropertyType/PhysicalSpaceType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PhysicalSpaceType" type="xsd:string"/>
описание	Тип объекта физического пространства

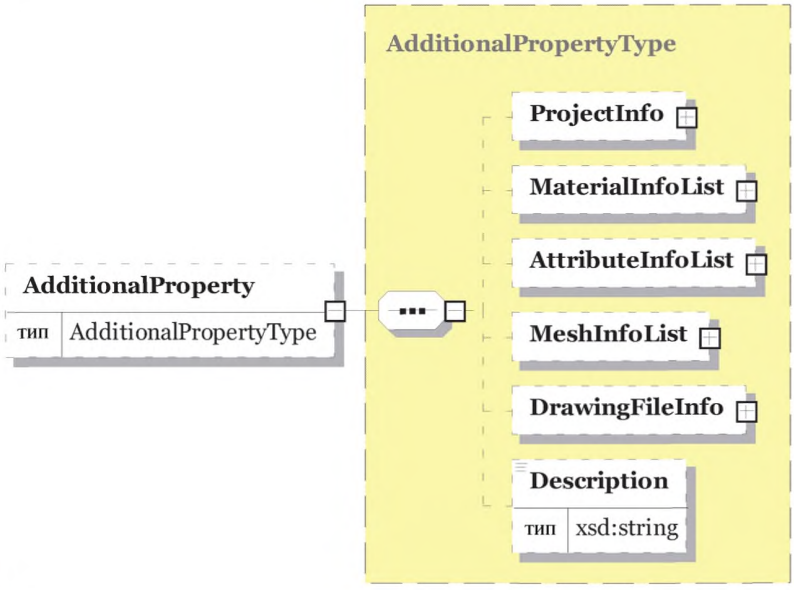
элемент BasicPropertyType/SecurityLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="SecurityLevel" type="xsd:string"/>
описание	Уровень безопасности объекта физического пространства

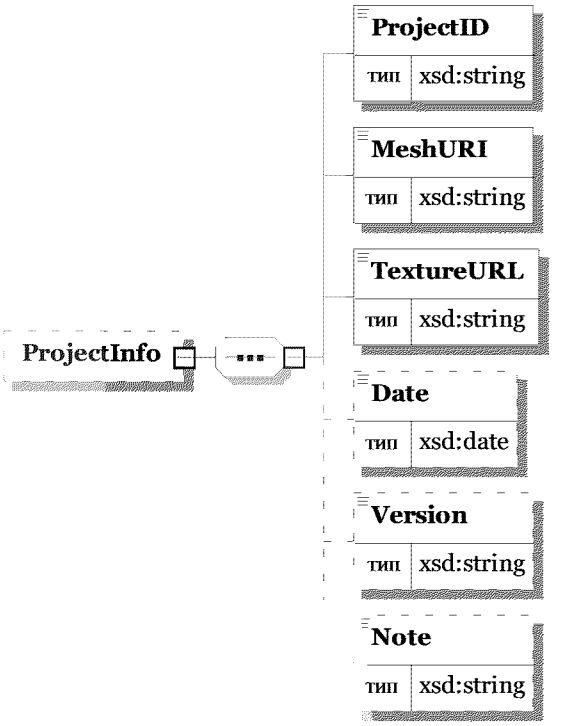
элемент BasicPropertyType/PrivacyLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PrivacyLevel" type="xsd:string"/>
описание	Уровень конфиденциальности объекта физического пространства

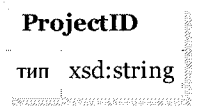
элемент PhysicalSpaceDescriptionType/AdditionalProperty

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	ProjectInfo MaterialInfoList AttributeInfoList MeshInfoList DrawingFileInfo Description
программный код	<xsd:element name="AdditionalProperty" type="AdditionalPropertyType" minOccurs="0"/>
описание	Контейнер дополнительных свойств для описания физического пространства

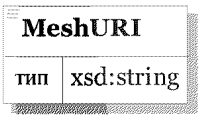
элемент AdditionalPropertyType/ProjectInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	ProjectID MeshURI TextureURL Date Version Note
программный код	<xsd:element name="ProjectInfo" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="ProjectID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MeshURI" type="xsd:string"/> <xsd:element name="TextureURL" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Date" type="xsd:date" minOccurs="0"/> <xsd:element name="Version" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="Note" type="xsd:string" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер информации о проекте

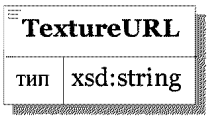
элемент AdditionalPropertyType/ProjectInfo/ProjectID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="ProjectID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор проекта

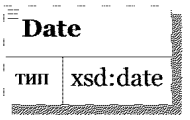
элемент AdditionalPropertyType/ProjectInfo/MeshURI

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MeshURI" type="xsd:string"/>
описание	URI файла в формате Mesh

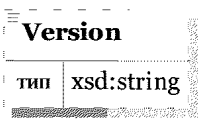
элемент AdditionalPropertyType/ProjectInfo/TextureURL

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="TextureURL" type="xsd:string"/>
описание	URI текстового файла

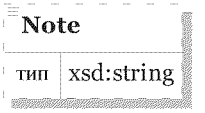
элемент AdditionalPropertyType/ProjectInfo/Date

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Date" type="xsd:date" minOccurs="0"/>
описание	Дата создания проекта

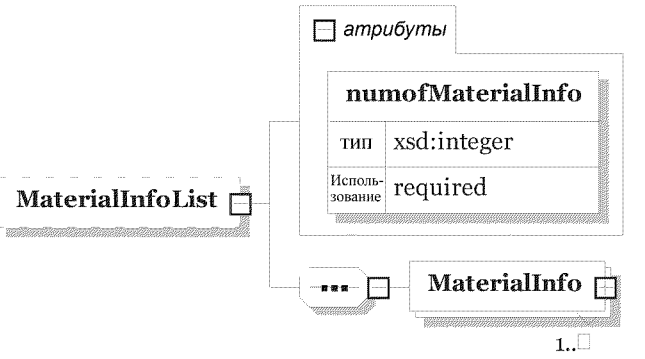
элемент AdditionalPropertyType/ProjectInfo/Version

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Version" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Версия проекта

элемент AdditionalPropertyType/ProjectInfo/Note

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Note" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Дополнительная информация о проекте

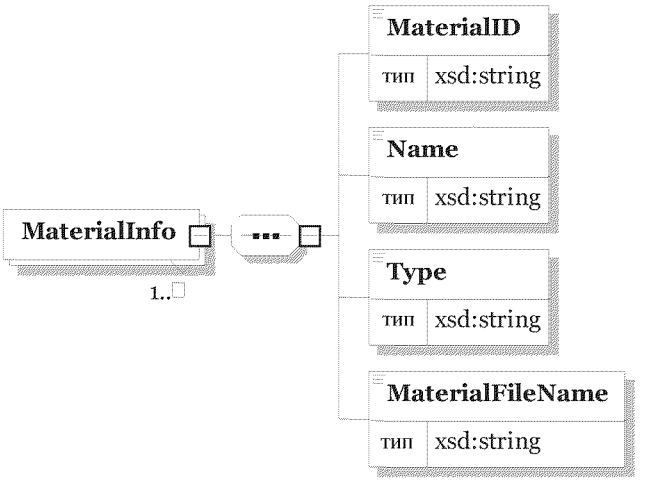
элемент AdditionalPropertyType/MaterialInfoList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	MaterialInfo
атрибуты	Имя numofMaterialInfo Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="MaterialInfoList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MaterialInfo" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MaterialID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Name" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Type" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MaterialFileName" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofMaterialInfo" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер списков информации о материале

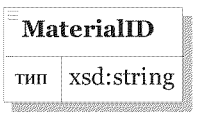
атрибут AdditionalPropertyType/MaterialInfoList/@numofMaterialInfo

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofMaterialInfo" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Номер MaterialInfo

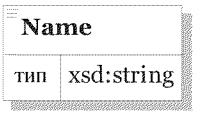
элемент AdditionalPropertyType/MaterialInfoList/MaterialInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	MaterialID Name Type MaterialFileName
программный код	<xsd:element name="MaterialInfo" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MaterialID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Name" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Type" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MaterialFileName" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер информации о материале

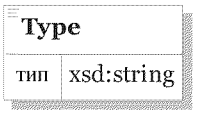
элемент AdditionalPropertyType/MaterialInfoList/MaterialInfo/MaterialID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MaterialID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор материала

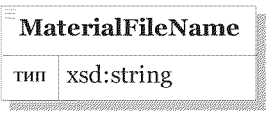
элемент AdditionalPropertyType/MaterialInfoList/MaterialInfo/Name

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Name" type="xsd:string"/>
описание	Имя материала

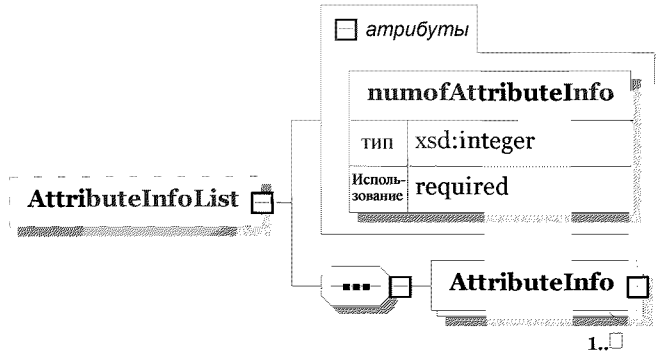
элемент AdditionalPropertyType/MaterialInfoList/MaterialInfo/Type

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Type" type="xsd:string"/>
описание	Тип материала

элемент AdditionalPropertyType/MaterialInfoList/MaterialInfo/MaterialFileName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MaterialFileName" type="xsd:string"/>
описание	Имя файла информации о материале

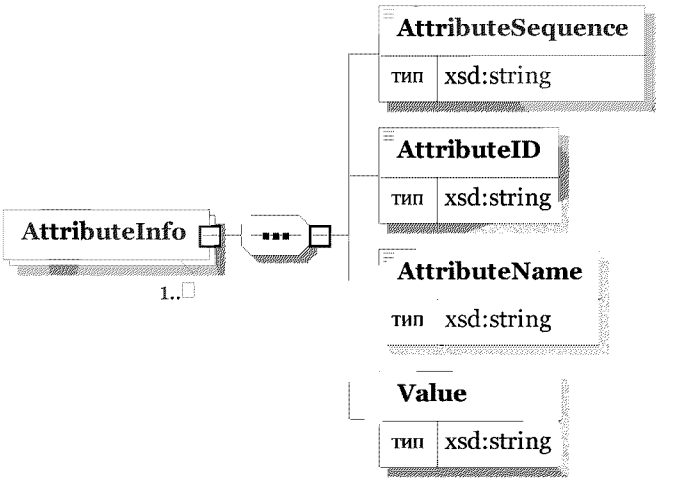
элемент AdditionalPropertyType/AttributeInfoList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	AttributeInfo
атрибуты	Имя numofAttributeInfo Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="AttributeInfoList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="AttributeInfo" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="AttributeSequence" type="xsd:string"/> <xsd:element name="AttributeID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="AttributeName" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Value" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofAttributeInfo" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер списков информации об атрибутах

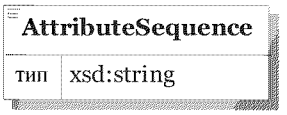
атрибут AdditionalPropertyType/AttributeInfoList/@numofAttributeInfo

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofAttributeInfo" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество AttributeInfo

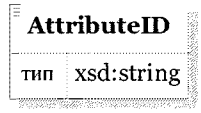
элемент AdditionalPropertyType/AttributeInfoList/AttributeInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	AttributeSequence AttributeID AttributeName Value
программный код	<xsd:element name="AttributeInfo" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="AttributeSequence" type="xsd:string"/> <xsd:element name="AttributeID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="AttributeName" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Value" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер информации об атрибуте

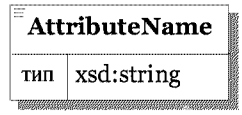
элемент AdditionalPropertyType/AttributeInfoList/AttributeInfo/AttributeSequence

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="AttributeSequence" type="xsd:string"/>
описание	Последовательность атрибутов

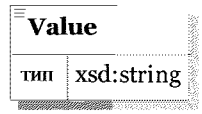
элемент AdditionalPropertyType/AttributeInfoList/AttributeInfo/AttributeID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="AttributeID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор атрибута

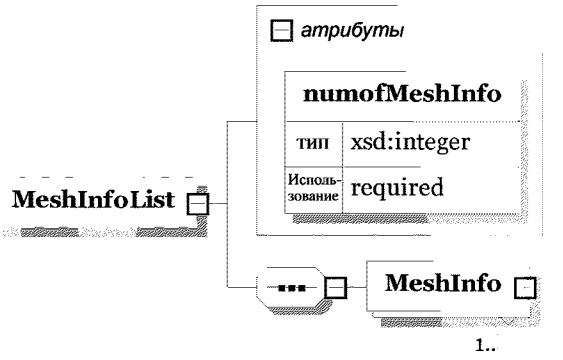
элемент AdditionalPropertyType/AttributeInfoList/AttributeInfo/AttributeName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="AttributeName" type="xsd:string"/>
описание	Имя атрибута

элемент AdditionalPropertyType/AttributeInfoList/AttributeInfo/Value

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Value" type="xsd:string"/>
описание	Значение атрибута

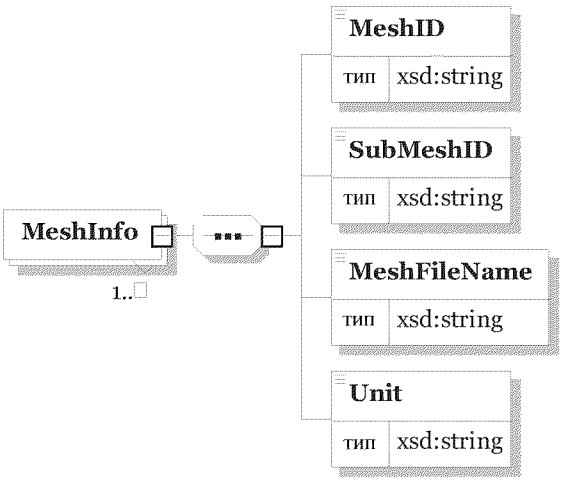
элемент AdditionalPropertyType/MeshInfoList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	MeshInfo
атрибуты	Имя numofMeshInfo Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="MeshInfoList" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MeshInfo" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MeshID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="SubMeshID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MeshFileName" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Unit" type="xsd:string"/> </xsd:sequence></xsd:complexType> </xsd:element> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofMeshInfo" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер списков информации о полигонометрической сети

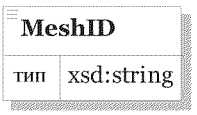
атрибут AdditionalPropertyType/MeshInfoList/@numofMeshInfo

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofMeshInfo" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество MeshInfo

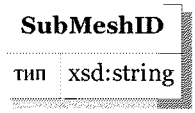
элемент AdditionalPropertyType/MeshInfoList/MeshInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 1 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	MeshID SubMeshID MeshFileName Unit
программный код	<xsd:element name="MeshInfo" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="MeshID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="SubMeshID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="MeshFileName" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Unit" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер информации о полигонометрической сети

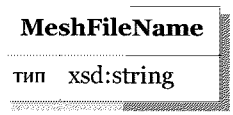
элемент AdditionalPropertyType/MeshInfoList/MeshInfo/MeshID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MeshID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор информации о сети

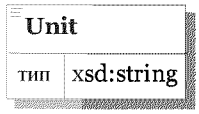
элемент AdditionalPropertyType/MeshInfoList/MeshInfo/SubMeshID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="SubMeshID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор дополнительной информации о сети

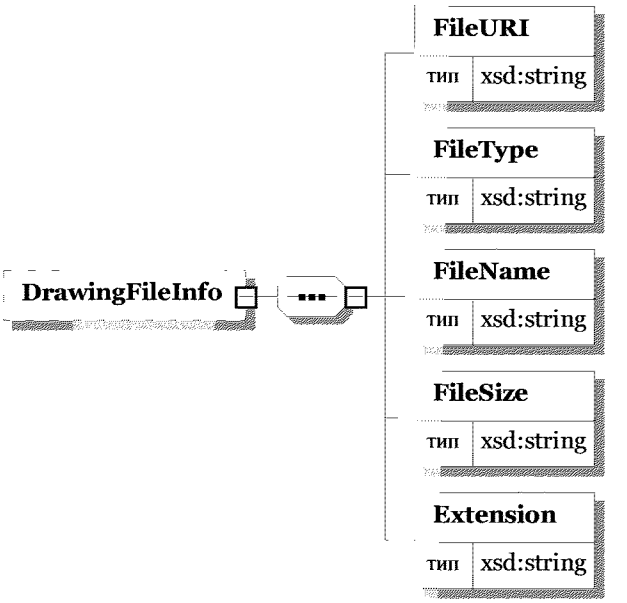
элемент AdditionalPropertyType/MeshInfoList/MeshInfo/MeshFileName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="MeshFileName" type="xsd:string"/>
описание	Имя файла информации о сети

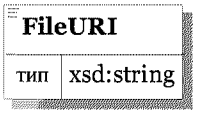
элемент AdditionalPropertyType/MeshInfoList/MeshInfo/Unit

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Unit" type="xsd:string"/>
описание	Единица информации о сети

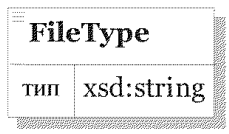
элемент AdditionalPropertyType/DrawingFileInfo

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	FileURI FileType FileName FileSize Extension
программный код	<xsd:element name="DrawingFileInfo" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="FileURI" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FileType" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FileName" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FileSize" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Extension" type="xsd:string"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Контейнер информации файла для чертежа

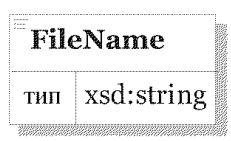
элемент AdditionalPropertyType/DrawingFileInfo/FileURI

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FileURI" type="xsd:string"/>
описание	URI файла для чертежа

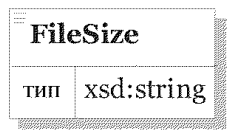
элемент AdditionalPropertyType/DrawingFileInfo/FileType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FileType" type="xsd:string"/>
описание	Тип файла

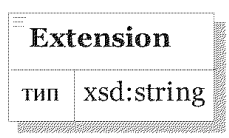
элемент AdditionalPropertyType/DrawingFileInfo/FileName

схема	
тип	xsd:строка
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FileName" type="xsd:string"/>
описание	Имя файла

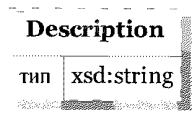
элемент AdditionalPropertyType/DrawingFileInfo/FileSize

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FileSize" type="xsd:string"/>
описание	Размер файла

элемент AdditionalPropertyType/DrawingFileInfo/Extension

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Extension" type="xsd:string"/>
описание	Расширение файла

элемент AdditionalPropertyType/Description

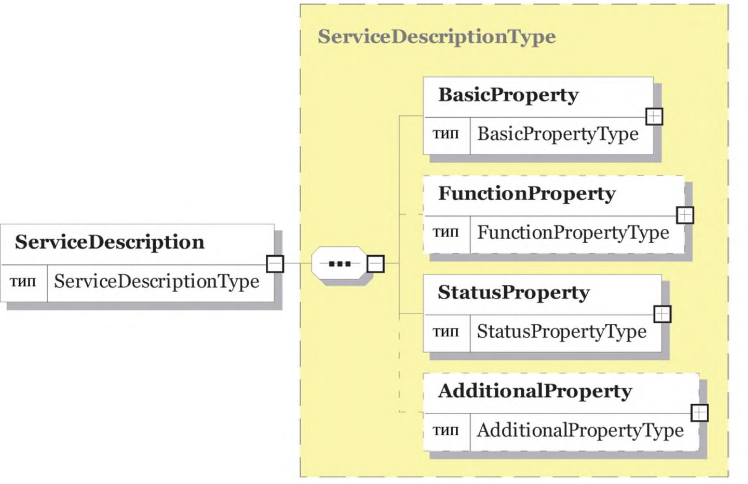
схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Description" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Описание файла

7.5 Моделирование информации, относящейся к услуге

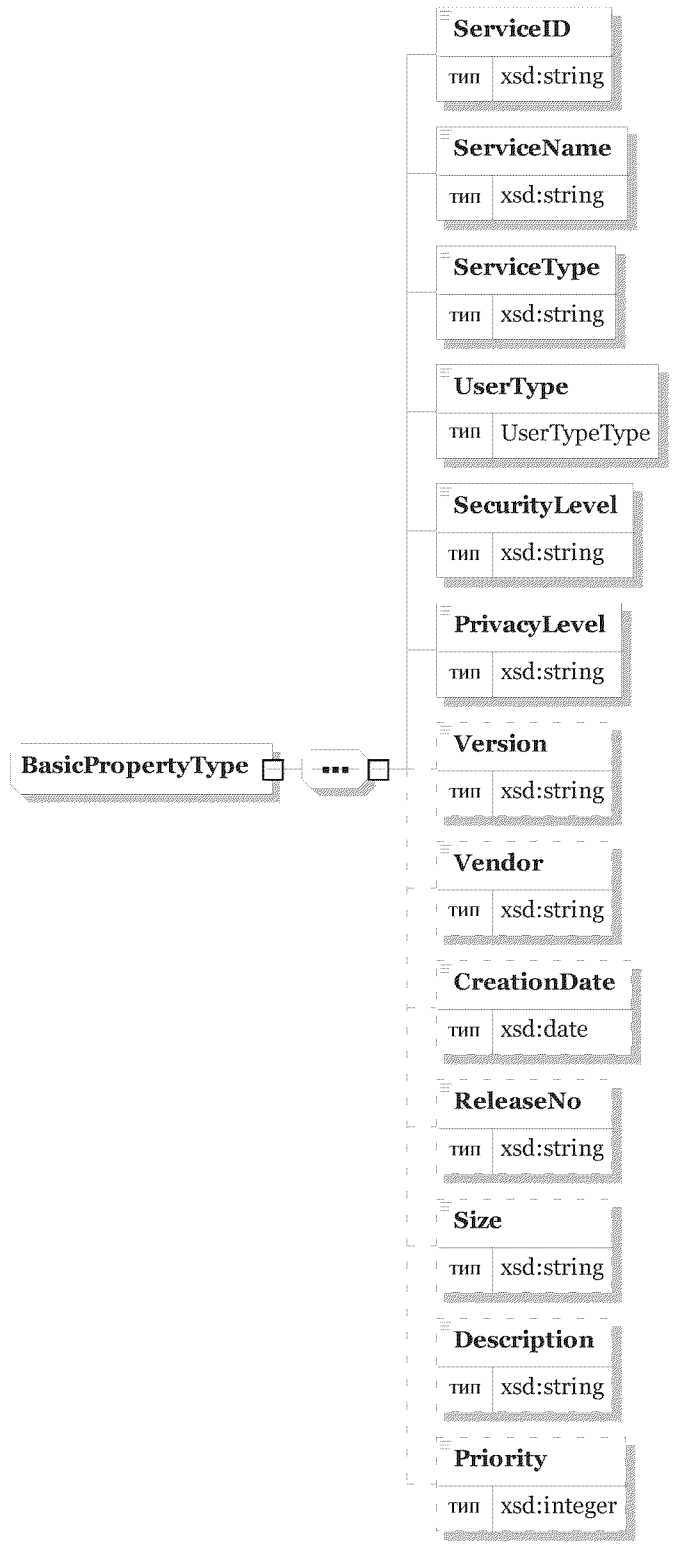
элемент HRML

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	ServiceDescription
программный код	<xsd:element name="HRML"> <xsd:complexType> <xsd:choice> <xsd:element name="ServiceDescription" type="ServiceDescriptionType"/> </xsd:choice> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Язык разметки управления домашними ресурсами. Контейнер информации о ресурсах, включая устройство, сеть, физическое пространство, услугу и т. .

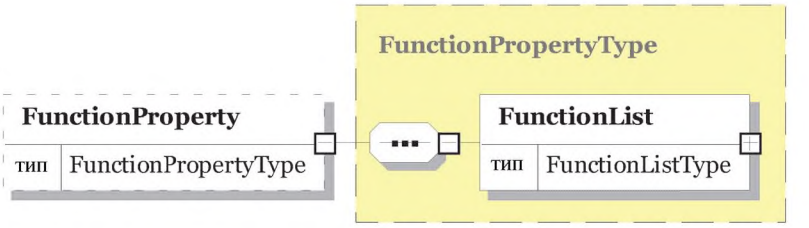
элемент HRML/ServiceDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	BasicProperty FunctionProperty StatusProperty AdditionalProperty
программный код	<xsd:element name="ServiceDescription" type="ServiceDescriptionType"/>
описание	Контейнер для описания услуги HRML

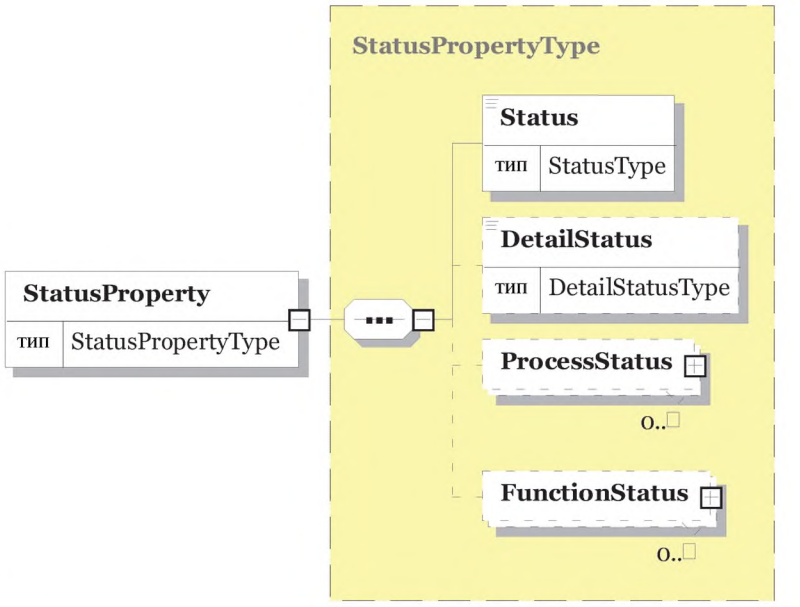
элемент ServiceDescriptionType/BasicProperty

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	ServiceID ServiceName ServiceType UserType SecurityLevel PrivacyLevel Version Vendor CreationDate ReleaseNo Size Description Priority
программный код	<xsd:element name="BasicProperty" type="BasicPropertyType"/>
описание	Базовая информация об услуге

элемент ServiceDescriptionType/FunctionProperty

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	FunctionList
программный код	<xsd:element name="FunctionProperty" type="FunctionPropertyType" minOccurs="0"/>
описание	Информация о функциях услуги

элемент ServiceDescriptionType/StatusProperty

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	Состояние DetailStatus ProcessStatus FunctionStatus
программный код	<xsd:element name="StatusProperty" type="StatusPropertyType"/>
описание	Информация о состоянии услуги

элемент ServiceDescriptionType/AdditionalProperty

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	LocationURI StartType RequiredHardwareSpec RequiredSoftwareSpec RequiredProtocolSpec ServiceSpecificInfo UISpecificInfo
программный код	<xsd:element name="AdditionalProperty" type="AdditionalPropertyType" minOccurs="0"/>
описание	Дополнительная информация об услуге

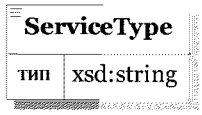
элемент BasicPropertyType/ServiceID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="ServiceID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор услуги

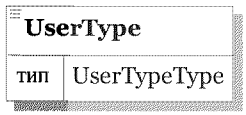
элемент BasicPropertyType/ServiceName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="ServiceName" type="xsd:string"/>
описание	Имя услуги

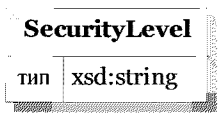
элемент BasicPropertyType/ServiceType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="ServiceType" type="xsd:string"/>
описание	Тип услуги

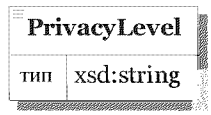
элемент BasicPropertyType/UserType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
аспекты	перечисление Система перечисление EndUser
программный код	<xsd:element name="UserType" type="UserTypeType"/>
описание	Тип пользователя услуги

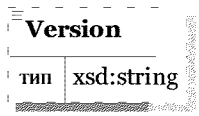
элемент BasicPropertyType/SecurityLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="SecurityLevel" type="string"/>
описание	Уровень безопасности услуги

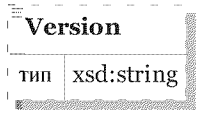
элемент BasicPropertyType/PrivacyLevel

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="PrivacyLevel" type="string"/>
описание	Уровень конфиденциальности услуги

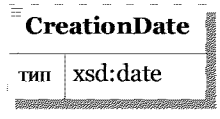
элемент BasicPropertyType/Version

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Version" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Версия услуги

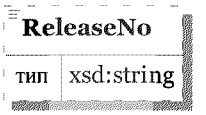
элемент BasicPropertyType/Vendor

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Vendor" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Разработчик услуги

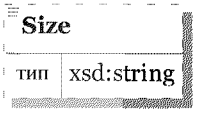
элемент BasicPropertyType/CreationDate

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="CreationDate" type="xsd:date" minOccurs="0"/>
описание	Дата создания услуги

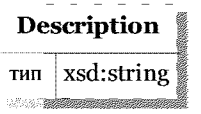
элемент BasicPropertyType/ReleaseNo

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="ReleaseNo" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Номер версии услуги

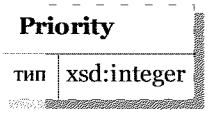
элемент BasicPropertyType/Size

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Size" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Размер услуги

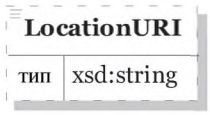
элемент BasicPropertyType/Description

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Description" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Описание услуги

элемент BasicPropertyType/Priority

Схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Priority" type="xsd:integer" minOccurs="0"/>
описание	Приоритет услуги

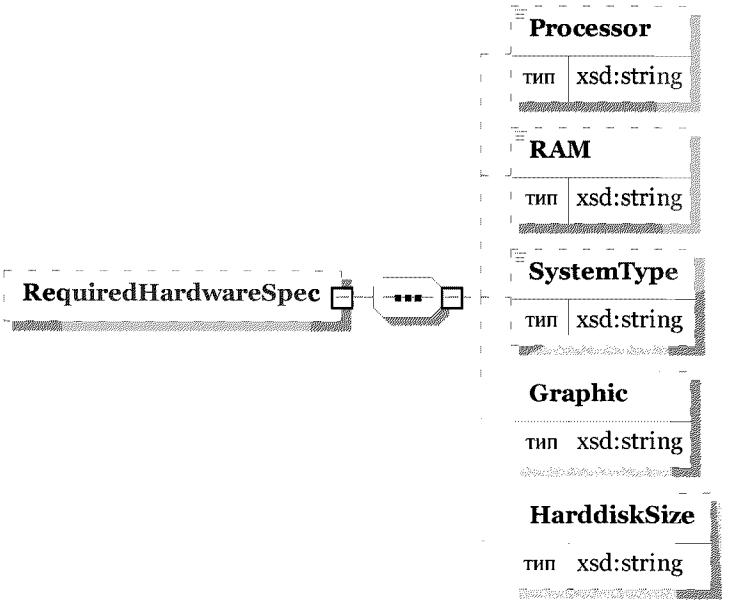
элемент AdditionalPropertyType/LocationURI

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="LocationURI" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Расположение URI услуги

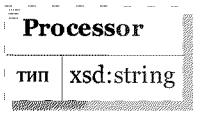
элемент AdditionalPropertyType/StartType

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
аспекты	перечисление Самозагрузка перечисление Система перечисление Автоматический перечисление Ручной перечисление Деактивирован
программный код	<xsd:element name="StartType" minOccurs="0"> <xsd:simpleType> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Boot"/> <xsd:enumeration value="System"/> <xsd:enumeration value="Automatic"/> <xsd:enumeration value="Manual"/> <xsd:enumeration value="Disabled"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType> </xsd:element>
описание	Начальный тип услуги

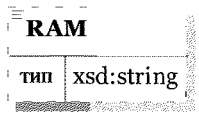
элемент AdditionalPropertyType/RequiredHardwareSpec

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Processor RAM SystemType Graphic HarddiskSize
программный код	<xsd:element name="RequiredHardwareSpec" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Processor" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="RAM" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="SystemType" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="Graphic" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="HarddiskSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Спецификация необходимого аппаратного обеспечения услуги

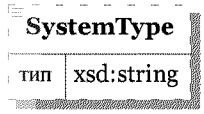
элемент AdditionalPropertyType/RequiredHardwareSpec/Processor

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Processor" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Информация о необходимом процессоре услуги

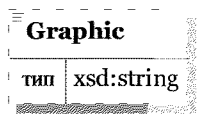
элемент AdditionalPropertyType/RequiredHardwareSpec/RAM

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="RAM" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Информация о необходимой оперативной памяти услуги

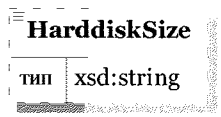
элемент AdditionalPropertyType/RequiredHardwareSpec/SystemType

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="SystemType" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Тип необходимой системы услуги

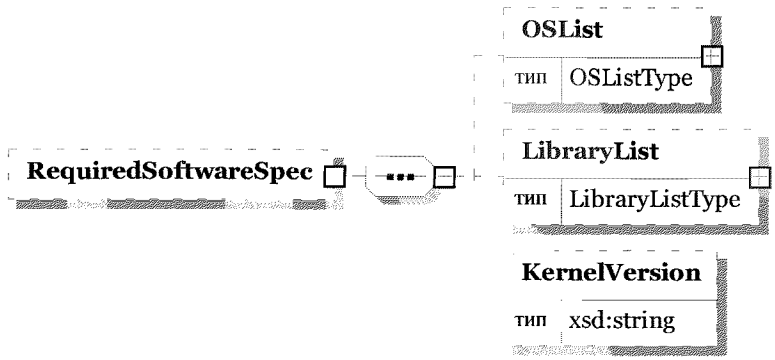
элемент AdditionalPropertyType/RequiredHardwareSpec/Graphic

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Graphic" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Необходимая графическая информация услуги

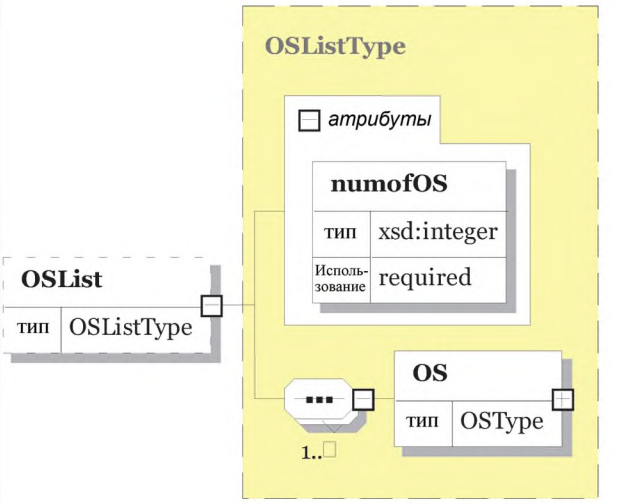
элемент AdditionalPropertyType/RequiredHardwareSpec/HarddiskSize

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="HarddiskSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Необходимый размер жесткого диска услуги

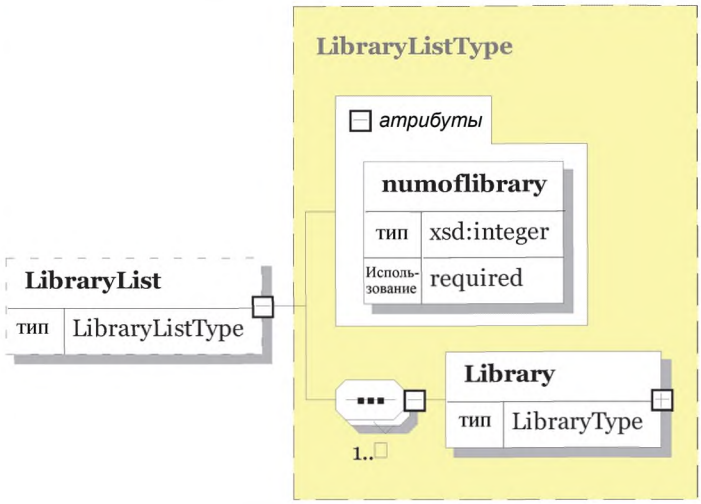
элемент AdditionalPropertyType/RequiredSoftwareSpec

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	OSList LibraryList KernelVersion
программный код	<xsd:element name="RequiredSoftwareSpec" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="OSList" type="OSListType" minOccurs="0"/> <xsd:element name="LibraryList" type="LibraryListType" minOccurs="0"/> <xsd:element name="KernelVersion" type="xsd:string" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Информация о необходимом программном обеспечении услуги

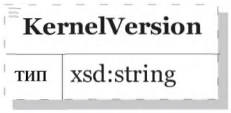
элемент AdditionalPropertyType/RequiredSoftwareSpec/OSList

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	OS
атрибуты	Имя numofOS Тип xsd:integer Использование required
программный код	<xsd:element name="OSListType" minOccurs="0"/>
описание	Информация о необходимом программном обеспечении услуги

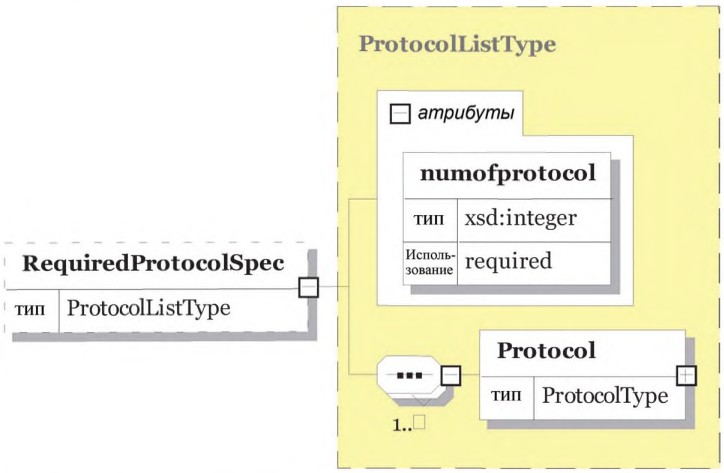
элемент AdditionalPropertyType/RequiredSoftwareSpec/LibraryList

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Library
атрибуты	Имя numoflibrary Тип xsd:integer Использование required
программный код	<xsd:element name="LibraryList" type="LibraryListType" minOccurs="0"/>
описание	Список необходимых библиотек услуги

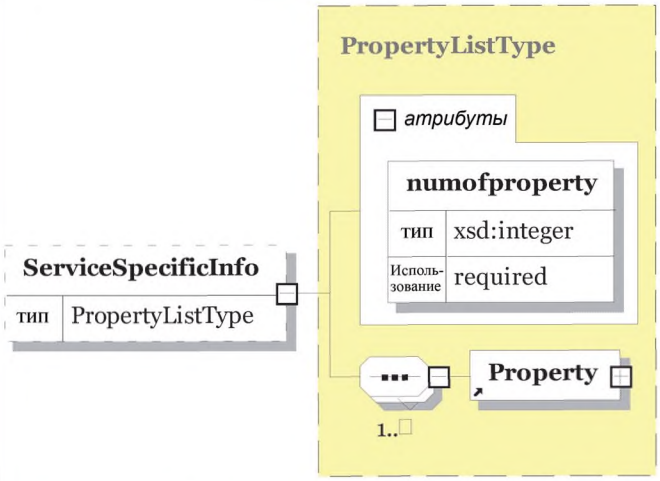
элемент AdditionalPropertyType/RequiredSoftwareSpec/KernelVersion

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="KernelVersion" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Необходимая версия ядра услуги

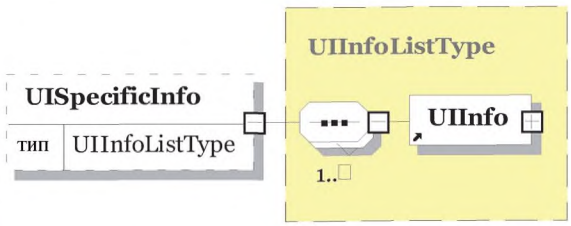
элемент AdditionalPropertyType/RequiredProtocolSpec

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Protocol
атрибуты	Имя numofprotocol Тип xsd:integer Использование required
программный код	<xsd:element name="RequiredProtocolSpec" type="ProtocolListType" minOccurs="0"/>
описание	Информация о необходимом протоколе услуги

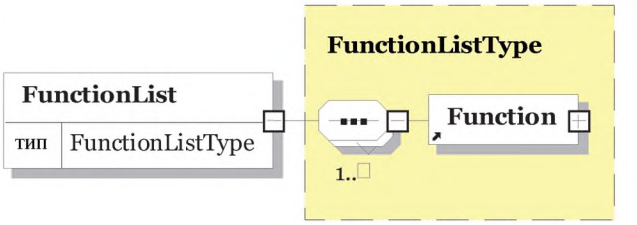
элемент AdditionalPropertyType/ServiceSpecificInfo

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Property
атрибуты	Имя numofproperty Тип xsd:integer Использование required
программный код	<xsd:element name="ServiceSpecificInfo" type="ProtocolListType" minOccurs="0"/>
описание	Определяемые пользователем свойства для информации, которая относится к услуге

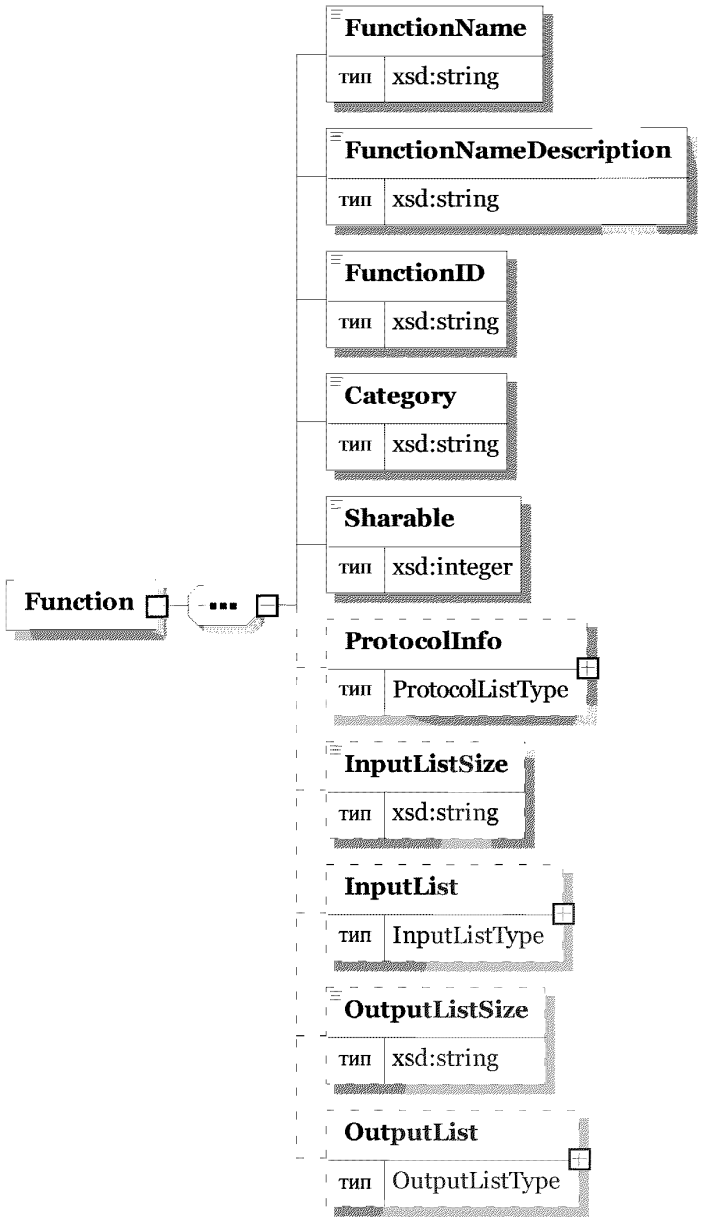
элемент AdditionalPropertyType/UISpecificInfo

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	UIInfo
программный код	<xsd:element name="UISpecificInfo" type="UIInfoListType" minOccurs="0"/>
описание	Информации об услуге, которая относится к пользовательскому интерфейсу

элемент FunctionPropertyType/FunctionList

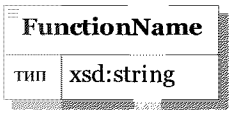
схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	Function
программный код	<xsd:element name="FunctionList" type="FunctionListType" minOccurs="0"/>
описание	Списки функции

элемент Function

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	FunctionName FunctionNameDescription FunctionID Category Sharable ProtocolInfo InputListSize InputList OutputListSize OutputList
пользователь	complexType FunctionListType

программный код	<xsd:element name="Function"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="FunctionName" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FunctionNameDescription" type="xsd:string"/> <xsd:element name="FunctionID" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Category" type="xsd:string"/> <xsd:element name="Sharable" type="xsd:integer"/> <xsd:element name="ProtocolInfo" type="ProtocolListType" minOccurs="0"/> <xsd:element name="InputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="InputList" type="InputListType" minOccurs="0"/> <xsd:element name="OutputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="OutputList" type="OutputListType" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
Описание	Специфичные функции отдельного устройства

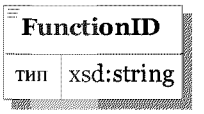
элемент Function/FunctionName

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionName" type="xsd:string"/>
описание	Имя функции

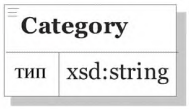
элемент Function/FunctionNameDescription

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionNameDescription" type="xsd:string"/>
описание	Имя—описание функции

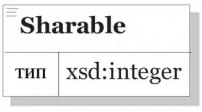
элемент Function/FunctionID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор функции

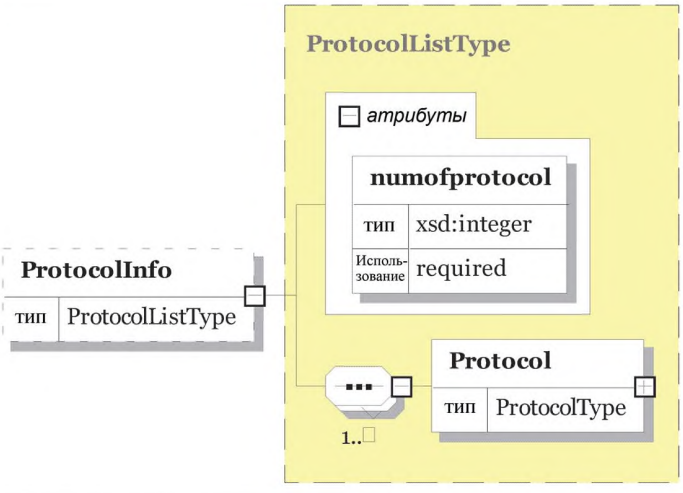
элемент Function/Category

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Category" type="xsd:string"/>
описание	Категория функции

элемент Function/Sharable

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="Sharable" type="xsd:integer"/>
описание	Способность совместного использования функции. 0 представляет неограниченную способность, 1 представляет исключительную способность, а другое целое число указывает на количество способностей

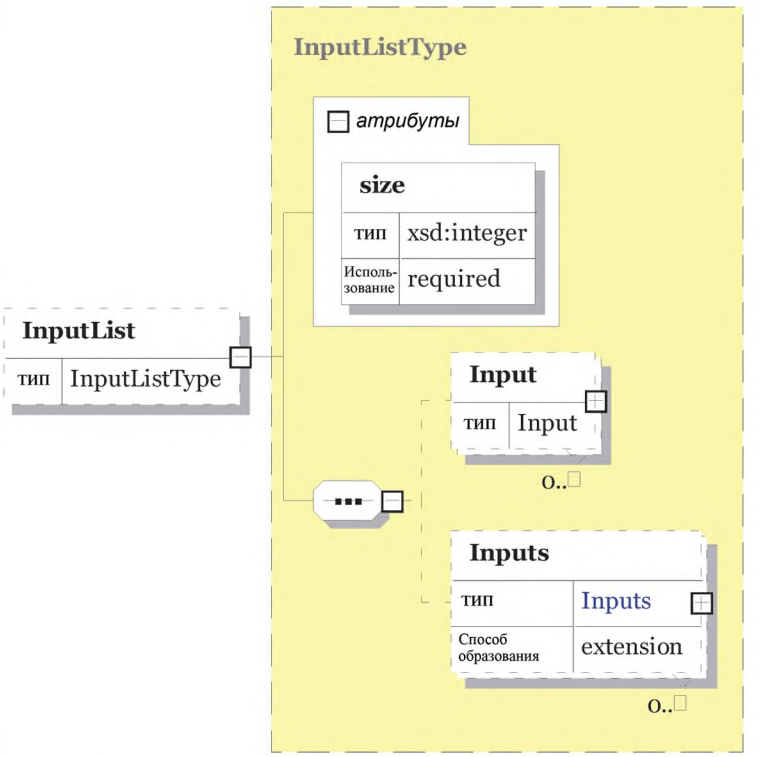
элемент Function/ProtocolInfo

схема	
свойства	isRef 0; minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Protocol
атрибуты	Имя numofprotocol Тип xsd:integer Использование required
программный код	<xsd:element name="ProtocolInfo" type="ProtocolListType" minOccurs="0"/>
описание	Информация функции о протоколе

элемент Function/InputListSize

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="InputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Количество входов и входных параметров

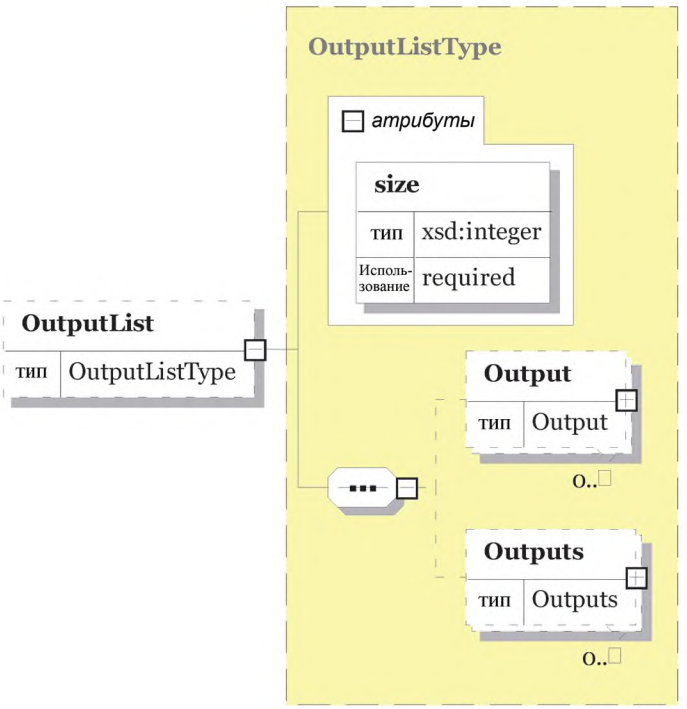
элемент Function/InputList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Input Inputs
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="InputList" type="InputListType" minOccurs="0"/>
описание	Список входов и входные параметры

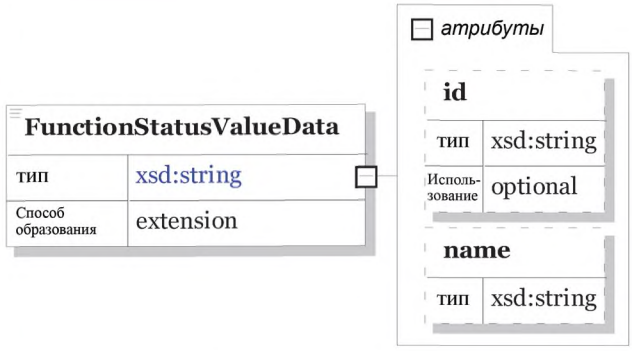
элемент Function/OutputListSize

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="OutputListSize" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Количество выводов и выходных параметров

элемент Function/OutputList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Output Outputs
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="OutputList" type="OutputListType" minOccurs="0"/>
описание	Список выводов и выходные данные

элемент FunctionStatusValueData

схема	
свойства	контент сложный
пользователь	complexType FunctionListType
атрибуты	Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValueData"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:string"> <xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее значение FunctionStatusValue

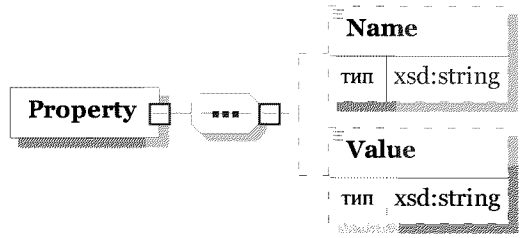
атрибут FunctionStatusValueData/@id

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Идентификатор FunctionStatusValueData

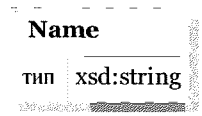
атрибут FunctionStatusValueData/@name

свойства	isRef 0
программный код	<xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/>
описание	Имя FunctionStatusValueData

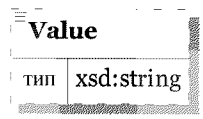
элемент Property

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	Name Value
пользователь	complexType FunctionListType
программный код	<xsd:element name="Property"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="Value" type="xsd:string" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Определяемое пользователем свойство

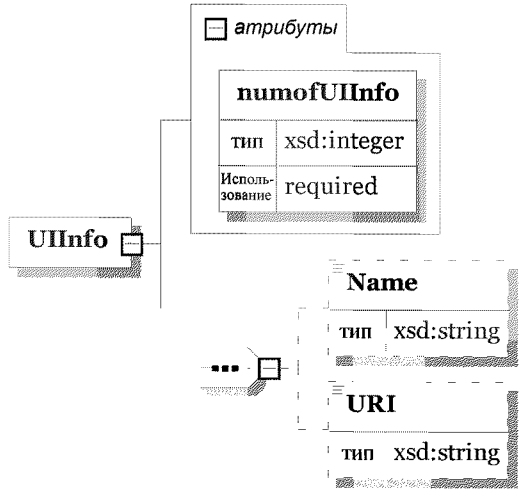
элемент Property/Name

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя свойства

элемент Property/Value

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Value" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Значение свойства

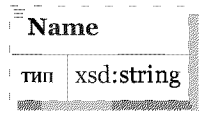
элемент UIInfo

схема	
свойства	контент сложный
дочерние элементы	Имя URI
пользователь	complexType UIInfoListType
атрибуты	Имя numofUIInfo Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="UIInfo"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/> <xsd:element name="URI" type="xsd:string" minOccurs="0"/> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofUIInfo" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>

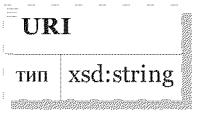
attribute UIInfo/@numofUIInfo

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofUIInfo" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Количество информации о пользовательском интерфейсе

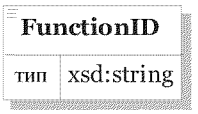
элемент UIInfo/Name

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя пользовательского интерфейса

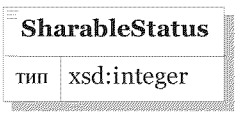
элемент UIInfo/URI

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="URI" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	URI пользовательского интерфейса

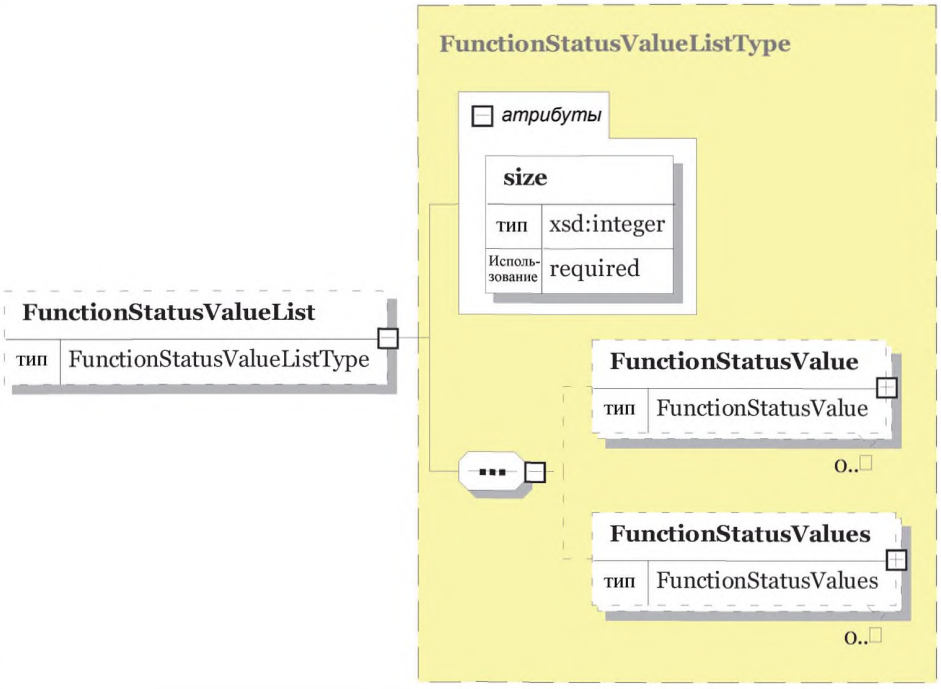
элемент FunctionStatusType/FunctionID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="FunctionID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор функции

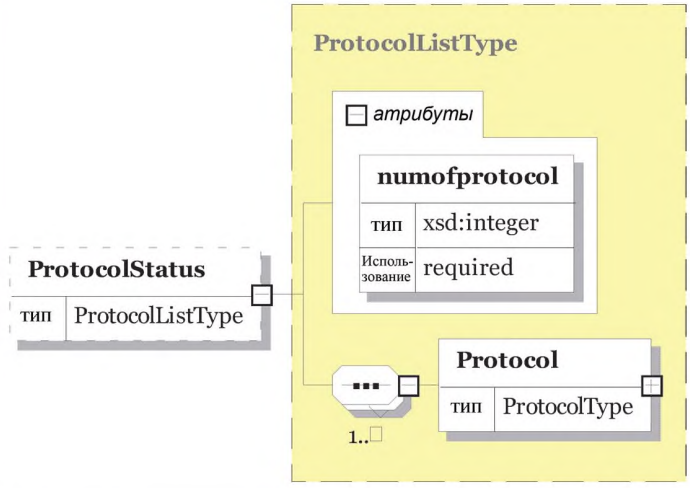
элемент FunctionStatusType/SharableStatus

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="SharableStatus" type="xsd:integer"/>
описание	Разделяемое состояние функции

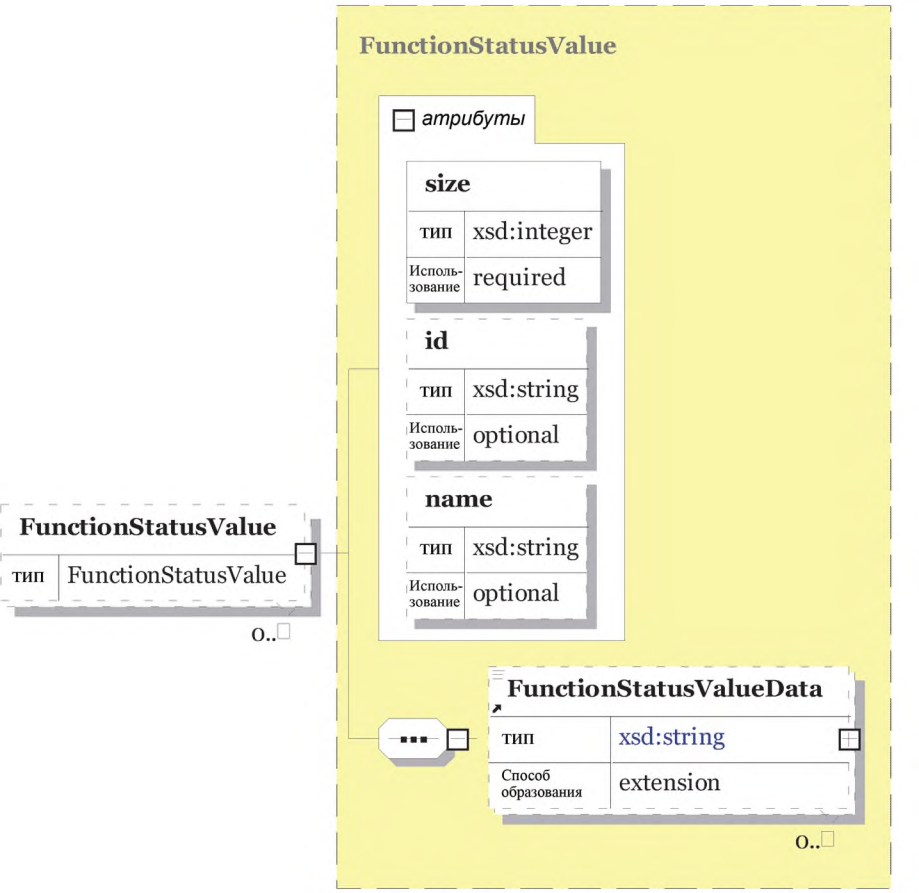
элемент FunctionStatusType/FunctionStatusValueList

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValue FunctionStatusValues
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValueList" type="FunctionStatusValueListType" minOccurs="0"/>
описание	Списки FunctionStatusValue

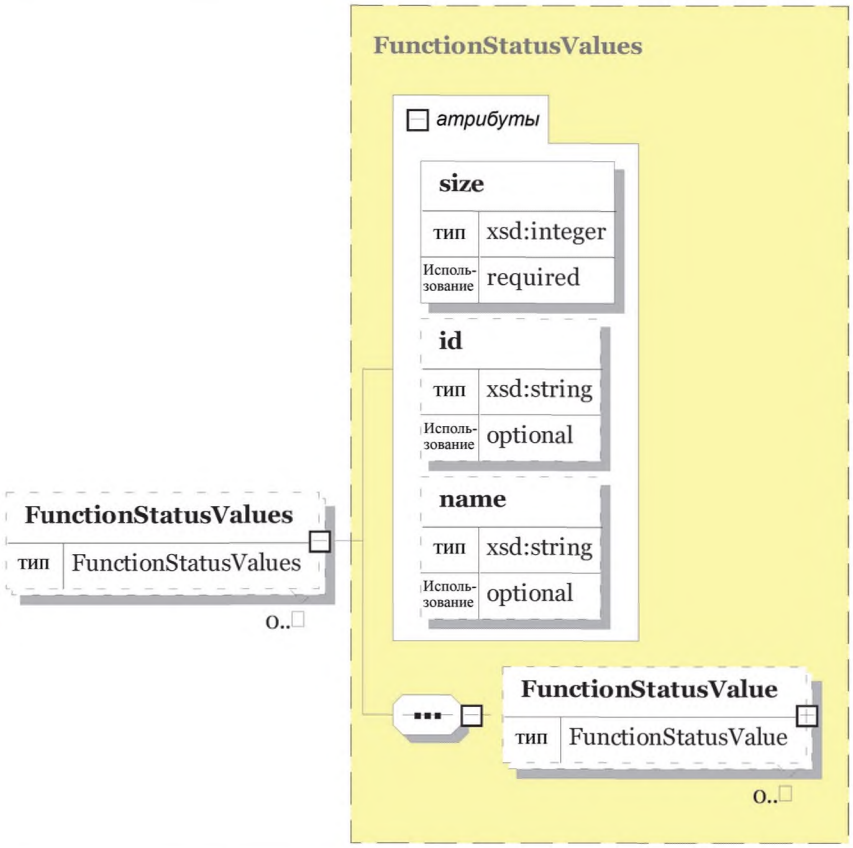
элемент FunctionStatusType/ProtocolStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
дочерние элементы	Protocol
атрибуты	Имя numofprotocol Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="ProtocolStatus" type="ProtocolListType" minOccurs="0"/>
описание	Состояние протокола функции

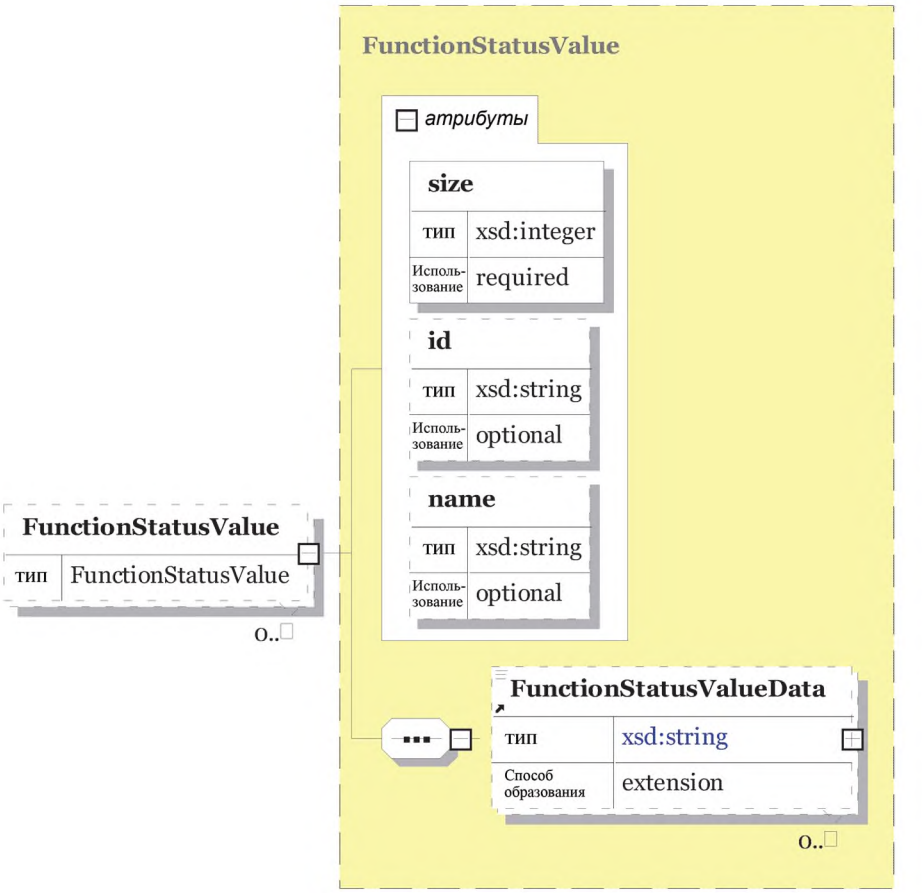
элемент FunctionStatusValueListType/FunctionStatusValue

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValueData
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValue" type="FunctionStatusValue" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельное значение FunctionStatus

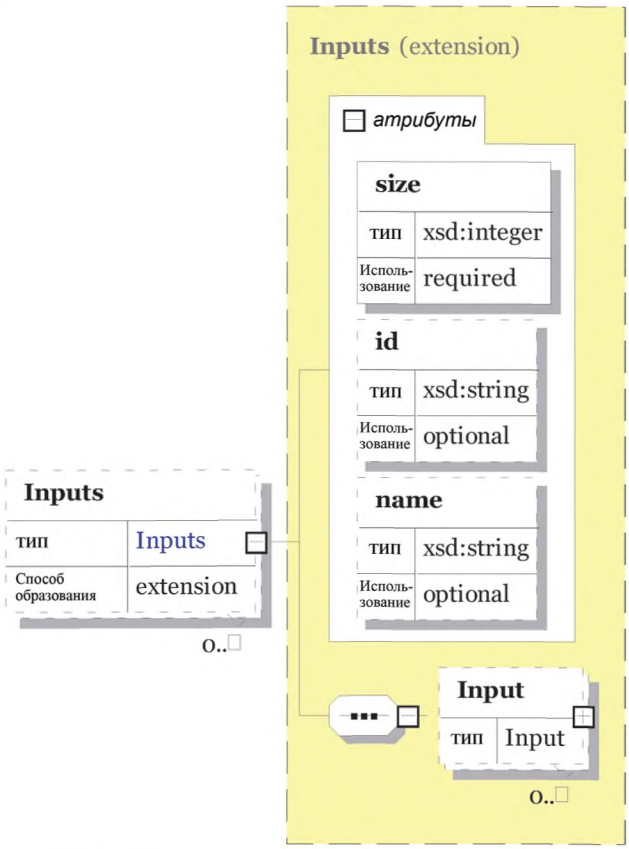
элемент FunctionStatusValueListType/FunctionStatusValues

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValue
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValues" type="FunctionStatusValues" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Несколько значений FunctionStatus

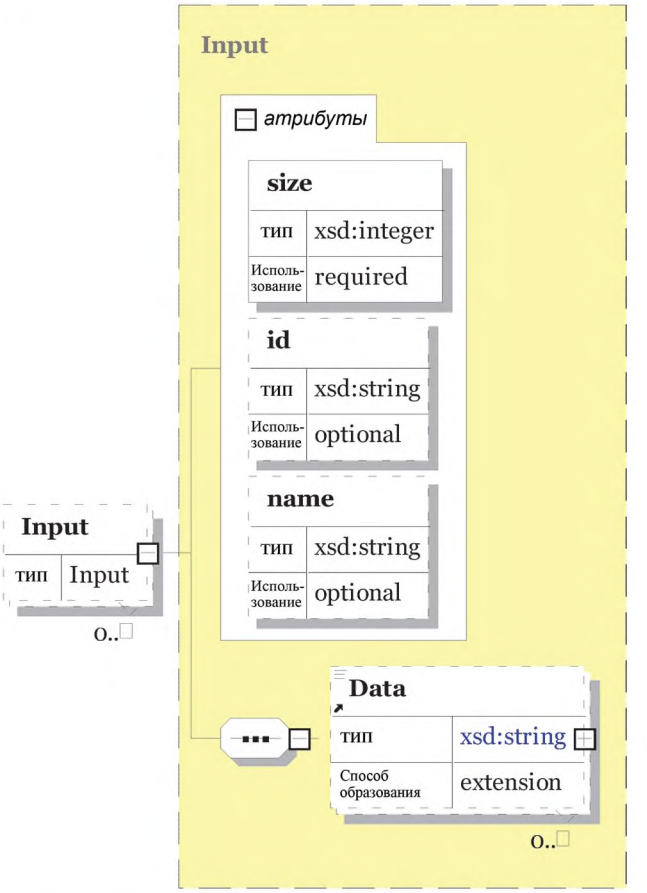
элемент FunctionStatusValues/FunctionStatusValue

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	FunctionStatusValueData
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatusValue" type="FunctionStatusValue" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельное значение FunctionStatus

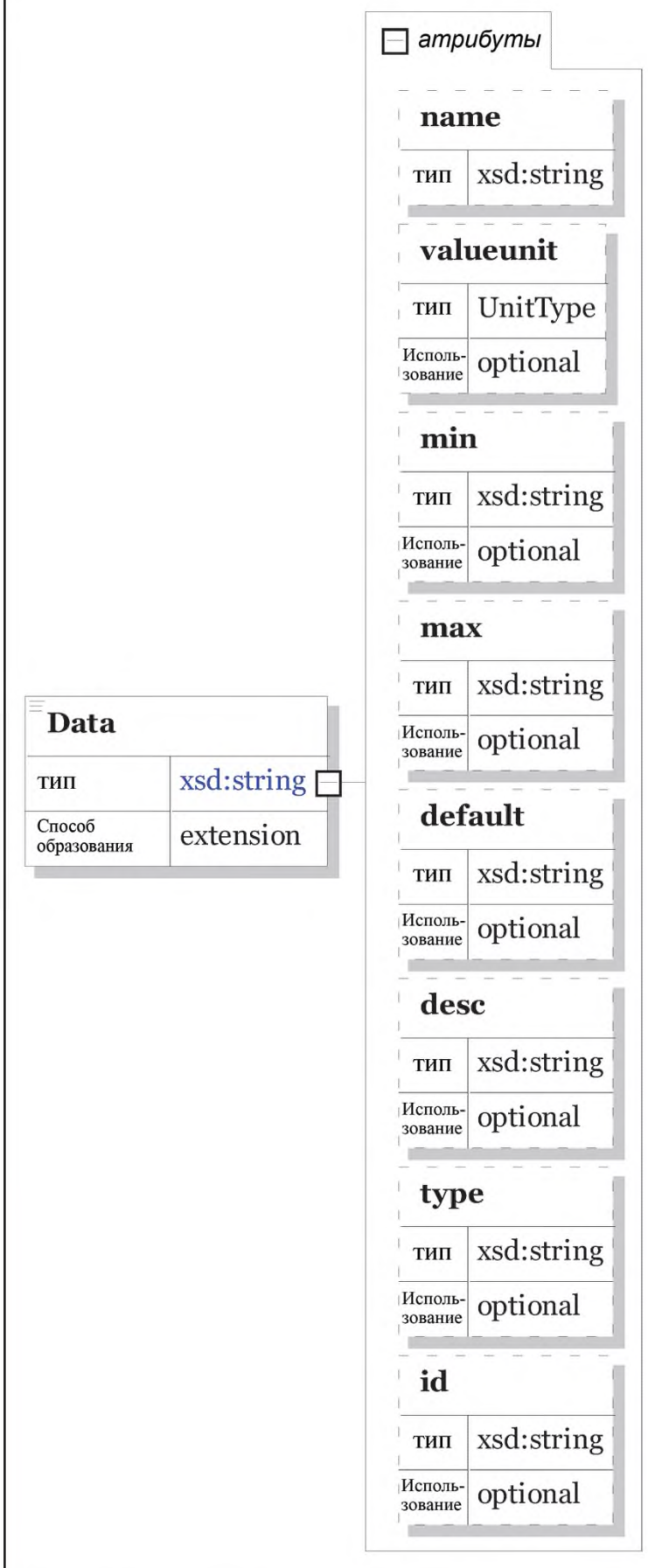
элемент InputListType/Inputs

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Input
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Inputs" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:complexContent> <xsd:extension base="Inputs"/> </xsd:complexContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Несколько контейнеров параметров запроса для контроля

элемент Inputs/Input

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Data
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Input" type="Input" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельный контейнер параметров запроса для контроля

элемент Data

схема	
свойства	контент сложный
пользователь	complexTypes Input Output

атрибуты	Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный Имя valueunit Тип xsd:строка Использование необязательный Имя мин Тип xsd:строка Использование необязательный Имя макс Тип xsd:строка Использование необязательный Имя по умолчанию Тип xsd:строка Использование необязательный Имя desc Тип xsd:строка Использование необязательный Имя тип Тип xsd:строка Использование необязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Data"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:string"> <xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/> <xsd:attribute name="valueunit" type="UnitType" use="optional"/> <xsd:attribute name="min" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="max" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="default" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="desc" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="type" type="xsd:string" use="optional"/> <xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее значение ввода-вывода

атрибут Data/@name

свойства	isRef 0
программный код	<xsd:attribute name="name" type="xsd:string"/>
описание	Имя отдельного элемента Data

атрибут Data/@valueunit

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="valueunit" type="UnitType" use="optional"/>
описание	Блок значений отдельного элемента Data

атрибут Data/@min

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="min" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Минимальное значение отдельного элемента Data

атрибут Data/@max

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="max" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Максимальное значение отдельного элемента Data

атрибут Data/@default

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="default" type="xsd:string" use="optional"/>

атрибут Data/@desc

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="desc" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Исходное значение отдельного элемента Data

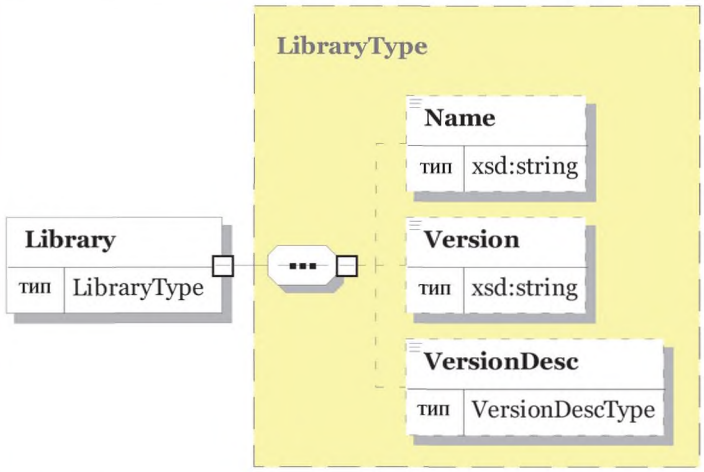
атрибут Data/@type

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="type" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Тип отдельного элемента Data

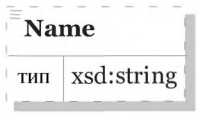
атрибут Data/@id

свойства	isRef 0 использование необязательный
программный код	<xsd:attribute name="id" type="xsd:string" use="optional"/>
описание	Идентификатор отдельного элемента Data

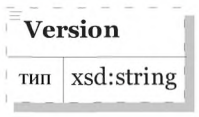
элемент LibraryListType/Library

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	Name Version VersionDesc
программный код	<xsd:element name="Library" type="LibraryType"/>
описание	Списки библиотеки

элемент LibraryType/Name

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя библиотеки

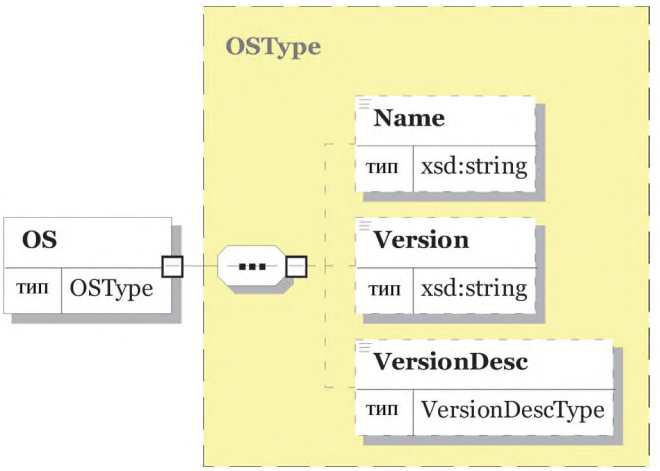
элемент LibraryType/Version

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Version" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Версия библиотеки

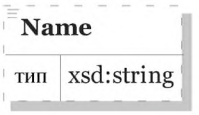
элемент LibraryType/VersionDesc

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
аспекты	перечисление Минимальный перечисление Точный
программный код	<xsd:element name="VersionDesc" type="VersionDescType" minOccurs="0"/>
описание	Описание версии библиотеки. Представляет собой необходимую минимальную или точную версию.

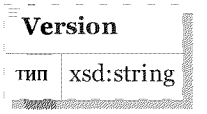
элемент OSListType/OS

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	Name Version VersionDesc
программный код	<xsd:element name="OS" type="OSType"/>
описание	Необходимая ОС услуги

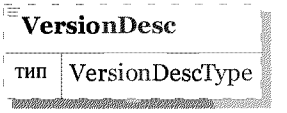
элемент OSType/Name

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Name" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя ОС

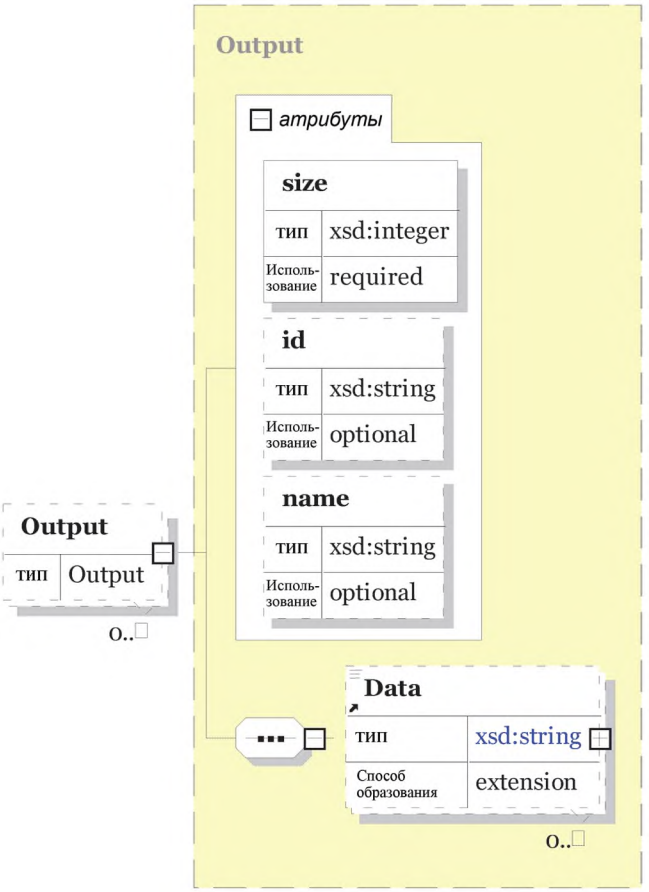
элемент OSType/Version

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Version" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Версия ОС

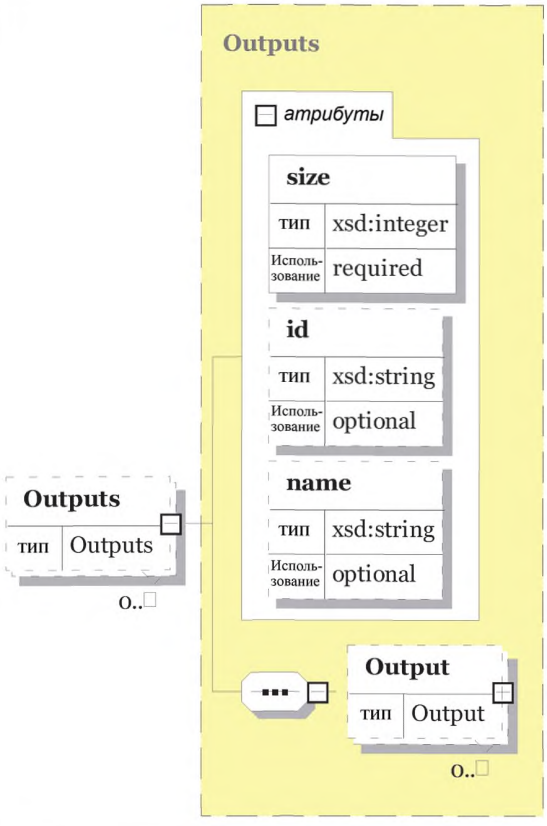
элемент OSType/VersionDesc

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
аспекты	перечисление Минимальный перечисление Точный
программный код	<xsd:element name="VersionDesc" type="VersionDescType" minOccurs="0"/>
описание	Описание версии ОС. Представляет собой необходимую минимальную или точную версию.

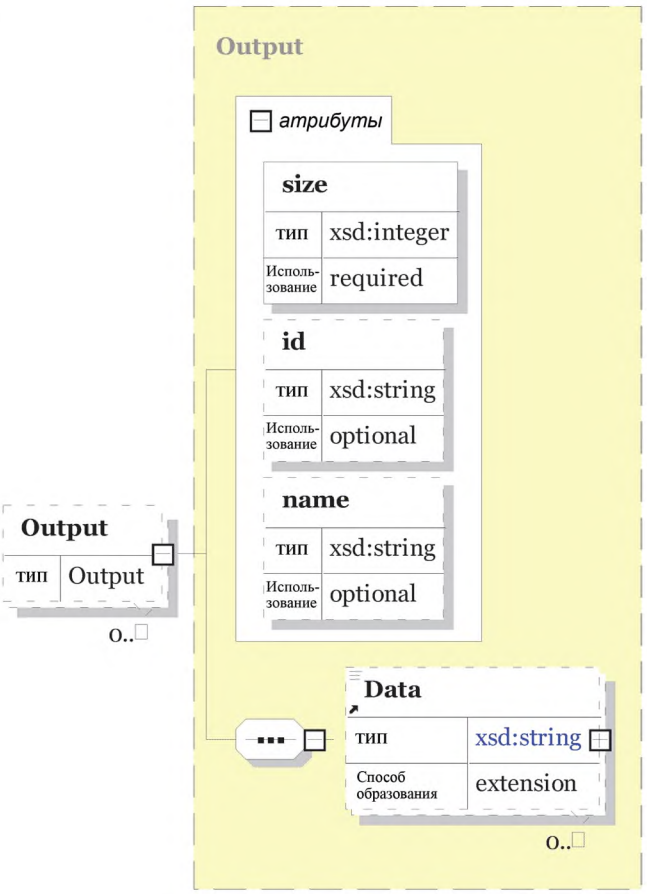
элемент OutputListType/Output

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Data
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Output" type="Output" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельный контейнер параметров отклика для контроля отклика или события

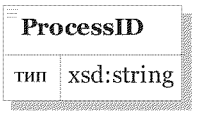
элемент OutputListType/Outputs

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Output
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Outputs" type="Outputs" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Контейнеры параметров отклика для контроля отклика или события

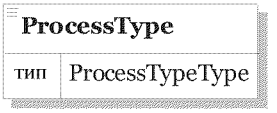
элемент Outputs/Output

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Data
атрибуты	Имя размер Тип xsd:целое число Использование обязательный Имя идентификатор Тип xsd:строка Использование необязательный Имя имя Тип xsd:строка Использование необязательный
программный код	<xsd:element name="Output" type="Output" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
описание	Отдельный контейнер параметров отклика для контроля отклика или события

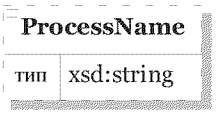
элемент ProcessStatusType/ProcessID

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
программный код	<xsd:element name="ProcessID" type="xsd:string"/>
описание	Идентификатор процесса (PID)

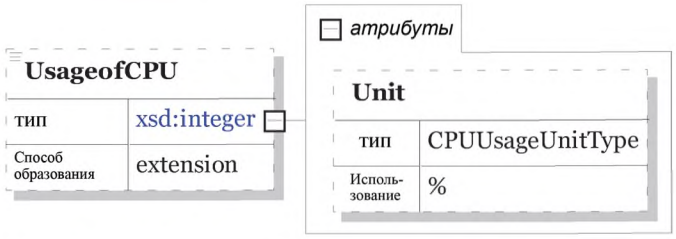
элемент ProcessStatusType/ProcessType

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
аспекты	перечисление Собственный перечисление Используемый
программный код	<xsd:element name="ProcessType" type="ProcessTypeType"/>
описание	Тип процесса

элемент ProcessStatusType/ProcessName

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="ProcessName" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя процесса

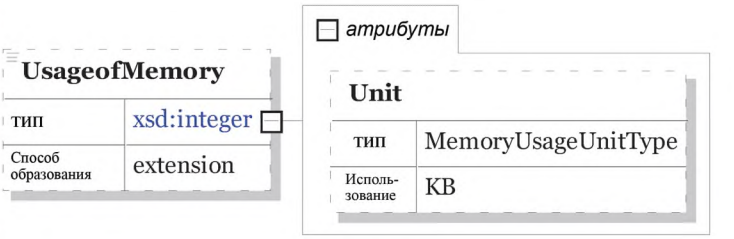
элемент ProcessStatusType/UsageofCPU

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
атрибуты	Имя Единица Тип CPUUsageUnitType % по умолчанию
программный код	<xsd:element name="UsageofCPU" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:integer"> <xsd:attribute name="Unit" type="CPUUsageUnitType" default="%"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Использование ЦПУ процесса

атрибут ProcessStatusType/UsageofCPU/@Unit

свойства	isRef 0 по умолчанию %
аспекты	перечисление %
программный код	<xsd:attribute name="Unit" type="CPUUsageUnitType" default="%"/>
описание	Единица использования ЦПУ

элемент ProcessStatusType/UsageofMemory

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент сложный
атрибуты	Имя Единица Тип MemoryUsageUnitType Default KB
программный код	<xsd:element name="UsageofMemory" minOccurs="0"> <xsd:complexType> <xsd:simpleContent> <xsd:extension base="xsd:integer"> <xsd:attribute name="Unit" type="MemoryUsageUnitType" default="KB"/> </xsd:extension> </xsd:simpleContent> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Использование памяти процесса

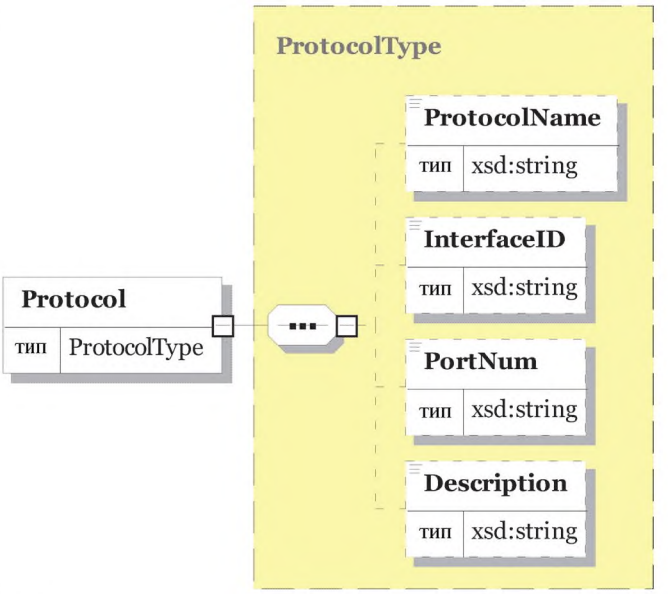
атрибут ProcessStatusType/UsageofMemory/@Unit

свойства	isRef 0 по умолчанию КБ
аспекты	перечисление Б перечисление КБ перечисление МБ перечисление ГБ
программный код	<xsd:attribute name="Unit" type="MemoryUsageUnitType" default="KB"/>
описание	Единица использования накопителя

элемент ProcessStatusType/ProcessDesc

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="ProcessDesc" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Описание процесса

элемент ProtocolListType/Protocol

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	ProtocolName InterfaceID PortNum Description
программный код	<xsd:element name="Protocol" type="ProtocolType"/>
описание	Информация о протоколе услуги

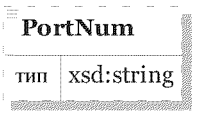
элемент ProtocolType/ProtocolName

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="ProtocolName" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Имя протокола

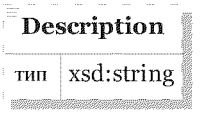
элемент ProtocolType/InterfaceID

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="InterfaceID" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Идентификатор интерфейса протокола

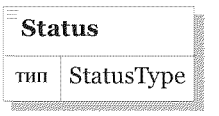
элемент ProtocolType/PortNum

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="PortNum" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Номер порта протокола

элемент ProtocolType/Description

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
программный код	<xsd:element name="Description" type="xsd:string" minOccurs="0"/>
описание	Описание протокола

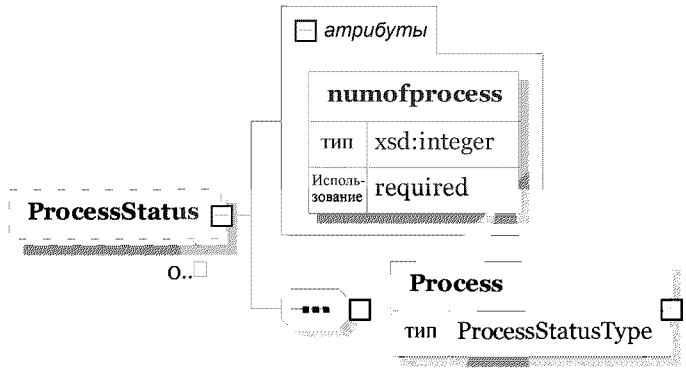
элемент StatusPropertyType/Status

схема	
свойства	isRef 0 контент простой
аспекты	перечисление Онлайн перечисление Оффлайн перечисление Ошибка
программный код	<xsd:element name="Status" type="StatusType"/>
описание	Текущее состояние услуги, такое как "онлайн", "оффлайн" или "ошибка"

элемент StatusPropertyType/DetailStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc 1 контент простой
аспекты	перечисление Готов перечисление В работе перечисление Заблокирован
программный код	<xsd:element name="DetailStatus" type="DetailStatusType" minOccurs="0"/>
описание	Текущее детализированное состояние функции в состоянии онлайн

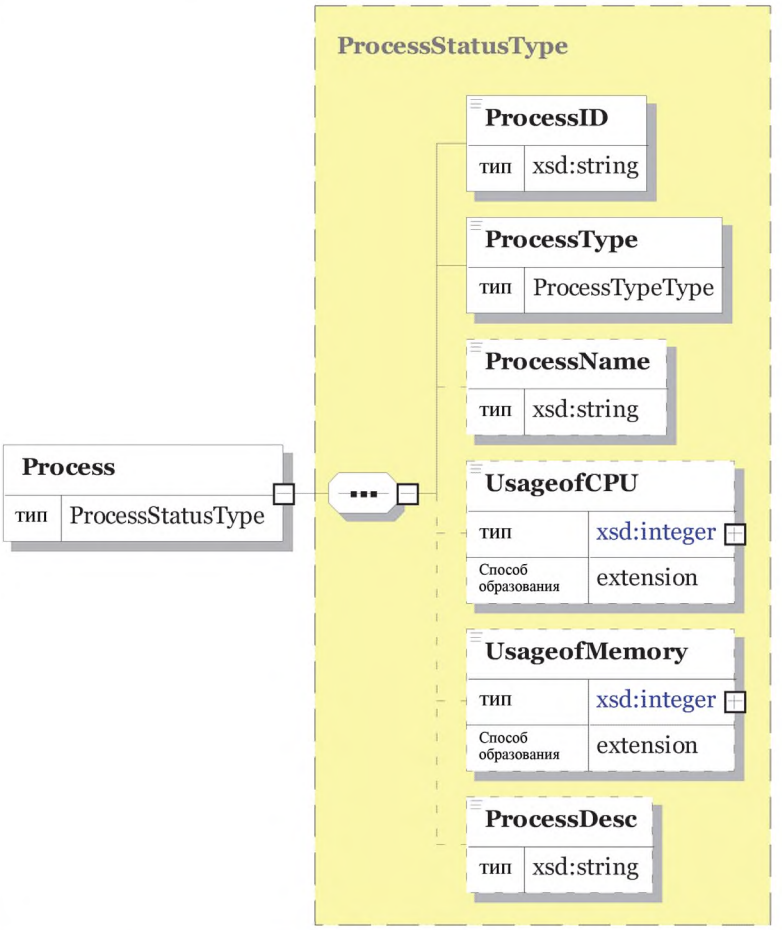
элемент StatusPropertyType/ProcessStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Process
атрибуты	Имя numofprocess Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="ProcessStatus" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Process" type="ProcessStatusType"/> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numofprocess" type="xsd:integer" use="required"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее состояние процесса услуги. Включает в себя собственные и используемые процессы.

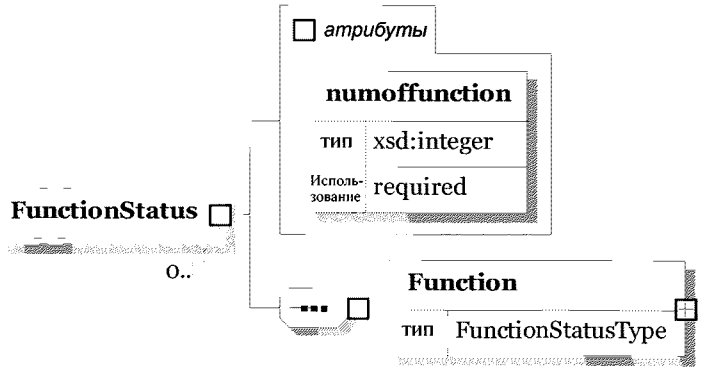
атрибут StatusPropertyType/ProcessStatus/@numofprocess

свойства	isRef 0 использование обязательный
программный код	<xsd:attribute name="numofprocess" type="xsd:integer" use="required"/>
описание	Номер процесса

элемент StatusPropertyType/ProcessStatus/Process

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	ProcessID ProcessType ProcessName UsageofCPU UsageofMemory ProcessDesc
программный код	<xsd:element name="Process" type="ProcessStatusType"/>
описание	Информация о состоянии процесса услуги

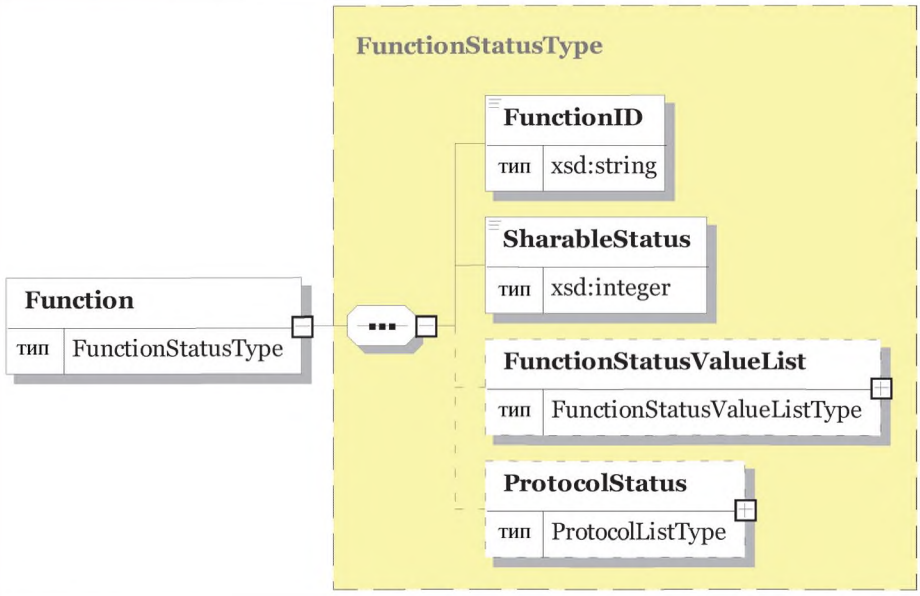
элемент StatusPropertyType/FunctionStatus

схема	
свойства	isRef 0 minOcc 0 maxOcc неограниченный контент сложный
дочерние элементы	Function
атрибуты	Имя numoffunction Тип xsd:целое число Использование обязательный
программный код	<xsd:element name="FunctionStatus" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element name="Function" type="FunctionStatusType"/> </xsd:sequence> <xsd:attribute name="numoffunction" type="xsd:integer"/> </xsd:complexType> </xsd:element>
описание	Текущее детализированное состояние функции в состоянии онлайн

атрибут StatusPropertyType/FunctionStatus/@numoffunction

свойства	isRef 0
программный код	<xsd:attribute name="numoffunction" type="xsd:integer"/>
описание	Количество функций

элемент StatusPropertyType/FunctionStatus/Function

схема	
свойства	isRef 0 контент сложный
дочерние элементы	FunctionID SharableStatus FunctionStatusValueList ProtocolStatus
пользователь	complexType FunctionListType
программный код	<xsd:element name="Function" type="FunctionStatusType"/>

simpleType CPUUsageUnitType

пользователь	атрибут ProcessStatusType/UsageofCPU/@Unit
аспекты	перечисление %
программный код	<xsd:simpleType name="CPUUsageUnitType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="%"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Единица использования ЦПУ

simpleType DetailStatusType

пользователь	элемент StatusPropertyType/DetailStatus
аспекты	перечисление Готов перечисление В работе перечисление Заблокирован
программный код	<xsd:simpleType name="DetailStatusType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Ready"/> <xsd:enumeration value="Running"/> <xsd:enumeration value="Blocked"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип подробного состояния

simpleType MemoryUsageUnitType

пользователь	атрибут ProcessStatusType/UsageofMemory/@Unit
аспекты	перечисление Б перечисление КБ перечисление МБ перечисление ГБ
программный код	<xsd:simpleType name="MemoryUsageUnitType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="B"/> <xsd:enumeration value="KB"/> <xsd:enumeration value="MB"/> <xsd:enumeration value="GB"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Единица использования накопителя

simpleType ProcessTypeType

пользователь	элемент ProcessStatusType/ProcessType
аспекты	перечисление Собственный перечисление Используемый
программный код	<xsd:simpleType name="ProcessTypeType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Own"/> <xsd:enumeration value="Using"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип процесса

simpleType StatusType

пользователь	элемент StatusPropertyType/Status
аспекты	перечисление Онлайн перечисление Оффлайн перечисление Ошибка
программный код	<xsd:simpleType name="StatusType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Online"/> <xsd:enumeration value="Offline"/> <xsd:enumeration value="Error"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип состояния

simpleType UnitType

пользователь	атрибут Data/@valueunit
программный код	<xsd:simpleType name="UnitType"> <xsd:restriction base="xsd:hexBinary"/> </xsd:simpleType>
описание	Определяемая пользователем единица

simpleType UserTypeType

пользователь	элемент BasicPropertyType/UserType
аспекты	перечисление Система перечисление EndUser
программный код	<xsd:simpleType name="UserTypeType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="System"/> <xsd:enumeration value="EndUser"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Тип пользователя

simpleType VersionDescType

пользователь	элементы OSType/VersionDesc LibraryType/VersionDesc
аспекты	перечисление Минимальный перечисление Точный
программный код	<xsd:simpleType name="VersionDescType"> <xsd:restriction base="xsd:string"> <xsd:enumeration value="Minimum"/> <xsd:enumeration value="Exact"/> </xsd:restriction> </xsd:simpleType>
описание	Описание типа версии

Приложение А
(справочное)

Реализация IWML (пример)

А.1 Обзор

Приложение А содержит пример IWML, используемый в структуре взаимодействия HES для базовых сообщений.

А.2 IWML

А.2.1 Общие сведения

Следующий пример IWML — это схема описания устройства, используемая в случае, когда структура взаимодействия HES получает специфичное описание устройства от отдельного устройства и транслирует его на следующую схему.

А.2.2 IWML: Схема описания устройства

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<xsd:schema xmlns:xsd="gost.e-ecolog.ru "
elementFormDefault="qualified" attributeFormDefault="unqualified">

        <xsd:element name="IWML">
            <xsd:complexType>
                <xsd:choice>
                    <xsd:element name="DeviceDescription"

type="deviceDescription"/>
                </xsd:choice>
            </xsd:complexType>
        </xsd:element>
        <xsd:complexType name="deviceDescription">
            <xsd:sequence>
                <xsd:element name="DeviceType" type="xsd:string"/>
                <xsd:element name="DeviceName" type="xsd:string"/>
                <xsd:element name="DeviceNameDescription" type="xsd:string"/>
                <xsd:element name="DeviceSubName" type="xsd:string"/>
                <xsd:element name="DeviceID">
                    <xsd:simpleType>
                        <xsd:restriction base="xsd:string">
                            <xsd:length value="24"/>
                        </xsd:restriction>
                    </xsd:simpleType>
                </xsd:element>
                <xsd:element name="ObjectList" type="objects"/>
                <xsd:element ref="DeviceProperty" minOccurs="0"/>
            </xsd:sequence>
        </xsd:complexType>
        <xsd:complexType name="objects">
            <xsd:sequence maxOccurs="unbounded">
                <xsd:element ref="Object"/>
            </xsd:sequence>
        </xsd:complexType>
        <xsd:element name="Object">
            <xsd:complexType>
                <xsd:sequence>
                    <xsd:element name="ObjectName" type="xsd:string"/>
                    <xsd:element name="ObjectNameDescription"
type="xsd:string"/>
                    <xsd:element name="ObjectID">
                        <xsd:simpleType>
                            <xsd:restriction base="xsd:string">
```

```
                                        <xsd:length value="24"/>
                                    </xsd:restriction>
                                </xsd:simpleType>
                            </xsd:element>
                            <xsd:element ref="Category"/>
                            <xsd:element name="InputListSize" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="InputList" type="Inputs" minOccurs="0"/>
                            <xsd:element name="OutputListSize" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="OutputList" type="Outputs"
minOccurs="0"/>
                        </xsd:sequence>
                    </xsd:complexType>
                </xsd:element>
                <xsd:element name="Input">
                    <xsd:complexType>
                        <xsd:sequence>
                            <xsd:element name="InputDatatype" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="InputName" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="InputMin" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="InputMax" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="InputDefaultValue" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="InputDescription" type="xsd:string"/>
                        </xsd:sequence>
                    </xsd:complexType>
                </xsd:element>
                <xsd:element name="Output">
                    <xsd:complexType>
                        <xsd:sequence>
                            <xsd:element name="OutputDatatype" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="OutputName" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="OutputMin" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="OutputMax" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="OutputDefaultValue" type="xsd:string"/>
                            <xsd:element name="OutputDescription" type="xsd:string"/>
                        </xsd:sequence>
                    </xsd:complexType>
                </xsd:element>
                <xsd:complexType name="Inputs">
                    <xsd:sequence minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
                        <xsd:element ref="Input"/>
                    </xsd:sequence>
                </xsd:complexType>
                <xsd:complexType name="Outputs">
                    <xsd:sequence minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
                        <xsd:element ref="Output"/>
                    </xsd:sequence>
                    </xsd:complexType>
                    <xsd:complexType name="categoryType">
                        <xsd:simpleContent>
                            <xsd:extension base="xsd:string">
                                <xsd:anyAttribute namespace="##other"
processContents="lax"/>
                            </xsd:extension>
                        </xsd:simpleContent>
                    </xsd:complexType>
                    <xsd:element name="Category">
                        <xsd:complexType>
                            <xsd:simpleContent>
                                <xsd:restriction base="CategoryType">
                                    <xsd:enumeration value="Sensor"/>
                                    <xsd:enumeration value="Control"/>
                                    <xsd:enumeration value="Actuator"/>
```

```
                                        </xsd:restriction>
                                    </xsd:simpleContent>
                                </xsd:complexType>
                            </xsd:element>
                            <xsd:element name="DeviceProperty">
                                <xsd:complexType>
                                    <xsd:sequence>
                                        <xsd:element name="DevicePhyAddress" type="xsd:string"
minOccurs="0"/>
                                        <xsd:element name="DeviceVersion" type="xsd:string"
minOccurs="0"/>
                                        <xsd:element name="DeviceManufacture" type="xsd:string"
minOccurs="0"/>
                                        <xsd:element name="DeviceLocation" type="xsd:string"
minOccurs="0"/>
                                        <xsd:element name="DeviceDistributionDate" type="xsd:date"
minOccurs="0"/>
                                        <xsd:element name="DeviceProperties" type="PropertyList"
minOccurs="0"/>
                                    </xsd:sequence>
                                </xsd:complexType>
                            </xsd:element>
                            <xsd:element name="PropertyValues">
                                <xsd:complexType>
                                    <xsd:sequence>
                                        <xsd:element name="PropertyName"/>
                                        <xsd:element name="PropertyID"/>
                                        <xsd:element name="PropertyValue"/>
                                    </xsd:sequence>
                                </xsd:complexType>
                            </xsd:element>
                            <xsd:complexType name="PropertyList">
                                <xsd:sequence minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
                                    <xsd:element ref="PropertyValues"/>
                            </xsd:sequence>
                        </xsd:complexType>
</xsd:schema>
```

Приложение В
(справочное)

Модель безопасности и конфиденциальности (примеры)

В.1 Обзор

Данное приложение содержит примеры обеспечения безопасности и защиты конфиденциальности для следующих трех функций: управление доступом, шифрование и подпись. Эти контрмеры могут применяться к HRMI и HRPI.

В.2 Модель безопасности и конфиденциальности

В.2.1 Общие сведения

Следующие примеры обеспечения безопасности и защиты конфиденциальности включают в себя управление доступом для XACML, шифрование XML и подпись XML.

В.2.2 Управление доступом: XACML

```
<?xmlversion="1.0"/>
<rule>
    <target>
        <subject>
            SamIp:AuthorizationDecisionQuery/Subject/NameIdentifier/Name
        </subject>
        <resource>
            <patternMatch>
                <attributeRef>
                    <samIp:AuthorizationDecisionQuery/Resource>
                </attributeRef>
                <attributeValue>xxx.com/record.*</attributeValue>
            </patternMatch>
        </resource>

        <actions>
            <saml:Actions>
                <saml:Action>read<saml:Action>
            </saml:Actions
        </actions>
    </target>

    <condition>
        <equal>
        <attributeRef>
            Saml:AuthorizationDecisionQUery/Subject/NameIdentifier/Name
        </attributeRef>

        <attributeRef>
            //xxx.com/records/patient/patientName
        </attributeRef>
        </equal>
    <condition>

    <effect>Permit</effect>
</rule>
```

Атрибут:
Расшифровка для "Name" в ресурсах

Только для "Patient Name"

Запрашиваемые ресурсы, т. е. доступ, выделены синим цветом; условия, при которых предоставляется доступ, выделены красным цветом.

В.2.3 Шифрование: XML-шифрование

```
<?xmlversion="1.1"?>
<employee id="b3456"
        <name>John Smith</name>
        <title>Senior Analyst</title>
        <salary>
            <xenc:EncryptedData>
                <xenc:CipherData>
                    <xenc:CipherValue>AbC234ndZ...</xenc:CipherValue>
                </xenc:CipherData>
            </xenc:EncryptedData>
        </salary>
</employee>
```

Атрибут:

Расшифровка для "Cipher_value" Заработная плата работника

Только целевой получатель, предположительно работник, о котором идет речь, или соответствующим образом уполномоченный представитель отдела кадров, сможет дешифровать содержание элемента <CipherValue> для просмотра заработной платы сотрудника.

В.2.4 Подпись: XML-подпись

```
<Signature>
    <SignedInfo>
        (CanonizationMethod)
        (SignatureMethod)
        (<Reference URI=)?)>
            (Transforms)?
            (DigecstMethod)
            (DigectValue)
        </Reference>)+
    </SignedInfo>
    (SignatureValue)
    (KeyIInfo)?
    (Object)*
</Signature>
```

Каждый подписываемый ресурс имеет свой собственный элемент <Reference>, идентифицированный атрибутом URI

Элемент <Transforms> указывает на упорядоченный список шагов обработки, которые применялись к упоминаемому контенту ресурса перед выборкой сообщений

Элемент <DigectValue> несет в себе значение выборки сообщений упоминаемого ресурса

Элемент <SignatureValue> несет в себе значение шифрованной выборки сообщений элемента <SignedInfo>

Элемент <KeyIInfo> указывает на ключ, который должен быть использован для валидации подписи. К возможным формам идентификации относятся сертификаты, ключевые имена и алгоритм согласования ключей и информация

Приложение С
(справочное)

Реализация модели домашних ресурсов (пример)

С.1 Обзор

Это приложение содержит пример отдельных случаев отношения для реализации модели домашних ресурсов.

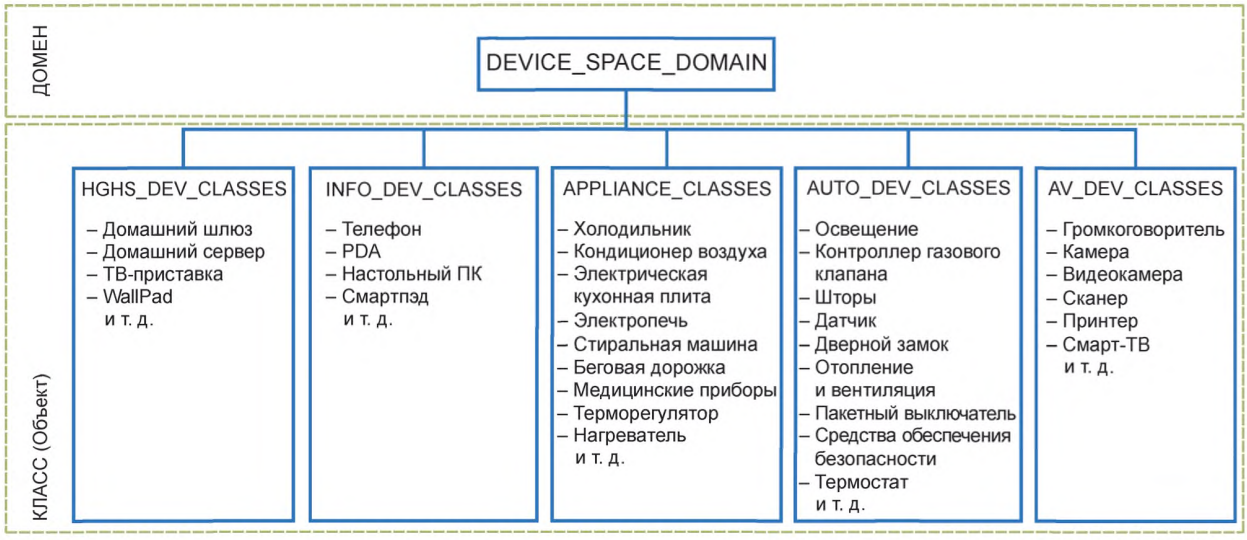
С.2 Типы ресурсов объекта ресурсов

С.2.1 Общие сведения

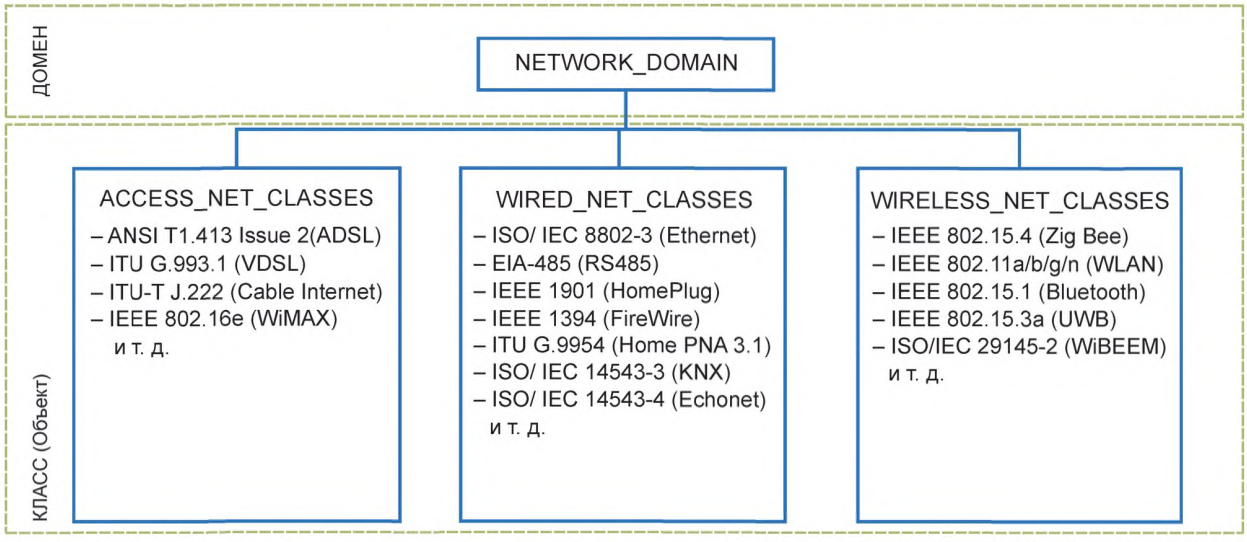
Следующие типы ресурсов каждого домена являются экземплярами домашних ресурсов, определенных на основании корейской промышленной классификации домашней сети.

С.2.2 Тип ресурсов домена устройства

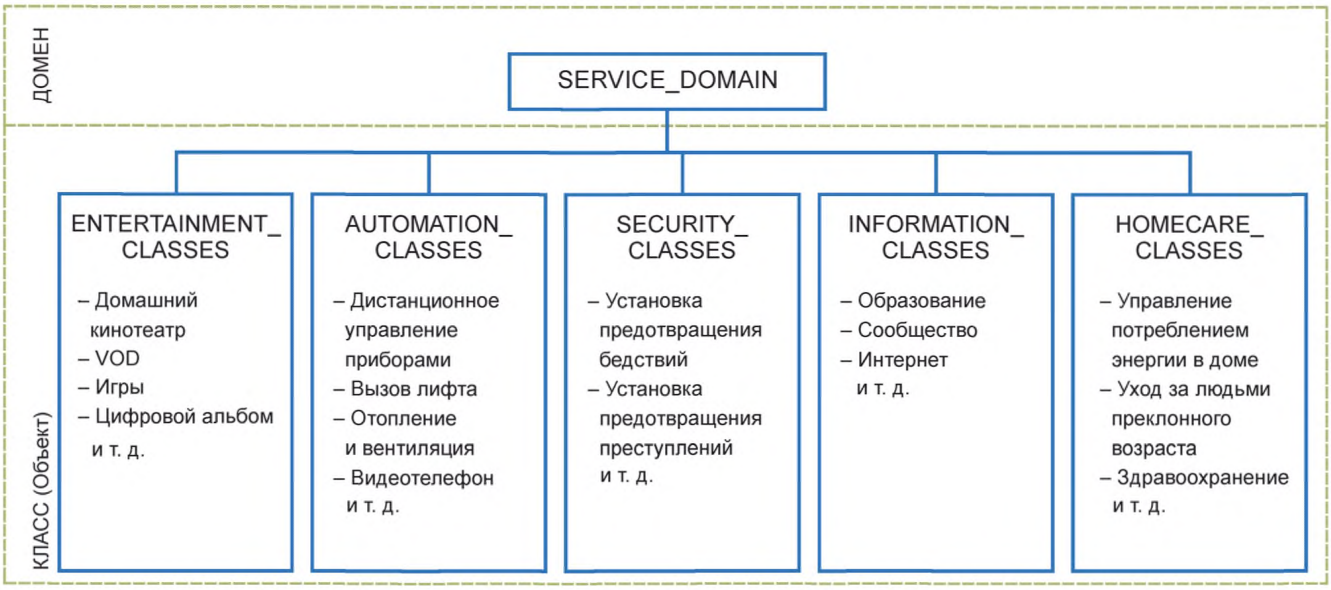
Это экземпляры типов ресурсов в домене устройства.



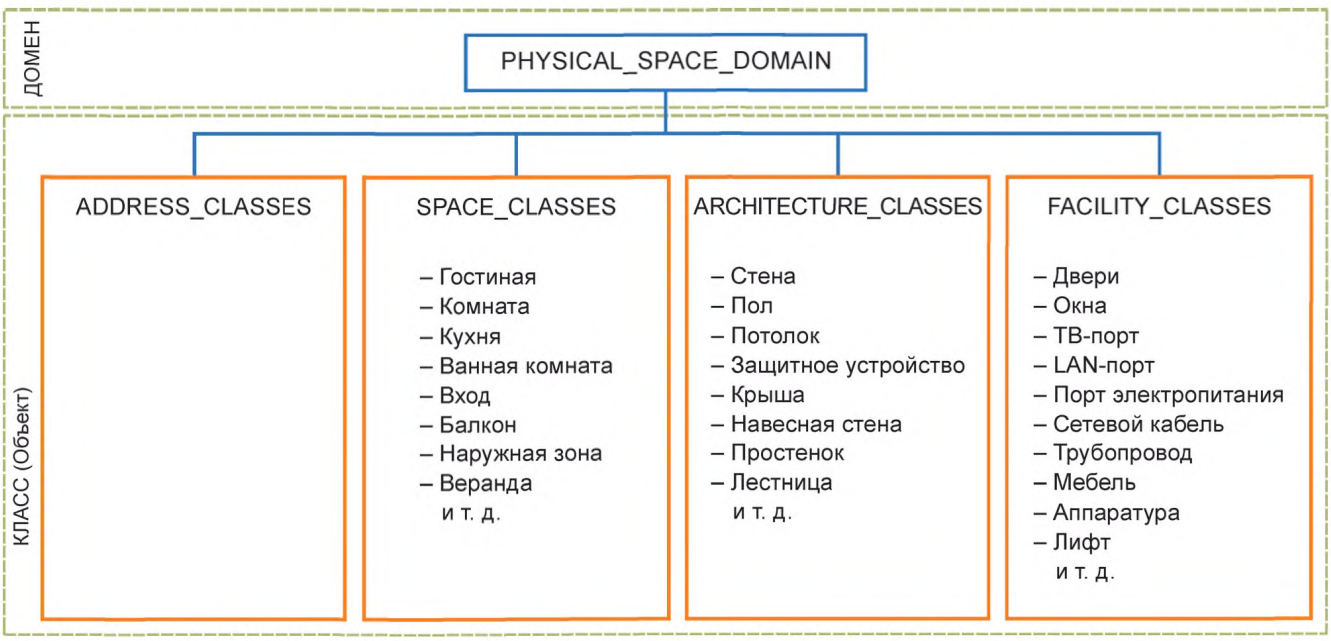
С.2.3 Тип ресурсов сетевого домена



С.2.4 Тип ресурсов домена услуги



С.2.5 Тип ресурсов домена физического пространства



Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта Российской Федерации
ISO/IEC 7498-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1—99 «Информационная технология. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель. Часть 1. Базовая модель»
ISO/IEC 14543-2-1	—	*
ISO/IEC 15944-8	—	*
ISO/IEC 18012	—	*
ISO/IEC 18012-2:2012	—	*
ISO/IEC 27000	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000—2012 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология»
ISO/IEC 27001	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001—2006 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования»
ISO/IEC 27002		*
ISO/IEC 27003	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27003—2012 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Руководство по реализации системы менеджмента информационной безопасности»
ISO/IEC 27004	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27004—2011 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент информационной безопасности. Измерения»
ISO/IEC 27005	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005—2010 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности»
ISO/IEC 27006	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27006—2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Требования к органам, осуществляющим аудит и сертификацию систем менеджмента информационной безопасности»
ISO/IEC 27007	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27007—2014 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Руководства по аудиту систем менеджмента информационной безопасности»
ISO/IEC TS 27008	IDT	ГОСТ Р 56045—2014/ISO/IEC TS 27008:2011 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Рекомендации для аудиторов в отношении мер и средств контроля и управления информационной безопасностью»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта Российской Федерации
ISO/IEC 27009	—	*
ISO/IEC 27010	—	*
ISO/IEC 27011	—	*
ISO/IEC 30100-1:2016	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 30100-1—2017 «Информационные технологии. Менеджмент ресурсов домашних сетей. Часть 1. Требования»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

П р и м е ч а н и е — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

ISO/IEC/IEEE 8802-3, Standard for Ethernet

ISO/IEC 14543 (all parts), Information technology — Home electronic system (HES) architecture

ISO/IEC 18012-1, Information technology — Home Electronic System (HES) — Guidelines for product interoperability — Part 1: Introduction

ISO/IEC 29145-2, Information technology — Wireless Beacon-enabled Energy Efficient Mesh network (WiBEEM) for wireless home network services — Part 2: MAC Layer

ISO 16739, Industry Foundation Classes for data sharing in the construction and facility management industries

ITU-T Recommendation J.222.0 (Cable Internet), Third generation transmission systems for interactive cable television services — IP cable modems: Overview

ITU-T Recommendation G.993.1, Very high speed digital subscriber line transceivers (VDSL)

ITU-T Recommendation G.9954, Home networking transceivers — Enhanced physical, media access, and link layer specifications

IEEE 802.11a/b/g/n (WLAN), IEEE Standard for Information technology — Telecommunications and information exchange between systems Local and metropolitan area networks — Specific requirements — Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications

IEEE 802.15.1 (Bluetooth), IEEE Standard for Information technology — elecommunications and information exchange between systems — Local and metropolitan area networks — Specific requirements — Part 15.1: Wireless Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications for Wireless Personal Area Networks (WPANs)

IEEE 802.15.4 (ZigBee), IEEE Standard for Local and metropolitan area networks — Part 15.4: Low-Rate Wireless Personal Area Networks (LR-WPANs)

IEEE 802.16e (WiMAX), IEEE Standard for Air Interface for Broadband Wireless Access Systems

IEEE 1394 (Firewire), IEEE Standard for a High-Performance Serial Bus

IEEE 1901 (Home plug), IEEE Standard for Broadband over Power Line Networks: Medium Access Control and Physical Layer Specifications

ANSI T1.413 Issue 2 (AD4), Network and Customer Installation Interfaces — Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) Metallic Interface

APEC Privacy framework, 2005, gost.e-ecolog.ru

EIA-485 (RS485), Electrical characteristics of Generators and Receivers for Use in Balanced Digital Multipoint Systems

NIST IR 7628:2010, Guidelines for Smart Grid Cyber Security

OASIS Standard:2005, Information technology — eXtensible Access Control Markup Language(XACML) Version 2.0

OECD Guidelines OECD Guidelines on the protection of privacy and transborder flows of personal data, 1980,

gost.e-ecolog.ru ,fr_2649_34255_15591797_1_1_1_1,00.html

W3C Recommendation:2002, Information technology — XML Encrytiion — Syntax and Processing

W3C Recommendation:2008, Information technology — XML Signature — Syntax and Processing

УДК 004:006.354 ОКС 35.110

Ключевые слова: информационные технологии, домашняя электронная система (HES), управление ресурсами домашней сети, архитектура

БЗ 9—2019/13

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 21.10.2019. Подписано в печать 29.11.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 21,86. Уч.-изд. л. 18,00.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru