

Об утверждении перечня и спецификации защищенных протоколов передачи данных, которые могут быть использованы для организации информационного обмена между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)

Приказ · № 1234 · от 30.12.2020 · Министерство энергетики · Действует без изменений

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

МОСКВА

30 декабря 2020 г. № 1234

Об утверждении перечня и спецификации защищенных протоколов передачи данных, которые могут быть использованы для организации информационного обмена между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)

Зарегистрирован Минюстом России 2 февраля 2021 г.

Регистрационный № 62340

Во исполнение абзаца третьего пункта 2 постановления Правительства Российской Федерации от 19 июня 2020 г. № 890 "О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 26, ст. 4118) приказываю:

1. Утвердить:

перечень защищенных протоколов передачи данных, которые могут быть использованы для организации информационного обмена между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), согласно приложению № 1;
спецификацию защищенных протоколов передачи данных, которые могут быть использованы для организации информационного обмена между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), согласно приложению № 2.

2. Настоящий приказ вступает в силу с 1 января 2022 г.

Министр Н.Г.Шульгинов

Приложение № 1

Утвержден

приказом Минэнерго России

от 30 декабря 2020 г. № 1234

ПЕРЕЧЕНЬ

защищенных протоколов передачи данных, которые могут быть использованы для организации информационного обмена между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)

протокол обмена данными между интеллектуальными системами учета электрической энергии (мощности) (ПОДИС).

Приложение № 2

Утверждена

СПЕЦИФИКАЦИЯ

защищенного протокола передачи данных, который может быть использован для организации информационного обмена между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)

I. Общие положения

1. Настоящая спецификация протокола обмена данными между интеллектуальными системами учета электрической энергии (далее - ПОДИС) описывает перечень профилей, классов и атрибутов, используемых для организации защищенного обмена данными между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) (далее - ИСУ). В настоящей спецификации профиль информационного обмена описывается классом объектов данных коммерческого учета электрической энергии.

Конкретный профиль информационного обмена, применяемый участниками информационного обмена данными между ИСУ, должен быть разработан ими в соответствии с настоящей спецификацией и согласован участниками такого информационного обмена (порядок определяется самостоятельно).

Используемый в ПОДИС сервис информационного обмена должен быть выполнен в соответствии с логической моделью, предусмотренной национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 58651.2-2019 "Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики. Базисный профиль информационной модели", утвержденным и введенным в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 декабря 2019 г. № 1104-ст" в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2020 г. (Москва: Стандартинформ, 2019) (далее - сервис СИМ). В настоящей спецификации все параметры и данные, используемые в приборах учета электрической энергии (далее - ПУ), представлены в виде объектов (имеют уникальные логические имена), форматы которых, определяются структурой, описанной классом, приведенной в настоящей структуре.

2. ПОДИС должен обеспечивать однозначную интерпретацию передаваемых и получаемых данных и может быть сформирован как посредством информационного обмена между программным комплексом (далее - ПК) пользователей ИСУ или владельцев ИСУ, так и с помощью организации сбора и передачи данных с нескольких ПК, владельцев ИСУ и передачу собранных данных пользователям ИСУ.

ПОДИС должен обеспечивать выполнение следующих групп функций, предусмотренных Правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 19.06.2020 № 890 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 26, ст. 4118):

передача перечня и описания ПУ;

передача по расписанию и по запросу данных учета электрической энергии (мощности), включая показания ПУ (суммарные и (или) по тарифам), профили интервальной энергии (мощности), параметры качества электрической сети;

передача по расписанию и по запросу журналов событий ПУ;

получение и выполнение команды управления нагрузкой на ПУ;

получение и выполнение команды изменения предельного значения максимальной мощности на ПУ;

передача и выполнение команды изменения тарифного расписания на ПУ.

ПОДИС включает протокол прикладного уровня передачи данных (далее - HTTP) или протокол

прикладного уровня передачи данных, который поддерживает шифрование (далее - HTTPS), а также протокол сервис-ориентированной архитектуры (далее - SOAP).

Аутентификация пользователей при использовании сервиса СИМ осуществляется средствами проверки подлинности HTTP.

Осуществление автоматизированного информационного обмена между владельцами и пользователями ИСУ проводится с использованием профилей информационного обмена объектов информационной модели, и в соответствии с описанием схемы сервиса СИМ, приведенным в приложении к настоящей спецификации.

II. Профили информационного обмена

3. В настоящей спецификации используются следующие профили информационного обмена: профиль получения списка потребителей электрической энергии (физических и юридических лиц) и их характеристик (далее - CustomerConfig); профиль осуществления операций над ПУ (далее - EndDeviceControls); набор классов для чтения событий с ПУ (далее - EndDeviceEvents); профиль получения перечня ПУ и их характеристик (далее - MeterConfig); профиль получения данных с точек учета и ПУ (далее - MeterReadings); набор классов для получения перечня ПУ и их характеристик (далее - UsagePoingConfig); фильтр для отбора данных из профиля CustomerConfig (далее - GetCustomerConfig); фильтр для отбора данных из профиля EndDeviceEvents (далее - GetEndDeviceEvents); фильтр для отбора данных из профиля MeterConfig (далее - GetMeterConfig); фильтр для отбора данных из профиля UsagePoingConfig (далее - GetUsagePoingConfig); фильтр для отбора данных из профиля MeterReadings (далее - GetMeterReadings); Состав профилей и структура классов информационного обмена данными указаны в пунктах 3 - 4.2.28 настоящей спецификации.

3.1 Профиль UsagePointConfig описывает набор классов для получения перечня ПУ и их характеристик. Атрибуты профиля указаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Атрибуты профиля UsagePointConfig

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

CurrentTransformer	CurrentTransformer[]	
--------------------	----------------------	--

трансформатор тока	(далее - ТТ)	
--------------------	--------------	--

EnergyConsumer	EnergyConsumer[]	
----------------	------------------	--

потребитель электрической энергии		
-----------------------------------	--	--

PotentialTransformer	PotentialTransformer[]	
----------------------	------------------------	--

трансформатор напряжения	(далее - ТН)	
--------------------------	--------------	--

ReadingType	ReadingType[]	
-------------	---------------	--

подробное описание типа значения показания		
--	--	--

ServiceLocation	ServiceLocation[]	
-----------------	-------------------	--

объект энергоснабжения		
------------------------	--	--

ServiceSupplier	ServiceSupplier[]	
-----------------	-------------------	--

роль организации - гарантирующий поставщик или сетевая организация		
--	--	--

TransformerTank	TransformerTank[]	
-----------------	-------------------	--

сборка из двух или более связанных обмоток, которые преобразуют электрическую мощность между уровнями напряжения		
--	--	--

UsagePoint	UsagePoint[]	
------------	--------------	--

точка поставки		
----------------	--	--

UsagePointLocation	UsagePointLocation[]	
--------------------	----------------------	--

расположение точки поставки		
-----------------------------	--	--

3.1.1 Класс ConfigurationEvent используется для отчета о создании, изменении или удалении объекта информационной модели или его конфигурирования.

Вышестоящим классом в обобщенной информационной модели, которая все множество элементов электроэнергетической системы представляет стандартизированным образом в виде описания объектов, их свойств и связей между ними (далее - CIM-модель), является ActivityRecord. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 - Атрибуты класса ConfigurationEvent

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

createdDateTime	DateTime	
-----------------	----------	--

		дата и время создания записи активности
--	--	---

effectiveDateTime	DateTime	
-------------------	----------	--

		дата и время, когда событие вступило или вступит в силу
--	--	---

modifiedByString		
------------------	--	--

		источник или инициатор модификации
--	--	------------------------------------

ReasonString		
--------------	--	--

		причина события, приводящего к записи активности
--	--	--

RemarkString		
--------------	--	--

		замечания в виде произвольного текста
--	--	---------------------------------------

SeverityString		
----------------	--	--

		уровень серьезности события, приводящего к записи активности
--	--	--

TypeString		
------------	--	--

		тип события, приводящего к записи активности
--	--	--

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

Status	Status	
--------	--------	--

		информация о последствиях события, приведшего к записи активности
--	--	---

3.1.2 Класс CoordinateSystem описывает систему координат.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 - Атрибуты класса CoordinateSystem

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

crsUrnString		
--------------	--	--

		унифицированное имя ресурса
--	--	-----------------------------

CustomAttributesUserAttribute[]		
---------------------------------	--	--

		набор специализированных атрибутов
--	--	------------------------------------

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.1.3 Класс CurrentTransformer описывает трансформатор тока.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Sensor. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3 - Атрибуты класса CurrentTransformer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
normallyInServiceBoolean
принимает значение "истина" (далее - "true"), если оборудование находится в эксплуатации
AssetDatasheetAssetInfo
технический паспорт объекта энергосистемы
CustomAttributesUserAttribute[]
набор специализированных атрибутов
NamesName[]
набор типизированных наименований

3.1.4 Класс CurrentTransformerInfo описывает свойства трансформатора тока.
Вышестоящим классом в CIM-модели является AssetInfo. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.4.

Таблица 3.1.4 - Атрибуты класса CurrentTransformerInfo

Наименование	Тип	Описание
accuracyClass	String	класс точности
accuracyLimitCurrentFlow		предел точности
coreCount	Int32	количество сердечников обмоток
ctClass	String	класс ТТ
kneePointCurrent	CurrentFlow	максимальный первичный ток, при котором ТТ все еще показывает линейные характеристики
kneePointVoltage	Voltage	максимальное напряжение на вторичных клеммах, при котором ТТ все еще показывает линейные характеристики
primaryFIsRating	CurrentFlow	полная вторичная нагрузка для первичной обмотки
ratedCurrent	CurrentFlow	номинальный ток на первичной стороне
secondaryFIsRating	CurrentFlow	полная вторичная нагрузка для вторичной обмотки
tertiaryFIsRating	CurrentFlow	полная вторичная нагрузка для третичной обмотки
Usage	String	назначение
maxRatio	Ratio	максимальное соотношение между первичным и вторичным током
nominalRatio	Ratio	номинальное соотношение между первичным и вторичным током
primaryRatio	Ratio	номинальное значение обмотки высшего напряжения
secondaryRatio	Ratio	номинальное значение обмотки среднего напряжения
tertiaryRatio	Ratio	номинальное значение обмотки низшего напряжения

3.1.5 Класс Customer описывает роль организации - потребителя электрической энергии (мощности)

(далее - потребитель, электроэнергия соответственно).

Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.5.

Таблица 3.1.5 - Атрибуты класса Customer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.1.6 Класс CustomerAgreement описывает договор с потребителем.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Agreement. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6 - Атрибуты класса CustomerAgreement

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

CustomerCustomer		
------------------	--	--

		потребитель по договору энергоснабжения или оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности)
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.1.7 Класс ElectronicAddress описывает электронный адрес потребителя электрической энергии.

Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.7 - Атрибуты класса ElectronicAddress

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

email1String		
--------------	--	--

		почтовый адрес потребителя электрической энергии 1
--	--	--

email2String		
--------------	--	--

		почтовый адрес потребителя электрической энергии 2
--	--	--

LanString		
-----------	--	--

		адрес локальной сети
--	--	----------------------

MacString		
-----------	--	--

		адрес MAC (Media Access Control)
--	--	----------------------------------

PasswordString		
----------------	--	--

		пароль
--	--	--------

RadioString		
-------------	--	--

		адрес радиосети
--	--	-----------------

userIDString		
--------------	--	--

		идентификатор
--	--	---------------

WebString		
-----------	--	--

		интернет адрес потребителя электрической энергии
--	--	--

3.1.8 Класс EnergyConsumer описывает потребителя.

Вышестоящим классом в CIM-модели является ConductingEquipment. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.8.

Таблица 3.1.8 - Атрибуты класса EnergyConsumer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

customerCount	Int32	
---------------	-------	--

		количество потребителей, представленных в данной точке поставки
--	--	---

Names	Name[]	
-------	--------	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.1.9 Класс LifecycleDate описывает даты событий жизненного цикла материального объекта.

Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.9.

Таблица 3.1.9 - Атрибуты класса LifecycleDate

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

installationDate	DateTime	
------------------	----------	--

		дата установки
--	--	----------------

removalDate	DateTime	
-------------	----------	--

		дата снятия
--	--	-------------

3.1.10 Класс Meter описывает ПУ, который выполняет измерение количества электрической энергии (мощности) в точке поставки для финансовых расчетов.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDevice. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.10.

Таблица 3.1.10 - Атрибуты класса Meter

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

lifecycleDate	LifecycleDate	
---------------	---------------	--

		даты жизненного цикла материального объекта
--	--	---

MeterReadings	MeterReading[]	
---------------	----------------	--

		показания ПУ
--	--	--------------

Names	Name[]	
-------	--------	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.1.11 Класс MeterReading описывает набор значений, полученных с ПУ.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.11.

Таблица 3.1.11 - Атрибуты класса MeterReading

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

Readings	Reading[]	
----------	-----------	--

		показания, содержащиеся в показании ПУ
--	--	--

3.1.12 Класс MetrologyRequirement описывает спецификацию требований к измерению для конкретной точки в сети.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.12.

Таблица 3.1.12 - Атрибуты класса MetrologyRequirement

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

ReasonReadingReasonKind

причина требования в соответствии с законодательством об единстве средств измерений Российской Федерации

NamesName[]

набор типизированных наименований

ReadingTypesReadingType[]

типы показаний, которые должны быть собраны в соответствии с законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений

3.1.13 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.13.

Таблица 3.1.13 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

NameString		
------------	--	--

наименование		
--------------	--	--

NameType	NameType	
----------	----------	--

тип наименования		
------------------	--	--

3.1.14 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.14.

Таблица 3.1.14 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

DescriptionString		
-------------------	--	--

описатель типа наименования		
-----------------------------	--	--

NameString		
------------	--	--

имя типа наименования		
-----------------------	--	--

3.1.15 Класс Organisation описывает организацию.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.15.

Таблица 3.1.15 - Атрибуты класса Organisation

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
---	--	--

NameString		
------------	--	--

наименование объекта информационной модели		
--	--	--

CustomAttributes	UserAttribute[]	
------------------	-----------------	--

набор специализированных атрибутов		
------------------------------------	--	--

electronicAddress	ElectronicAddress	
-------------------	-------------------	--

электронный адрес потребителя электрической энергии		
---	--	--

Names	Name[]	
-------	--------	--

набор типизированных наименований		
-----------------------------------	--	--

phone1	TelephoneNumber	
--------	-----------------	--

номер телефона		
----------------	--	--

phone2	TelephoneNumber	
--------	-----------------	--

дополнительный номер телефона		
-------------------------------	--	--

postalAddress	PostalAddress	
---------------	---------------	--

почтовый адрес потребителя электрической энергии, потенциально отличный от streetaddress		
--	--	--

streetAddress	StreetAddress	
---------------	---------------	--

адрес улицы потребителя электрической энергии

3.1.16 Класс PositionPoint описывает набор координат, определяющих точку, заданную в системе координат, указанной в классе Location.CoordinateSystem. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.16.

Таблица 3.1.16 - Атрибуты класса PositionPoint

Наименование	Тип	Описание
groupNumber	Int32	порядковый номер группы точек
sequenceNumber	Int32	порядковый номер точки
xPosition	String	положение оси x
yPosition	String	положение оси y
zPosition	String	положение оси z

3.1.17 Класс PotentialTransformer описывает трансформатор напряжения.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Sensor. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.17.

Таблица 3.1.17 - Атрибуты класса PotentialTransformer

Наименование	Тип	Описание
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
normallyInService	Boolean	если принимает значение "true", оборудование находится в эксплуатации
typePotentialTransformer	Kind	тип ТН
AssetDataSheet	AssetInfo	технический паспорт ТН
CustomAttributes	UserAttribute[]	набор специализированных атрибутов
Names	Name[]	набор типизированных наименований

3.1.18 Класс PotentialTransformerInfo описывает свойства трансформатора напряжения.

Вышестоящим классом в CIM-модели является AssetInfo. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.18.

Таблица 3.1.18 - Атрибуты класса PotentialTransformerInfo

Наименование	Тип	Описание
accuracyClass	String	класс точности
ptClass	String	класс ТН
ratedVoltage	Voltage	номинальное напряжение на первичной стороне
nominalRatio	Ratio	номинальное соотношение между первичным и вторичным напряжением

primaryRatioRatio

номинальное значение обмотки высшего напряжения

secondaryRatioRatio

номинальное значение обмотки среднего напряжения

tertiaryRatioRatio

номинальное значение обмотки низшего напряжения

3.1.19 Класс PricingStructure описывает состав ценовых категорий, используемых при создании ценовых предложений потребителям, а также критерии, в соответствии с которыми эти категории могут быть предложены потребителю.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Document. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.19.

Таблица 3.1.19 - Атрибуты класса PricingStructure

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

CodeString		
------------	--	--

		уникальный пользовательский ключ для ценовой категории, используемый представителями гарантирующего поставщика или сетевой организации для потребителя
--	--	--

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.1.20 Класс Ratio описывает дробь, указанную с числителем и знаменателем, которые можно использовать для вычисления частного. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.20.

Таблица 3.1.20 - Атрибуты класса Ratio

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

denominatorDouble		
-------------------	--	--

		знаменатель
--	--	-------------

numeratorDouble		
-----------------	--	--

		числитель
--	--	-----------

3.1.21 Класс RationalNumber описывает рациональное число = "числитель" или "знаменатель". Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.21.

Таблица 3.1.21 - Атрибуты класса RationalNumber

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

DenominatorInt32		
------------------	--	--

		знаменатель. Значение 1 указывает, что число является простым целым числом
--	--	--

NumeratorInt32		
----------------	--	--

		числитель
--	--	-----------

3.1.22 Класс Reading описывает значение, вычисленное ПУ или другим материальным объектом или рассчитанное системой.

Вышестоящим классом в CIM-модели является BaseReading. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.22.

Таблица 3.1.22 - Атрибуты класса Reading

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

ReasonReadingReasonKind		
-------------------------	--	--

		причина, по которой показание было получено
--	--	---

reportedDateTime	дата и время, когда показания были впервые переданы в измерительную систему
SourceString	система, выступающая в качестве источника показания
timestamp	время значения
ValueString	значение показания
ReadingType	тип значения

3.1.23 Класс ReadingInterharmonic описывает интергармоники в виде рационального числа "числитель" или "знаменатель", а гармоники представляются с использованием того же механизма и идентифицируются "знаменателем" = 1. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.23.

Таблица 3.1.23 - Атрибуты класса ReadingInterharmonic

Наименование	Тип	Описание
denominator	Int32	знаменатель
Numerator	Int32	числитель

3.1.24 Класс ReadingType описывает подробное описание типа значения показания. Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.24.

Таблица 3.1.24 - Атрибуты класса ReadingType

Наименование	Тип	Описание
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
accumulation	String	накопления данных во времени
Aggregate	String	объединенные данные с нескольких точек поставки
Commodity	String	тип товара или услуги (поставка или передача электрической энергии или мощности)
consumptionTier	Int32	максимальная мощность по договору энергоснабжения (оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности))
Cpplnt	Int32	критический пиковый период
Currency	String	валюта
flowDirection	String	направление перетока
macroPeriod	String	интересующий период времени, который отражает то, как показание просматривается или фиксируется в течение длительного периода времени
measurementKind	String	детализация единицы измерения

measuringPeriodString

интервал измерения

MultiplierString

множитель

PhasesString

фаза

TouInt32

временная зона тарифа (tou)

UnitString

единицы измерения

ArgumentRationalNumber

аргумент, используемый для введения чисел в описание единицы измерения там, где они необходимы. Значение 0 в "числителе" и "знаменателе" означает, что не применимо

interharmonicReadingInterharmonic

индикация "гармонической" или "интергармонической" основы для измерения, значение 0 в "числителе" и "знаменателе" означает неприменимо

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.1.25 Класс ServiceCategory описывает категорию услуги, предоставляемой потребителю. Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.25.

Таблица 3.1.25 - Атрибуты класса ServiceCategory

НаименованиеТипОписание

mRIDString

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

KindServiceKind

вид услуги

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.1.26 Класс ServiceLocation описывает объект энергоснабжения. Вышестоящим классом в CIM-модели является Location. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.26.

Таблица 3.1.26 - Атрибуты класса ServiceLocation

НаименованиеТипОписание

mRIDString

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

accessMethodString

способ доступа обслуживающего лица к объекту энергоснабжения

DirectionString

направление, позволяющее сотрудникам гарантирующего поставщика или сетевой организации быстро найти данный объект

geoInfoReferenceString

ссылка на географический источник информации объекта энергоснабжения

needsInspectionBoolean

Принимает значение "true", если требуется проверка оборудования в объекте энергоснабжения

siteAccessProblemString

проблемы, с которыми ранее сталкивались при посещении или выполнении работ на объекте

энергоснабжения
 TypeString
 тип точки поставки
 CoordinateSystemCoordinateSystem
 система координат, используемая для описания местоположения
 CustomAttributesUserAttribute[]
 набор специализированных атрибутов
 electronicAddressElectronicAddress
 электронный адрес потребителя электрической энергии потребителя электрической энергии
 mainAddressStreetAddress
 основной адрес потребителя электрической энергии
 NamesName[]
 набор типизированных наименований
 phone1TelephoneNumber
 номер телефона
 phone2TelephoneNumber
 дополнительный номер телефона
 PositionPointsPositionPoint[]
 последовательность расположения координатных точек, описывающих местоположение,
 выраженная в системе координат
 secondaryAddressStreetAddress
 дополнительный адрес потребителя электрической энергии
 StatusStatus
 состояние

3.1.27 Класс ServiceMultiplier описывает коэффициент, применяемый в точке поставки.
 Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.27.

Таблица 3.1.27 - Атрибуты класса ServiceMultiplier

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
kindServiceMultiplierKind		тип коэффициента
valueDouble		значение коэффициента
NamesName[]		набор типизированных наименований

3.1.28 Класс ServiceSupplier описывает роль организации - гарантирующий поставщик или сетевая организация.
 Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.28.

Таблица 3.1.28 - Атрибуты класса ServiceSupplier

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
issuerIdentificationNumberString		

уникальный ссылочный префиксный номер транзакции

KindSupplierKind

тип организации - гарантирующий поставщик или сетевая организация

CustomAttributesUserAttribute[]

набор специализированных атрибутов

NamesName[]

набор типизированных наименований

OrganisationOrganisation

организация, выполняющая эту роль

3.1.29 Класс Status описывает информацию о текущем состоянии объекта энергоснабжения.

Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.29.

Таблица 3.1.29 - Атрибуты класса Status

Наименование	Тип	Описание
dateTime	Date	Time
Reason	String	
Remark	String	
Value	String	

3.1.30 Класс StreetAddress описывает информацию об адресе улицы. Атрибуты класса приведены в

таблице 3.1.30.

Таблица 3.1.30 - Атрибуты класса StreetAddress

Наименование	Тип	Описание
poBox	String	
postalCode	String	
Status	Status	
streetDetail	StreetDetail	
townDetail	TownDetail	

3.1.31 Класс StreetDetail описывает сведения об улице в контексте адреса. Атрибуты класса

приведены в таблице 3.1.31.

Таблица 3.1.31 - Атрибуты класса StreetDetail

Наименование	Тип	Описание
addressGeneral	String	
addressGeneral2	String	
addressGeneral3	String	

buildingNameString
 название строения
 CodeString
 справочный код
 NameString
 наименование улицы
 NumberString
 обозначение номера дома на улице
 PrefixString
 префикс к наименованию улицы
 SuffixString
 суффикс к наименованию улицы
 suiteNumberString
 номер квартиры
 TypeString
 тип проезда
 withinTownLimitsBoolean
 Принимает значение "true", если эта улица находится в пределах населенного пункта

3.1.32 Класс StringQuantity описывает величину со строковым значением. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.32.

Таблица 3.1.32 - Атрибуты класса StringQuantity

Наименование	Тип	Описание
MultiplierUnit	Multiplier	масштабный коэффициент
Unit	UnitSymbol	единицы измерения
Value	String	значение

3.1.33 Класс TelephoneNumber описывает номер телефона потребителя электрической энергии. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.33.

Таблица 3.1.33 - Атрибуты класса TelephoneNumber

Наименование	Тип	Описание
areaCode	String	код населенного пункта или субъекта Российской Федерации
cityCode	String	код населенного пункта
countryCode	String	код страны
dialOut	String	код для выхода на городскую линию
Extension	String	добавочный номер потребителя электрической энергии
internationalPrefix	String	префикс, используемый при звонке на международный номер
ituPhone	String	номер телефона потребителя электрической энергии

localNumberString

основная часть номера телефона

3.1.34 Класс TownDetail описывает сведения о населенном пункте в контексте адреса. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.34.

Таблица 3.1.34 - Атрибуты класса TownDetail

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

CodeString		
------------	--	--

Код населенного пункта		
------------------------	--	--

CountryString		
---------------	--	--

страна		
--------	--	--

NameString		
------------	--	--

населенный пункт		
------------------	--	--

SectionString		
---------------	--	--

территория в населенном пункте		
--------------------------------	--	--

stateOrProvinceString		
-----------------------	--	--

название субъекта Российской Федерации или муниципального образования		
---	--	--

3.1.35 Класс TransformerTank описывает сборку из двух или более индуктивно связанных обмоток, которые осуществляют преобразование уровней переменного напряжения и тока.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Equipment. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.35.

Таблица 3.1.35 - Атрибуты класса TransformerTank

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
---	--	--

NamesName[]		
-------------	--	--

набор типизированных наименований		
-----------------------------------	--	--

3.1.36 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.36.

Таблица 3.1.36 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
---	--	--

amiBillingReadyAmiBillingReadyKind		
------------------------------------	--	--

жизненный цикл системы считывания показаний в точке поставки в отношении готовности к выставлению счетов с помощью расширенной инфраструктуры считываний показаний		
--	--	--

checkBillingBoolean		
---------------------	--	--

Принимает значение "true", если в результате проверки есть основания подозревать, что предыдущий биллинг мог быть выполнен с ошибочными данными. Значение следует сбросить после устранения этого потенциального несоответствия		
---	--	--

connectionStateUsagePointConnectedKind		
--	--	--

состояние точки поставки по отношению к подключению к сети		
--	--	--

estimatedLoadCurrentFlow		
--------------------------	--	--

плановый график нагрузки		
--------------------------	--	--

groundedBoolean		
-----------------	--	--

Принимает значение "true", если заземлено

isSdpBoolean

если принимает значение "true", то точка поставки является точкой предоставления услуг по передаче электроэнергии

isVirtualBoolean

если принимает значение "true", то точка поставки является виртуальной, то есть в сети не существует физического местоположения, где можно было бы разместить ПУ для сбора показаний

minimalUsageExpectedBoolean

если принимает значение "true", то минимальное или нулевое использование ожидается в точке поставки для таких ситуаций, как логическое или физическое отключение

nameString

наименование объекта информационной модели

nominalServiceVoltageVoltage

номинальное рабочее напряжение

outageRegionString

область отключения ограничения режима потребления электрической энергии потребителями электрической энергии (мощности), в которой расположена точка поставки

phaseCodePhaseCode

код фазы

ratedCurrentCurrentFlow

направление тока, на которое настроена точка поставки

ratedPowerActivePower

максимальная мощность, на которую настроена точка поставки

readCycleString

день цикла, в который обычно считывается ПУ в точке поставки

readRouteString

идентификатор маршрута, которому назначена точка поставки для целей считывания показаний ПУ

serviceDeliveryRemarkString

замечания о точке поставки

servicePriorityString

приоритетное обслуживание точки поставки

ConfigurationEventsConfigurationEvent[]

события конфигурирования точки поставки

CustomAttributesUserAttribute[]

набор специализированных атрибутов

CustomerAgreementCustomerAgreement

договор энергоснабжения (оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности) с потребителем, регулирующий местоположение точки поставки

EndDevicesEndDevice[]

оконечные устройства точки поставки

EquipmentsCurrentTransformer

трансформатор тока

EquipmentsEnergyConsumer

потребитель электрической энергии (обобщенное понятие) - точка присоединения к электрической сети

EquipmentsPotentialTransformer

трансформатор напряжения

EquipmentsTransformerTank

сборка из двух или более индуктивно связанных обмоток, которые преобразуют уровни переменного напряжения и тока

MetrologyRequirementsMetrologyRequirement[]

требования к обеспечению оборудования в точке поставки в соответствии с законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений

NamesName[]

набор типизированных наименований

PricingStructuresPricingStructure[]

структура ценовых категорий, применимые к точке поставки

ServiceCategoryServiceCategory

категория услуг, предоставляемые потребителю в точке поставки

ServiceLocationServiceLocation

объект энергоснабжения, находящийся в точке поставки

ServiceMultipliersServiceMultiplier[]

коэффициенты точки поставки

ServiceSupplierServiceSupplier

тип организации (гарантирующий поставщик и (или) сетевая организация), использующий точку поставки для передачи электрической энергии или предоставления услуг по передаче

электрической энергии (мощности)

UsagePointLocationUsagePointLocation

местоположение точки поставки

3.1.37 Класс UsagePointLocation описывает расположение точки поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Location. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.37.

Таблица 3.1.37 - Атрибуты класса UsagePointLocation

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

accessMethodString		
--------------------	--	--

		способ доступа обслуживающего персонала к расположению точки поставки
--	--	---

directionString		
-----------------	--	--

		направление, позволяющее персоналу гарантирующего поставщика или сетевой организации быстро найти данный объект
--	--	---

geoInfoReferenceString		
------------------------	--	--

		ссылка на географический источник информации
--	--	--

remarkString		
--------------	--	--

		заметки о расположении точки поставки
--	--	---------------------------------------

siteAccessProblemString		
-------------------------	--	--

		проблемы, с которыми ранее сталкивались при посещении или выполнении работы в местоположении точки поставки
--	--	---

typeString		
------------	--	--

		тип точки поставки
--	--	--------------------

ConfigurationEventsConfigurationEvent[]		
---	--	--

		события конфигурирования местоположения
--	--	---

CoordinateSystemCoordinateSystem		
----------------------------------	--	--

		система координат, используемая для описания местоположения
--	--	---

CustomAttributesUserAttribute[]		
---------------------------------	--	--

		набор специализированных атрибутов
--	--	------------------------------------

electronicAddress	ElectronicAddress
электронный адрес потребителя электрической энергии	
mainAddress	StreetAddress
основной адрес потребителя электрической энергии	
Names	Name[]
набор типизированных наименований	
phone1	TelephoneNumber
номер телефона	
phone2	TelephoneNumber
дополнительный номер телефона	
Position	PointsPositionPoint[]
последовательность расположения координатных точек, описывающих местоположение, выраженная в системе координат	
secondaryAddress	StreetAddress
дополнительный адрес потребителя электрической энергии	
status	Status
состояние	

3.1.38 Класс UserAttribute описывает общий класс пары имя-значение с необязательным порядковым номером и единицами измерения для значения. Атрибуты класса приведены в таблице 3.1.38.

Таблица 3.1.38 - Атрибуты класса UserAttribute

Наименование	Тип	Описание
name	String	наименование атрибута
sequenceNumber	Int32	порядковый номер атрибута в списке атрибутов
value	StringQuantity	значение атрибута

3.2 Профиль GetUsagePointConfig описывает получение конфигурации точек поставки. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Атрибуты профиля GetUsagePointConfig

Наименование	Тип	Описание
Customer	Customer[]	роль организации - потребитель электроэнергии
CustomerAgreement	CustomerAgreement[]	договор энергоснабжения или оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности) с потребителем электроэнергии
PricingStructure	PricingStructure[]	состав ценовых категорий для потребителей
ServiceCategory	ServiceCategory[]	категория услуги, предоставляемой заказчику
ServiceLocation	ServiceLocation[]	объект энергоснабжения
ServiceSupplier	ServiceSupplier[]	роль организации - гарантирующий поставщик или сетевая организация
UsagePoint	UsagePoint[]	точка поставки

3.2.1 Класс Customer описывает роль организации - потребителя электроэнергии. Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 - Атрибуты класса Customer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

KindCustomerKind		
------------------	--	--

		вид потребителя
--	--	-----------------

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.2.2 Класс CustomerAgreement описывает договор с потребителем электроэнергии. Вышестоящим классом в CIM-модели является Agreement. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 - Атрибуты класса CustomerAgreement

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.2.3 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

NameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameTypeNameType		
------------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.2.4 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

DescriptionString		
-------------------	--	--

		описатель типа наименования
--	--	-----------------------------

NameString		
------------	--	--

		наименование типа наименования
--	--	--------------------------------

3.2.5 Класс PricingStructure описывает состав ценовых категорий, используемых при создании ценовых предложений потребителям, а также критерии, в соответствии с которыми эти критерии могут быть предложены потребителю.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Document. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5 - Атрибуты класса PricingStructure

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

CodeString

уникальный код ценовой категории, используемый представителями гарантирующего поставщика или сетевой организации для определения ценовых предпочтений потребителя

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.2.6 Класс ServiceCategory описывает категории услуги, предоставляемой потребителю.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.6.

Таблица 3.2.6 - Атрибуты класса ServiceCategory

НаименованиеТипОписание

mRIDString

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

KindServiceKind

вид услуги

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.2.7 Класс ServiceLocation описывает объект энергоснабжения.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Location. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.7 - Атрибуты класса ServiceLocation

НаименованиеТипОписание

mRIDString

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.2.8 Класс ServiceSupplier описывает роль организации - гарантирующего поставщика или сетевой организации.

Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.8.

Таблица 3.2.8 - Атрибуты класса ServiceSupplier

НаименованиеТипОписание

mRIDString

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

KindSupplierKind

вид поставщика

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.2.9 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.2.9.

Таблица 3.2.9 - Атрибуты класса UsagePoint

НаименованиеТипОписание

mRIDString

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.3 Профиль CustomerConfig описывает получение списка абонентов (физических и юридических лиц) и их характеристик. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 Атрибуты профиля CustomerConfig

Наименование	Тип	Описание
Customer	Customer[]	роль организации - потребитель электроэнергии
CustomerAgreement	CustomerAgreement[]	договор с потребителем

3.3.1 Класс ConfigurationEvent используется для отчета о создании, изменении или удалении объекта или его конфигурирования.

Вышестоящим классом в CIM-модели является ActivityRecord. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 - Атрибуты класса ConfigurationEvent

Наименование	Тип	Описание
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
createdDate	DateTime	дата и время создания записи активности
effectiveDate	DateTime	дата и время, когда событие вступило или вступит в силу
modifiedBy	String	источник или инициатор модификации
Reason	String	причина события, приводящего к записи активности
Remark	String	замечания в виде произвольного текста
Severity	String	уровень серьезности события, приводящего к записи активности
Type	String	тип события, приводящего к записи активности
Names	Name[]	набор типизированных наименований
Status	Status	информация о последствиях события, приведшего к записи активности

3.3.2 Класс Customer описывает роль организации - потребителя электроэнергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.2 - Атрибуты класса Customer

Наименование	Тип	Описание
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
kind	CustomerKind	вид потребителя
locale	String	

язык общения с потребителем

nameString

наименование объекта информационной модели

rucNumberString

идентификационный номер органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов и цен

specialNeedString

принимает значение "true", если потребитель относится к категории потребителей, ограничение режима потребления электрической энергии (мощности) которого может привести к экономическим, экологическим, социальным последствиям

vipBoolean

принимает значение "true", если потребитель относится к первой категории надежности электроснабжения

ConfigurationEventsConfigurationEvent[]

события конфигурирования роли организации

CustomAttributesUserAttribute[]

набор специализированных атрибутов

CustomerAgreementsCustomerAgreement[]

все договоры энергоснабжения или договоры оказания услуг по передаче электроэнергии с потребителем

EndDevicesEndDevice[]

оконечные устройства потребителя

NamesName[]

набор типизированных наименований

OrganisationOrganisation

тип организации

statusStatus

состояние потребителя

3.3.3 Класс CustomerAgreement описывает договор с потребителем электрической энергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Agreement. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3 - Атрибуты класса CustomerAgreement

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

createdDateTime	DateTime	
-----------------	----------	--

		дата и время создания документа
--	--	---------------------------------

lastModifiedDateTime	DateTime	
----------------------	----------	--

		дата и время последнего изменения документа
--	--	---

loadMgmtString		
----------------	--	--

		код управления нагрузкой
--	--	--------------------------

revisionNumberString		
----------------------	--	--

		номер редакции
--	--	----------------

signDate	DateTime	
----------	----------	--

		дата заключения договора
--	--	--------------------------

SubjectString		
---------------	--	--

		тема документа
--	--	----------------

TitleString	заголовок документа
TypeString	тип точки поставки
ConfigurationEventsConfigurationEventf[]	события конфигурирования документа
CustomAttributesUserAttribute[]	набор специализированных атрибутов
docStatusStatus	статус документа
NamesName[]	набор типизированных наименований
ServiceCategoryServiceCategory	категория услуг по договору
StatusStatus	статус субъекта, который представляет документ
UsagePointsUsagePoint[]	точки поставки, относящиеся к договору
validityIntervalDateTimeInterval	период действия настоящего договора (с момента вступления в силу до прекращения действия)

3.3.4 Класс DateTimeInterval описывает интервал даты и времени. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4 - Атрибуты класса DateTimeInterval

Наименование	Тип	Описание
endDateTime		дата и время окончания интервала
startDateTime		дата и время начала интервала

3.3.5 Класс ElectronicAddress описывает электронный адрес потребителя электрической энергии. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.5.

Таблица 3.3.5 - Атрибуты класса ElectronicAddress

Наименование	Тип	Описание
email1String		почтовый адрес потребителя электрической энергии 1
email2String		почтовый адрес потребителя электрической энергии 2
LanString		адрес сети
MacString		адрес MAC (Media Access Control)
PasswordString		пароль
RadioString		адрес радиосети
userIDString		идентификатор

WebString

интернет-адрес потребителя электрической энергии

3.3.6 Класс Meter описывает ПУ, который выполняет измерение количества электрической энергии (мощности) в точке поставки для финансовых расчетов.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDevice. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.6.

Таблица 3.3.6 - Атрибуты класса Meter

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.3.7 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.7.

Таблица 3.3.7 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameTypeNameType		
------------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.3.8 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.8.

Таблица 3.3.8 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

descriptionString		
-------------------	--	--

		описатель типа наименования
--	--	-----------------------------

nameString		
------------	--	--

		наименование типа наименования
--	--	--------------------------------

3.3.9 Класс Organisation описывает организацию.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.9.

Таблица 3.3.9 - Атрибуты класса Organisation

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

nameString		
------------	--	--

		наименование объекта информационной модели
--	--	--

CustomAttributesUserAttribute[]		
---------------------------------	--	--

		набор специализированных атрибутов
--	--	------------------------------------

electronicAddressElectronicAddress		
------------------------------------	--	--

		электронный адрес потребителя электрической энергии
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

phone1TelephoneNumber		
-----------------------	--	--

		номер телефона
--	--	----------------

phone2TelephoneNumber
дополнительный номер телефона

postalAddressPostalAddress
почтовый адрес потребителя электрической энергии, потенциально отличный от streetaddress

streetAddressStreetAddress
адрес улицы потребителя электрической энергии

3.3.10 Класс ServiceCategory описывает категорию услуги, предоставляемой заказчику. Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.10.

Таблица 3.3.10 - Атрибуты класса ServiceCategory

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
kindServiceKind		вид услуги
NamesName[]		набор типизированных наименований

3.3.11 Класс Status описывает информацию о текущем состоянии, имеющую отношение к объекту информационной модели. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.11.

Таблица 3.3.11 - Атрибуты класса Status

Наименование	Тип	Описание
dateTimeDateTime		дата и время, для которых применяется "значение" статуса
reasonString		код причины или объяснение того, почему объект перешел в текущее "значение" состояния
remarkString		информация, касающаяся текущего значения в виде текста
valueString		значение состояния

3.3.12 Класс StreetAddress описывает информацию об адресе улицы. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.12.

Таблица 3.3.12 - Атрибуты класса StreetAddress

Наименование	Тип	Описание
statusStatus		состояние
streetDetailStreetDetail		сведения об улице
townDetailTownDetail		сведения о населенном пункте

3.3.13 Класс StreetDetail описывает сведения об улице в контексте адреса. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.13.

Таблица 3.3.13 - Атрибуты класса StreetDetail

Наименование	Тип	Описание
addressGeneralString		

дополнительная адресная информация

buildingNameString

строение

codeString

справочный код

nameString

наименование улицы

numberString

обозначение конкретного адреса дома на улице

prefixString

префикс к наименованию улицы

suffixString

суффикс к наименованию улицы

suiteNumberString

номер квартиры

typeString

тип улицы

withinTownLimitsBoolean

принимает значение "true", если эта улица находится в пределах населенного пункта

3.3.14 Класс StringQuantity описывает величину со строковым значением. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.14.

Таблица 3.3.14 - Атрибуты класса StringQuantity

НаименованиеТипОписание

multiplierUnitMultiplier

масштабный коэффициент

unitUnitSymbol

единицы измерения

valueString

значение

3.3.15 Класс TelephoneNumber описывает номер телефона. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.15.

Таблица 3.3.15 - Атрибуты класса TelephoneNumber

НаименованиеТипОписание

areaCodeString

код населенного пункта или субъекта Российской Федерации

cityCodeString

код населенного пункта

countryCodeString

код страны

extensionString

добавочный номер

localNumberString

основная часть номера телефона

3.3.16 Класс TownDetail описывает сведения о населенном пункте в контексте адреса. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.16.

Таблица 3.3.16 - Атрибуты класса TownDetail

Наименование	Тип	Описание
codeString		код населенного пункта
countryString		страна
nameString		населенный пункт
sectionString		территория в населенном пункте
stateOrProvinceString		название субъекта Российской Федерации или муниципального образования

3.3.17 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.17.

Таблица 3.3.17 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
NamesName[]		набор типизированных наименований

3.3.18 Класс UserAttribute описывает общий класс пары имя-значение с необязательным порядковым номером и единицами измерения для значения. Атрибуты класса приведены в таблице 3.3.18.

Таблица 3.3.18 - Атрибуты класса UserAttribute

Наименование	Тип	Описание
nameString		наименование атрибута
sequenceNumberInt32		порядковый номер атрибута в списке атрибутов
valueStringQuantity		значение атрибута

3.4 Профиль GetCustomerConfig описывает получение характеристик договора с потребителем.

Атрибуты профиля приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 Атрибуты профиля GetCustomerConfig

Наименование	Тип	Описание
CustomerCustomer[]		роль организации - потребитель электроэнергии
CustomerAgreementCustomerAgreement[]		договор с потребителем электроэнергии
UsagePointUsagePoint[]		точка поставки

3.4.1 Класс Customer описывает роль организации - потребитель электроэнергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1 - Атрибуты класса Customer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

kindCustomerKind		
------------------	--	--

		вид потребителя
--	--	-----------------

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.4.2 Класс CustomerAgreement описывает договор с потребителем электроэнергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Agreement. Атрибуты класса приведены в таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2 - Атрибуты класса CustomerAgreement

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.4.3 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.4.3.

Таблица 3.4.3 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameTypeNameType		
------------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.4.4 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.4.4.

Таблица 3.4.4 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

descriptionString		
-------------------	--	--

		описатель типа наименования
--	--	-----------------------------

nameString		
------------	--	--

		наименование типа наименования
--	--	--------------------------------

3.4.5 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.4.5.

Таблица 3.4.5 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.5 Профиль MeterConfig описывает настройки ПУ. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 Атрибуты профиля MeterConfig

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

ComFunction	ComFunction[]	
-------------	---------------	--

коммуникационная функция коммуникационного оборудования или устройства, такого как ПУ

ConnectDisconnectFunction	ConnectDisconnectFunction[]	
---------------------------	-----------------------------	--

функция, которая отключает и повторно подключает нагрузку потребителя при определенных условиях

Meter	Meter[]	
-------	---------	--

ПУ, которые выполняют измерение количества электроэнергии в точке поставки для финансовых расчетов

ReadingType	ReadingType[]	
-------------	---------------	--

подробное описание типа значения показания

SimpleEndDeviceFunction	SimpleEndDeviceFunction[]	
-------------------------	---------------------------	--

вид ПУ

3.5.1 Класс ActivityRecord описывает записи действий для ПУ в определенный момент времени (связана с событием, которое уже произошло, или с запланированной активностью).

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1 - Атрибуты класса ActivityRecord

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

createdDateTime	DateTime	
-----------------	----------	--

дата и время создания записи в журнале событий

reasonString		
--------------	--	--

причина события, приводящего к записи в журнале событий

severityString		
----------------	--	--

уровень критичности события, приводящего к записи в журнале событий

typeString		
------------	--	--

тип события, приводящего к записи в журнале событий

status	Status	
--------	--------	--

информация о последствиях события, приведшего к записи в журнале событий

3.5.2 Класс Channel описывает единый путь для сбора или представления значений регистра в течение определенного периода времени.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 - Атрибуты класса Channel

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

isVirtual	Boolean	
-----------	---------	--

если принимает значение "true", то данные определяются с помощью расчетного способа, а не измеряются ПУ

Names	Name[]	
-------	--------	--

набор типизированных наименований

ReadingType	ReadingType	
-------------	-------------	--

тип показания значений регистра с собираемого канала учета

3.5.3 Класс ComFunction описывает коммуникационную функцию коммуникационного оборудования или устройства, такого как ПУ.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDeviceFunction. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.3.

Таблица 3.5.3 - Атрибуты класса ComFunction

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
amrAddressString		идентификационный номер связи устройства, которое обеспечивает сбор данных с ПУ
amrRouterString		идентификационный номер связи устройства сбора данных
configIDString		конфигурация, указанная для функции
directionComDirectionkind		вид направления коммуникации
enabledBoolean		принимает значение "true", если функция включена
firmwareIDString		версия прошивки
hardwareIDString		аппаратная версия
passwordString		пароль, необходимый для доступа к функции
programIDString		название программы
technologyComTechnologyKind		вид технологии коммуникации
CustomAttributesUserAttribute		набор специализированных атрибутов
NamesName		набор типизированных наименований

3.5.4 Класс ConfigurationEvent используется для отчета о создании, изменении или удалении объекта или его конфигурирования.

Вышестоящим классом в CIM-модели является ActivityRecord. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.4.

Таблица 3.5.4 - Атрибуты класса ConfigurationEvent

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
createdDateTimeDateTime		дата и время создания записи в журнале событий
effectiveDateTimeDateTime		дата и время, когда событие вступило или вступит в силу
modifiedByString		источник или инициатор модификации
reasonString		причина события, приводящего к записи в журнале событий
remarkString		

замечания в виде произвольного текста

severityString

уровень критичности события, приводящего к записи в журнале событий

typeString

тип события, приводящего к записи журнала событий

NamesName[]

набор типизированных наименований

statusStatus

информация о последствиях события, приведшего к записи в журнале событий

3.5.5 Класс ConnectDisconnectFunction описывает функцию, которая отключает и повторно подключает нагрузку потребителя при определенных условиях.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDeviceFunction. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.5.

Таблица 3.5.5 - Атрибуты класса ConnectDisconnectFunction

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

enabledBoolean		
----------------	--	--

		принимает значение "true", если функция включена
--	--	--

eventCountInt32		
-----------------	--	--

		запуск кумулятивного подсчета событий подключения или отключения в течение всего срока службы функции или до тех пор, пока значение не будет очищено
--	--	--

isConnectedBoolean		
--------------------	--	--

		принимает значение "true", если функция находится в подключенном состоянии
--	--	--

isDelayedDisconBoolean		
------------------------	--	--

		если принимает значение "true", коммутатор может отключить службу в конце заданной временной задержки после подачи сигнала отключения. Если установлено значение false, коммутатор может отключить службу сразу же после подачи сигнала об отключении
--	--	---

isLocalAutoDisconOpBoolean		
----------------------------	--	--

		если принимает значение "true" и если отключение может осуществляться локально, то операция происходит автоматически.
--	--	---

isLocalAutoReconOpBoolean		
---------------------------	--	--

		если принимает значение "true" и если повторное подключение может выполняться локально, то операция происходит автоматически
--	--	--

isRemoteAutoDisconOpBoolean		
-----------------------------	--	--

		если принимает значение "true" и если отключение может управляться удаленно, то операция происходит автоматически. Если установлено значение false и отключением можно управлять удаленно, то операция выполняется вручную
--	--	--

isRemoteAutoReconOpBoolean		
----------------------------	--	--

		если принимает значение "true" и если повторное подключение может осуществляться удаленно, то операция происходит автоматически. Если установлено значение false и если повторное подключение может осуществляться удаленно, то операция выполняется вручную
--	--	--

passwordString		
----------------	--	--

		пароль, необходимый для доступа к функции
--	--	---

CustomAttributesUserAttribute[]		
---------------------------------	--	--

		набор специализированных атрибутов
--	--	------------------------------------

NamesName[]		
-------------	--	--

набор типизированных наименований
rcdInfoRemoteConnect
DisconnectInfo
информация о реле включения/отключения

3.5.6 Класс Customer описывает роль организации - потребителя электроэнергии.
Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole
Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.6.

Таблица 3.5.6 - Атрибуты класса Customer

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
NamesName[]		набор типизированных наименований

3.5.7 Класс ElectronicAddress описывает электронный адрес потребителя электрической энергии.
Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.7.

Таблица 3.5.7 - Атрибуты класса ElectronicAddress

Наименование	Тип	Описание
email 1String		почтовый адрес потребителя электрической энергии 1
email 2String		почтовый адрес потребителя электрической энергии 2
LanString		адрес сети
MacString		адрес MAC (media access control)
PasswordString		пароль
RadioString		адрес радиосети
userIDString		идентификатор
WebString		интернет адрес потребителя электрической энергии

3.5.8 Класс EndDeviceCapability описывает присущие конечному устройству возможности (функции, которые оно поддерживает). Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.8.

Таблица 3.5.8 - Атрибуты класса EndDeviceCapability

Наименование	Тип	Описание
autonomousDstBoolean		принимает значение "true", если поддерживается автономная функция перехода на летнее время (DST)
CommunicationBoolean		принимает значение "true", если поддерживается функция связи
connectDisconnectBoolean		принимает значение "true", если поддерживается функция подключения и отключения
demandResponseBoolean		

принимает значение "true", если поддерживается функция сброса
electricMeteringBoolean
принимает значение "true", если поддерживается функция учета электроэнергии
gasMeteringBoolean
принимает значение "true", если поддерживается функция учета газа
MetrologyBoolean
принимает значение "true", если поддерживается функция метрологии
onRequestReadBoolean
принимает значение "true", если по запросу поддерживается функция чтения
outageHistoryBoolean
принимает значение "true", если поддерживается функция истории отключений
pressureCompensationBoolean
принимает значение "true", если устройство выполняет компенсацию давления для дозированных величин
pricingInfoBoolean
принимает значение "true", если поддерживается информация о ценах
pulseOutputBoolean
принимает значение "true", если устройство выдает импульсные выходы
relaysProgrammingBoolean
принимает значение "true", если поддерживается функция программирования реле
reverseFlowBoolean
принимает значение "true", если поддерживается функция обратного направления
superCompressibilityCompensationBoolean
принимает значение "true", если устройство выполняет суперкомпенсацию сжимаемости для измеренных величин
temperatureCompensationBoolean
принимает значение "true", если устройство выполняет температурную компенсацию измеренных величин
textMessageBoolean
принимает значение "true", если поддерживается отображение текстовых сообщений
waterMeteringBoolean
принимает значение "true", если поддерживается функция учета воды

3.5.9 Класс EndDeviceInfo описывает данные конечного устройства.

Вышестоящим классом в CIM-модели является AssetInfo. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.9.

Таблица 3.5.9 - Атрибуты класса EndDeviceInfo

Наименование	Тип	Описание
isSolidState	Boolean	если принимает значение "true", то твердотельное конечное устройство (в отличии от механического или электромеханического устройства)
phaseCount	Int32	количество фаз, поддерживаемых конечным устройством, обычно 0, 1 или 3
ratedCurrent	CurrentFlow	номинальный ток
ratedVoltage	Voltage	номинальное напряжение
capability	EndDeviceCapability	

присущие устройству возможности (функции, которые оно поддерживает)

ProductAssetModelProduct AssetModel

модель материального объекта

3.5.10 Класс LifecycleDate описывает даты событий жизненного цикла материального объекта.

Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.10.

Таблица 3.5.10 - Атрибуты класса LifecycleDate

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

installationDate	DateTime	
------------------	----------	--

дата установки		
----------------	--	--

manufacturedDate	DateTime	
------------------	----------	--

дата производства		
-------------------	--	--

purchaseDate	DateTime	
--------------	----------	--

дата покупки		
--------------	--	--

receivedDate	DateTime	
--------------	----------	--

дата получения и первого размещения на складе		
---	--	--

removalDate	DateTime	
-------------	----------	--

дата снятия		
-------------	--	--

retiredDate	DateTime	
-------------	----------	--

дата вывода из эксплуатации		
-----------------------------	--	--

3.5.11 Класс Manufacturer описывает организацию, производящая материальные объекты.

Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole

Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.11.

Таблица 3.5.11 - Атрибуты класса Manufacturer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
---	--	--

nameString		
------------	--	--

наименование объекта информационной модели		
--	--	--

NamesName[]		
-------------	--	--

набор типизированных наименований		
-----------------------------------	--	--

3.5.12 Класс Meter описывает ПУ, который выполняет измерение количества электрической энергии (мощности) в точке поставки для финансовых расчетов.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDevice. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.12.

Таблица 3.5.12 - Атрибуты класса Meter

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
---	--	--

amrSystemString		
-----------------	--	--

автоматизированная система считывания показаний ПУ, отвечающая за связь с этим конечным устройством		
---	--	--

baselineConditionString		
-------------------------	--	--

состояние материального объекта на складе или во время установки		
--	--	--

baselineLossOfLifePerCent		
---------------------------	--	--

когда материальный объект восстанавливается, процент ожидаемого срока службы для		
--	--	--

материального объекта, когда он был новым; ноль для новых устройств
formNumberString
буквенно-цифровое обозначение, обозначающее электрическую схему (однофазную или трехфазную), для которой применяется ПУ, и его конкретное расположение клемм
isVirtualBoolean
если принимает значение "true", то физического устройства не существует
lotNumberString
номер партии
purchasePriceMoney
цена
serialNumberString
серийный номер
timeZoneOffsetMinutes
смещение часового пояса относительно GMT в минутах, в зависимости от местоположения устройства
typeString
классификация материального объекта и их подтипов в соответствии с их корпоративными стандартами, практикой и существующими ит-системами
utcNumberString
уникально отслеживаемый товарный номер (UTC)
ActivityRecordsActivityRecord[]
журнал событий материального объекта
ConfigurationEventsConfigurationEvent[]
события конфигурирования материального объекта
CustomAttributesUserAttribute[]
набор специализированных атрибутов
CustomerCustomer
потребитель, владеющий конечным устройством
electronicAddressElectronicAddress
электронный адрес потребителя электрической энергии
EndDeviceFunctionsComFunction
коммуникационная функция коммуникационного оборудования или ПУ
EndDeviceFunctionsConnectDisconnect
Function
функция, которая отключает и повторно подключает нагрузку потребителя при определенных условиях
EndDeviceFunctionsSimpleEndDevice
Function
вид конечного устройства,
EndDeviceInfoEndDeviceInfo
данные конечного устройства
lifecycleDateLifecycleDate
даты жизненного цикла материального объекта
MeterMultipliersMeterMultiplier[]
коэффициенты, применяемые на ПУ
NamesName[]
набор типизированных наименований
SealsSeal[]

пломбы, применяемые к контейнеру материальных объектов
statusStatus
состояние
UsagePointUsagePoint
точка поставки, к которой относится конечное устройство

3.5.13 Класс MeterMultiplier описывает коэффициент, применяемый на ПУ.
Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.13.

Таблица 3.5.13 - Атрибуты класса MeterMultiplier

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

kindMeterMultiplierkind		
-------------------------	--	--

		вид коэффициента
--	--	------------------

valueDouble		
-------------	--	--

		значение коэффициента
--	--	-----------------------

NamesName		
-----------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.5.14 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.14.

Таблица 3.5.14 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameTypeNameType		
------------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.5.15 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.15.

Таблица 3.5.15 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

descriptionString		
-------------------	--	--

		описатель типа наименования
--	--	-----------------------------

nameString		
------------	--	--

		наименование типа наименования
--	--	--------------------------------

3.5.16 Класс ProductAssetModel описывает модель материального объекта конкретного производителя.

Вышестоящим классом в CIM-модели является AssetModel. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.16.

Таблица 3.5.16 - Атрибуты класса ProductAssetModel

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

corporateStandardKindCorporateStandard		
--	--	--

Kind		
------	--	--

		вид корпоративного стандарта модели материального объекта
--	--	---

modelNumberString		
-------------------	--	--

		номер модели производителя
--	--	----------------------------

modelVersionString

номер версии модели продукта, указывающий на год выпуска продукта

usageKindAssetModelUsage

Kind

предполагаемое использование для модели материального объекта

ManufacturerManufacturer

производитель модели материального объекта

3.5.17 Класс RationalNumber описывает рациональное число = "числитель" или "знаменатель".

Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.17.

Таблица 3.5.17 - Атрибуты класса RationalNumber

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

denominator	Int32	
-------------	-------	--

		знаменатель. Значение 1 указывает, что число является простым целым числом
--	--	--

numerator	Int32	
-----------	-------	--

		числитель
--	--	-----------

3.5.18 Класс ReadingInterharmonic описывает интергармоники, которые представляются в виде рационального числа "числитель" или "знаменатель", а гармоники представляются с использованием того же механизма и идентифицируются "знаменателем" = 1. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.18.

Таблица 3.5.18 - Атрибуты класса ReadingInterharmonic

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

denominator	Int32	
-------------	-------	--

		интергармонический знаменатель
--	--	--------------------------------

numerator	Int32	
-----------	-------	--

		интергармонический числитель
--	--	------------------------------

3.5.19 Класс ReadingType описывает тип значения показания.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.19.

Таблица 3.5.19 - Атрибуты класса ReadingType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRID	String	
------	--------	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

accumulation	String	
--------------	--------	--

		накопления данных во времени
--	--	------------------------------

aggregate	String	
-----------	--------	--

		объединенные данные с нескольких точек поставки
--	--	---

commodity	String	
-----------	--------	--

		тип товара или услуги (электрическая энергия или мощность)
--	--	--

consumptionTier	Int32	
-----------------	-------	--

		максимальная мощность по договору энергоснабжения (оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности))
--	--	---

crp	Int32	
-----	-------	--

		критический пиковый период
--	--	----------------------------

currency	String	
----------	--------	--

		валюта
--	--	--------

flowDirectionString
 направление перетока
 macroPeriodString
 период времени, когда показания были зафиксированы
 measurementKindString
 детализация единицы измерения
 measuringPeriodString
 интервал измерения
 multiplierString
 множитель
 phasesString
 фаза
 touInt32
 временная зона тарифа (tou)
 unitString
 единицы измерения
 argumentRationalNumber
 аргумент, используемый для введения чисел в описание единицы измерения там, где они
 необходимы, значение 0 в "числителе" и "знаменателе" означает, что не применимо
 interharmonicReadingInter
 harmonic
 индикация "гармонической" или "интергармонической" основы для измерения. значение 0 в
 "числителе" и "знаменателе" означает неприменимо
 NamesName[]
 набор типизированных наименований

3.5.20 Класс Register описывает устройство, которое указывает или записывает единицы измерения
 товара или другой измеряемой величины.
 Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице
 3.5.20.

Таблица 3.5.20 - Атрибуты класса Register

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
isVirtualBoolean		если принимает значение "true", то данные вычисляются или измеряются устройством, отличным от ПУ
leftDigitCountInt32		количество цифр (циферблатов на механическом ПУ) слева от десятичного знака: по умолчанию обычно 5
rightDigitCountInt32		количество цифр (циферблатов на механическом ПУ) справа от десятичного знака
touTierNameString		имя, используемое для tou
ChannelsChannel[]		каналы, которые собирают/сообщают значения регистра
NamesName[]		набор типизированных наименований

touTierTimeInterval
интервал времени

3.5.21 Класс RemoteConnectDisconnectInfo описывает подробную информацию о функции удаленного подключения и отключения. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.21

Таблица 3.5.21 - Атрибуты класса

RemoteConnectDisconnectInfo

НаименованиеТипОписание

armedTimeoutSeconds

настройка таймаута истекшего времени

customerVoltageLimitVoltage

предел напряжения на стороне потребителя выключателя, выше которого подключение не должно выполняться

energyLimitRealEnergy

лимит энергии перед отключением

energyUsageStartDateDateTime

дата начала и время накопления энергии для ограничения энергопотребления

energyUsageWarningRealEnergy

предупреждение об ограничении энергии, используемое для запуска кода события, что потребление энергии приближается к пределу

isArmConnectBoolean

принимает значение "true", если переключатель должен быть включен до начала действия подключения

isArmDisconnectBoolean

принимает значение "true", если переключатель должен быть включен до начала действия отключения

isEnergyLimitingBoolean

принимает значение "true", если потребление энергии ограничено, и потребитель будет отключен, если он превысит лимит

needsPowerLimitCheckBoolean

принимает значение "true", если необходимо проверить предел нагрузки для немедленного отключения (после подключения), если нагрузка превышает предел

needsVoltageLimitCheckBoolean

принимает значение "true", если предел напряжения должен быть проверен, чтобы предотвратить подключение, если напряжение превышает предел

powerLimitActivePower

лимит мощности, выше которого подключение либо не должно происходить, либо должно привести к немедленному отключению

usePushbuttonBoolean

принимает значение "true", если для подключения необходимо использовать кнопку

3.5.22 Класс Seal описывает контроль доступа к классу AssetContainers.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.22.

Таблица 3.5.22 - Атрибуты класса Seal

НаименованиеТипОписание

mRIDString

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

appliedDateTimeDateTime
 дата и время нанесения пломбы
 conditionSealConditionKind
 состояние пломбы
 kindSealKind
 вид пломбы
 sealNumberString
 номер пломбы
 NamesName[]
 набор типизированных наименований

3.5.23 Класс SimpleEndDeviceFunction описывает простую функцию конечного устройства. Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDeviceFunction. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.23.

Таблица 3.5.23 - Атрибуты класса SimpleEndDeviceFunction

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
configIDString		конфигурация, указанная для функции
enabledBoolean		принимает значение "true", если функция включена
firmwareIDString		версия прошивки
hardwareIDString		аппаратная версия
kindEndDeviceFunctionKind		вид функции
passwordString		пароль, необходимый для доступа к функции
programIDString		название программы
CustomAttributesUserAttribute[]		набор специализированных атрибутов
NamesName[]		набор типизированных наименований
RegistersRegister[]		регистры величин, измеряемых функцией конечного устройства

3.5.24 Класс Status описывает информацию о текущем состоянии, имеющая отношение к сущности. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.24.

Таблица 3.5.24 - Атрибуты класса Status

Наименование	Тип	Описание
dateTimeDateTime		дата и время, для которых применяется значение состояния
reasonString		код причины или объяснение того, почему объект перешел в текущее значение состояния
remarkString		

информация, касающаяся текущего значения, в виде текста свободной формы
valueString
значение состояния

3.5.25 Класс StringQuantity описывает величину со строковым значением. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.25.

Таблица 3.5.25 - Атрибуты класса StringQuantity

Наименование	Тип	Описание
multiplierUnit	Multiplier	масштабный коэффициент
unit	UnitSymbol	единицы измерения
valueString		значение

3.5.26 Класс TimeInterval описывает интервал времени. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.26.

Таблица 3.5.26 - Атрибуты класса TimeInterval

Наименование	Тип	Описание
endDateTime		время окончания
startDateTime		время начала

3.5.27 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.27.

Таблица 3.5.27 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
NamesName[]		набор типизированных наименований

3.5.28 Класс UserAttribute описывает общий класс пары имя - значение с необязательным порядковым номером и единицами измерения для значения. Атрибуты класса приведены в таблице 3.5.28.

Таблица 3.5.28 - Атрибуты класса UserAttribute

Наименование	Тип	Описание
nameString		наименование атрибута
sequenceNumber	Int32	порядковый номер атрибута в списке атрибутов
valueStringQuantity		значение атрибута

3.6 Профиль GetMeterConfig описывает получение настроек ПУ. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 Атрибуты профиля GetMeterConfig

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

CustomerCustomer[]

роль организации - потребитель электроэнергии

CustomerAgreementCustomerAgreement[]

договор с потребителем электрической энергии

MeterMeter[]

ПУ, которые выполняют измерения в точке поставки

ServiceLocationServiceLocation[]

объект энергоснабжения

UsagePointUsagePoint[]

точка поставки

3.6.1 Класс Customer описывает роль организации - потребитель электроэнергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1 - Атрибуты класса Customer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

kindCustomerKind		
------------------	--	--

		вид потребителя
--	--	-----------------

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.6.2 Класс CustomerAgreement описывает договор с потребителем электроэнергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Agreement. Атрибуты класса приведены в таблице 3.6.2.

Таблица 3.6.2 - Атрибуты класса CustomerAgreement

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.6.3 Класс Meter описывает ПУ, который выполняет измерение количества электрической энергии (мощности) в точке поставки для финансовых расчетов.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDevice. Атрибуты класса приведены в таблице 3.6.3.

Таблица 3.6.3 - Атрибуты класса Meter

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

amrSystemString		
-----------------	--	--

		автоматизированная система считывания показаний ПУ, отвечающая за связь с этим конечным устройством
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.6.4 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.6.4.

Таблица 3.6.4 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
nameString		
наименование		
NameType	NameType	
тип наименования		

3.6.5 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.6.5.

Таблица 3.6.5 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
descriptionString		
описатель типа наименования		
nameString		
тип наименования		

3.6.6 Класс ServiceLocation описывает объект энергоснабжения.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Location. Атрибуты класса приведены в таблице 3.6.6.

Таблица 3.6.6 - Атрибуты класса ServiceLocation

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		
глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
Names	Name[]	
набор типизированных наименований		

3.6.7 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.6.7.

Таблица 3.6.7 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		
глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
Names	Name[]	
набор типизированных наименований		

3.7 Профиль MeterReadings описывает получение данных с точек и ПУ. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 Атрибуты профиля MeterReadings

Наименование	Тип	Описание
EndDeviceEventType	EndDeviceEventType[]	
подробное описание события, произведенного конечным устройством		
MeterReading	MeterReading[]	
набор значений, полученных с ПУ		
ReadingQualityType	ReadingQualityType[]	
подробное описание качества значения показания, производимого конечным устройством или системой		
ReadingType	ReadingType[]	
подробное описание типа значения показания		

3.7.1 Класс Asset описывает материальный объект.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 - Атрибуты класса Asset

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.7.2 Класс DateTimeInterval описывает интервал даты и времени. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.2.

Таблица 3.7.2 - Атрибуты класса DateTimeInterval

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

endDateTime		
-------------	--	--

		дата и время окончания интервала
--	--	----------------------------------

startDateTime		
---------------	--	--

		дата и время начала интервала
--	--	-------------------------------

3.7.3 Класс EndDeviceEvent описывает событие, обнаруженное функцией устройства, связанной с конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является ActivityRecord. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.3.

Таблица 3.7.3 - Атрибуты класса EndDeviceEvent

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

createdDateTime	DateTime	
-----------------	----------	--

		дата и время создания записи активности
--	--	---

reasonString		
--------------	--	--

		причина события, приводящего к записи активности
--	--	--

severityString		
----------------	--	--

		приоритет события, приводящего к записи журналов событий
--	--	--

AssetsAsset[]		
---------------	--	--

		материальные объекты, для которых была создано событие в журнале
--	--	--

EndDeviceEvent		
----------------	--	--

DetailsEndDeviceEvent		
-----------------------	--	--

Detail[]		
----------	--	--

		подробности события конечного устройства
--	--	--

EndDeviceEvent		
----------------	--	--

TypeEndDeviceEvent		
--------------------	--	--

Type		
------	--	--

		тип события конечного устройства
--	--	----------------------------------

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

statusStatus		
--------------	--	--

		информация о последствиях события, приведшего к записи события
--	--	--

UsagePointUsagePoint		
----------------------	--	--

		точка поставки, для которой сообщается о событии конечного устройства
--	--	---

3.7.4 Класс EndDeviceEventDetail описывает пару имя - значение, специфичную для событий конечного устройства. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.4.

Таблица 3.7.4 - Атрибуты класса EndDeviceEventDetail

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

наименование		
--------------	--	--

valueStringQuantity		
---------------------	--	--

значение		
----------	--	--

3.7.5 Класс EndDeviceEventType описывает подробное описание события, произведенного конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.5.

Таблица 3.7.5 - Атрибуты класса EndDeviceEventType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
---	--	--

domainString		
--------------	--	--

высокоуровневая предметная область события		
--	--	--

eventOrActionString		
---------------------	--	--

описание события		
------------------	--	--

subDomainString		
-----------------	--	--

предметная область события		
----------------------------	--	--

typeString		
------------	--	--

тип физического устройства, из которого было создано событие		
--	--	--

NamesName[]		
-------------	--	--

набор типизированных наименований		
-----------------------------------	--	--

3.7.6 Класс IntervalBlock описывает временную последовательность показаний одного и того же типа показания. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.6.

Таблица 3.7.6 - Атрибуты класса IntervalBlock

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

IntervalReadingsIntervalReading[]		
-----------------------------------	--	--

интервальные показания, содержащееся в блоке		
--	--	--

ReadingTypeReadingType		
------------------------	--	--

тип значений интервального показания, содержащихся в блоке		
--	--	--

3.7.7 Класс IntervalReading описывает данные, полученные через регулярные промежутки времени. Вышестоящим классом в CIM-модели является BaseReading. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.7.

Таблица 3.7.7 - Атрибуты класса IntervalReading

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

reportedDateTimeDateTime		
--------------------------	--	--

дата и время, когда показания были впервые переданы в измерительную систему		
---	--	--

SourceString		
--------------	--	--

система, выступающая в качестве источника показания		
---	--	--

timeStampDateTime		
-------------------	--	--

время значения		
----------------	--	--

ValueString

значение показания

ReadingQualitiesReadingQuality[]

качество показания

timePeriodDateTimeInterval

начало и конец периода

3.7.8 Класс Meter описывает ПУ, который выполняет измерение количества электрической энергии (мощности) в точке поставки для финансовых расчетов.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDevice. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.8.

Таблица 3.7.8 - Атрибуты класса Meter

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

statusStatus		
--------------	--	--

		состояние
--	--	-----------

3.7.9 Класс MeterReading описывает набор значений, полученных с ПУ.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.9.

Таблица 3.7.9 - Атрибуты класса MeterReading

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

EndDeviceEventsEndDeviceEvent[]		
---------------------------------	--	--

		события конечного устройства, связанные с набором показаний ПУ
--	--	--

IntervalBlocksIntervalBlock[]		
-------------------------------	--	--

		интервальные блоки, содержащиеся в показании ПУ
--	--	---

MeterMeter		
------------	--	--

		ПУ, с которого получено показание
--	--	-----------------------------------

ReadingsReading[]		
-------------------	--	--

		показания ПУ
--	--	--------------

UsagePointUsagePoint		
----------------------	--	--

		точка поставки, из которой были получены показания ПУ (набор значений)
--	--	--

valuesIntervalDateTimeInterval		
--------------------------------	--	--

		дата и временной интервал элементов данных, содержащихся в показании ПУ
--	--	---

3.7.10 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.10.

Таблица 3.7.10 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameTypeNameType		
------------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.7.11 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.11.

Таблица 3.7.11 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

descriptionString		
-------------------	--	--

описатель типа наименования		
-----------------------------	--	--

nameString		
------------	--	--

наименование типа наименования		
--------------------------------	--	--

3.7.12 Класс RationalNumber описывает рациональное число = "числитель" / "знаменатель". Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.12.

Таблица 3.7.12 - Атрибуты класса RationalNumber

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

denominatorInt32		
------------------	--	--

знаменатель. Значение 1 указывает, что число является простым целым числом		
--	--	--

numeratorInt32		
----------------	--	--

числитель		
-----------	--	--

3.7.13 Класс Reading описывает некоторое значение, вычисленное ПУ или другим материальным объектом или рассчитанное системой.

Вышестоящим классом в CIM-модели является BaseReading. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.13.

Таблица 3.7.13 - Атрибуты класса Reading

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

reasonReadingReasonKind		
-------------------------	--	--

причина, по которой показание было получено		
---	--	--

reportedDateTimeDateTime		
--------------------------	--	--

дата и время, когда показания были впервые переданы в измерительную систему		
---	--	--

sourceString		
--------------	--	--

система, выступающая в качестве источника показания		
---	--	--

timeStampDateTime		
-------------------	--	--

время значения		
----------------	--	--

valueString		
-------------	--	--

значение показания		
--------------------	--	--

ReadingQualitiesReadingQuality[]		
----------------------------------	--	--

качество показателя		
---------------------	--	--

ReadingTypeReadingType		
------------------------	--	--

тип значения		
--------------	--	--

3.7.14 Класс ReadingInterharmonic описывает интергармоники представляются в виде рационального числа "числитель"/"знаменатель", а гармоники представляются с использованием того же механизма и идентифицируются "знаменателем" = 1. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.14.

Таблица 3.7.14 - Атрибуты класса ReadingInterharmonic

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

denominatorInt32		
------------------	--	--

интергармонический знаменатель		
--------------------------------	--	--

numeratorInt32		
----------------	--	--

интергармонический числитель		
------------------------------	--	--

3.7.15 Класс ReadingQuality описывает качество значения показания или интервального значения показания. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.15.

Таблица 3.7.15 - Атрибуты класса ReadingQuality

Наименование	Тип	Описание
commentString		комментарий к коду качества
SourceString		система, выступающая в качестве источника кода качества
timeStampDateTime		дата и время присвоения или установления кода качества
ReadingQualityType	ReadingQualityType	тип качества

3.7.16 Класс ReadingQualityType описывает качество значения показания, производимого конечным устройством или системой.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.16.

Таблица 3.7.16 - Атрибуты класса ReadingQualityType

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
CategoryString		высокоуровневая предметная область качества значения показания
subCategoryString		специфическая предметная область качества значения показания, как подвариант "category"
systemIdString		идентификатор системы, заявившей о проблеме с данными или предоставившей комментарий к этим данным
NamesName[]		набор типизированных наименований

3.7.17 Класс ReadingType описывает типа значения показания.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.17.

Таблица 3.7.17 - Атрибуты класса ReadingType

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
accumulationString		накопления данных во времени
aggregateString		объединенные данные с нескольких точек поставки
commodityString		тип товара или услуги (электрическая энергия или мощность)
consumptionTierInt32		максимальная мощность по договору энергоснабжения (оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности))
crpInt32		критический пиковый период
currencyString		

валюта	
flowDirectionString	
направление перетока	
macroPeriodString	
интересующий период времени, который отражает то, как показание просматривается или фиксируется в течение длительного периода времени	
measurementKindString	
детализация единицы измерения	
measuringPeriodString	
интервал измерения	
multiplierString	
множитель	
phasesString	
фаза	
touInt32	
временная зона тарифа (tou)	
unitString	
единицы измерения	
argumentRationalNumber	
аргумент, используемый для введения чисел в описание единицы измерения там, где они необходимы. Значение 0 в "числителе" и "знаменателе" означает, что не применимо	
interharmonicReadingInter	
harmonic	
индикация "гармонической" или "интергармонической" основы для измерения. значение 0 в "числителе" и "знаменателе" означает неприменимо	
NamesName[]	
набор типизированных наименований	

3.7.18 Класс Status описывает информацию о текущем состоянии объекта. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.18.

Таблица 3.7.18 - Атрибуты класса Status

Наименование	Тип	Описание
dateTime	DateTime	
дата и время, для которых применяется значение состояния		
reasonString		
код причины или объяснение того, почему объект перешел в текущее значение состояния		
remarkString		
информация, касающаяся текущего значения состояния, в виде текста свободной формы		
valueString		
значение состояния		

3.7.19 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.7.19.

Таблица 3.7.19 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		
глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.8 Профиль GetMeterReadings описывает набор значений, полученных с ПУ. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 Атрибуты профиля GetMeterReadings

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

EndDevice	EndDevice[]	
-----------	-------------	--

контейнер материальных объектов, выполняющий одну или несколько функций оконечного устройства и имеющий возможность обмена данными

MeterReadings	MeterReadings	
---------------	---------------	--

набор значений, полученных с ПУ

Reading	Reading[]	
---------	-----------	--

некоторое значение, вычисленное ПУ, другим материальным объектом или рассчитанное системой

ReadingQuality	ReadingQuality[]	
----------------	------------------	--

значения качества показания или интервального значения показания

ReadingType	ReadingType[]	
-------------	---------------	--

подробное описание типа значения показания

TimeSchedule	TimeSchedule[]	
--------------	----------------	--

описание всего, что меняется с течением времени

TransformerTank	TransformerTank[]	
-----------------	-------------------	--

сборка из двух или более индуктивно связанных обмоток, которые преобразуют переменные уровни напряжения и тока

UsagePoint	UsagePoint[]	
------------	--------------	--

точка поставки

3.8.1 Класс DateTimeInterval описание интервала даты и времени. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 - Атрибуты класса DateTimeInterval

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

endDateTime		
-------------	--	--

дата и время окончания интервала

startDateTime		
---------------	--	--

дата и время начала интервала

3.8.2 Класс EndDevice описывает контейнер материальных объектов, выполняющий одну или несколько функций оконечного устройства и имеющий возможность обмена данными.

Вышестоящим классом в CIM-модели является AssetContainer. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.2.

Таблица 3.8.2 - Атрибуты класса EndDevice

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

NamesName[]		
-------------	--	--

набор типизированных наименований

3.8.3 Класс EndDeviceEvent описывает событие, обнаруженное функцией устройства, связанной с конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является ActivityRecord. Атрибуты класса приведены в таблице

3.8.3.

Таблица 3.8.3 - Атрибуты класса EndDeviceEvent

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

EndDeviceEventType	EndDeviceEventType	
--------------------	--------------------	--

		тип события конечного устройства
--	--	----------------------------------

3.8.4 Класс EndDeviceEventType описывает события, произведенные конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице

3.8.4.

Таблица 3.8.4 - Атрибуты класса EndDeviceEventType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.8.5 Класс Meter описывает ПУ, который выполняет измерение количества электрической энергии (мощности) в точке поставки для финансовых расчетов.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDevice. Атрибуты класса приведены в таблице

3.8.5.

Таблица 3.8.5 - Атрибуты класса Meter

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.8.6 Класс MeterReading описывает набор значений, полученных с ПУ.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице

3.8.6.

Таблица 3.8.6 - Атрибуты класса MeterReading

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

EndDeviceEvents	EndDeviceEvent[]	
-----------------	------------------	--

		события конечного устройства, связанные с набором показаний ПУ
--	--	--

Meter	Meter	
-------	-------	--

		ПУ, с которого получено показание
--	--	-----------------------------------

Readings	Reading[]	
----------	-----------	--

		показания ПУ
--	--	--------------

UsagePoint	UsagePoint	
------------	------------	--

		точка поставки, из которой были получены показания ПУ (набор значений)
--	--	--

3.8.7 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.7.

Таблица 3.8.7 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameType	NameType	
----------	----------	--

тип наименования

3.8.8 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.8.

Таблица 3.8.8 - Атрибуты класса NameType

НаименованиеТипОписание

DescriptionString

описатель типа наименования

NameString

наименование типа наименования

3.8.9 Класс Reading описывает некоторое значение, вычисленное ПУ или другим материальным объектом или рассчитанное системой.

Вышестоящим классом в CIM-модели является BaseReading. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.9.

Таблица 3.8.9 - Атрибуты класса Reading

НаименованиеТипОписание

reasonReadingReason

Kind

причина, по которой показание было получено

sourceString

система, выступающая в качестве источника показания

ReadingTypeReadingType

тип значения

3.8.10 Класс Reading описывает значение, вычисленное ПУ или другим материальным объектом или рассчитанное системой.

Вышестоящим классом в CIM-модели является BaseReading. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.10.

Таблица 3.8.10 - Атрибуты класса Reading

НаименованиеТипОписание

reasonReadingReason

Kind

причина, по которой показание было получено

sourceString

система, выступающая в качестве источника показания

3.8.11 Класс ReadingQuality описывает качество значения показания или интервального значения показания. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.11.

Таблица 3.8.11 - Атрибуты класса ReadingQuality

НаименованиеТипОписание

ReadingQuality

TypeReadingQuality

Type

тип качества

3.8.12 Класс ReadingQualityType описывает значения качества показания, производимого конечным устройством или системой.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.12.

Таблица 3.8.12 - Атрибуты класса ReadingQualityType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.8.13 Класс ReadingType описывает тип значения показания.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.13.

Таблица 3.8.13 - Атрибуты класса ReadingType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.8.14 Класс TimeSchedule описывает все, что меняется с течением времени.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Document. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.14.

Таблица 3.8.14 - Атрибуты класса TimeSchedule

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

scheduleIntervalDateTimeInterval		
----------------------------------	--	--

		расписание
--	--	------------

3.8.15 Класс TransformerTank описывает сборку из двух или более индуктивно связанных обмоток, которые осуществляют преобразование уровней переменного напряжения и тока.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Equipment. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.15.

Таблица 3.8.15 - Атрибуты класса TransformerTank

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.8.16 Класс UsagePoint описывают точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.8.16.

Таблица 3.8.16 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.9 Профиль EndDeviceEvents описывает набор классов для чтения событий с ПУ. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 Атрибуты профиля EndDeviceEvents

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

EndDeviceEvent	EndDeviceEvent[]	
----------------	------------------	--

событие, обнаруженное функцией устройства, связанной с конечным устройством

EndDeviceEventType	EndDeviceEvent	
--------------------	----------------	--

Type[]

подробное описание события, произведенного конечным устройством

3.9.1 Класс Asset описывает материальный объект.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.1.

Таблица 3.9.1 - Атрибуты класса Asset

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

NamesName[]		
-------------	--	--

набор типизированных наименований

3.9.2 Класс EndDeviceEvent описывает событие, обнаруженное функцией устройства, связанной с конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является ActivityRecord. Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.2.

Таблица 3.9.2 - Атрибуты класса EndDeviceEvent

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

createdDateTime	DateTime	
-----------------	----------	--

дата и время создания записи активности

ReasonString		
--------------	--	--

причина события, приводящего к записи активности

severityString		
----------------	--	--

уровень серьезности события, приводящего к записи активности

AssetsAsset[]		
---------------	--	--

материальные объекты, для которых была создана запись активности

EndDeviceEventDetails	EndDeviceEvent	
-----------------------	----------------	--

Detail[]

подробности события конечного устройства

EndDeviceEventType	EndDeviceEvent	
--------------------	----------------	--

Type

тип события конечного устройства

NamesName[]		
-------------	--	--

набор типизированных наименований

Status	Status	
--------	--------	--

информация о последствиях события, приведшего к записи активности

UsagePoint	UsagePoint	
------------	------------	--

точка поставки, для которой сообщается о событии конечного устройства

3.9.3 Класс EndDeviceEventDetail описывает пару имя-значение, специфичная для событий конечного устройства. Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.3.

Таблица 3.9.3 - Атрибуты класса EndDeviceEventDetail

Наименование	Тип	Описание
NameString		
наименование		
ValueStringQuantity		
значение		

3.9.4 Класс EndDeviceEventType описывает события, произведенного конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.4.

Таблица 3.9.4 - Атрибуты класса EndDeviceEventType

Наименование	Тип	Описание
mRIDString		
глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели		
DomainString		
высокоуровневая предметная область события		
eventOrActionString		
специфическая часть события		
subDomainString		
более специфическая предметная область события		
TypeString		
тип физического устройства, из которого был создано событие		
NamesName[]		
набор типизированных наименований		

3.9.5 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.5.

Таблица 3.9.5 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
nameString		
наименование		
NameTypeNameType		
тип наименования		

3.9.6 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.6.

Таблица 3.9.6 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
descriptionString		
описатель типа наименования		
nameString		
наименование типа наименования		

3.9.7 Класс Status описывает информацию о текущем состоянии, имеющая отношение к сущности.

Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.7.

Таблица 3.9.7 - Атрибуты класса Status

Наименование	Тип	Описание
dateTimeDateTime		
дата и время, для которых применяется значение состояния		

reasonString

код причины или объяснение того, почему объект перешел в текущее состояния

remarkString

информация, касающаяся текущего состояния, в виде текста свободной формы

valueString

значение состояния

3.9.8 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.9.8.

Таблица 3.9.8 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.10 Профиль GetEndDeviceEvents описывает полученные с устройств события. Атрибуты профиля приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 Атрибуты профиля GetEndDeviceEvents

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

CustomerCustomer[]		
--------------------	--	--

		роль организации - потребитель электроэнергии
--	--	---

CustomerAgreementCustomer		
---------------------------	--	--

Agreement[]		
-------------	--	--

		договор с потребителем электроэнергии
--	--	---------------------------------------

EndDeviceEventEndDevice		
-------------------------	--	--

Event[]		
---------	--	--

		событие, обнаруженное функцией устройства, связанной с конечным устройством
--	--	---

EndDeviceEventTypeEndDeviceEvent		
----------------------------------	--	--

Type[]		
--------	--	--

		подробное описание события, произведенного конечным устройством
--	--	---

MeterMeter[]		
--------------	--	--

		ПУ, которые выполняют измерения количества электроэнергии в точке поставки для финансовых расчетов
--	--	--

ServiceCategoryServiceCategory[]		
----------------------------------	--	--

		категория услуги, предоставляемой потребителю
--	--	---

ServiceLocationServiceLocation[]		
----------------------------------	--	--

		объект энергоснабжения
--	--	------------------------

TimeScheduleTimeSchedule[]		
----------------------------	--	--

		описание временных периодов для формирования объемов потребления электрической энергии
--	--	--

UsagePointUsagePoint[]		
------------------------	--	--

		точка поставки
--	--	----------------

3.10.1 Класс Customer описывает роль организации - потребитель электроэнергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является OrganisationRole. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.1.

Таблица 3.10.1 - Атрибуты класса Customer

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

KindCustomerKind		
------------------	--	--

		вид потребителя
--	--	-----------------

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.10.2 Класс CustomerAgreement описывает договор с потребителем электроэнергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Agreement. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.2.

Таблица 3.10.2 - Атрибуты класса CustomerAgreement

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.10.3 Класс DateTimeInterval описывает интервал даты и времени. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.3.

Таблица 3.10.3 - Атрибуты класса DateTimeInterval

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

endDateTime		
-------------	--	--

		дата и время окончания интервала
--	--	----------------------------------

startDateTime		
---------------	--	--

		дата и время начала интервала
--	--	-------------------------------

3.10.4 Класс EndDeviceEvent описывает событие, обнаруженное функцией устройства, связанной с конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является ActivityRecord. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.4.

Таблица 3.10.4 - Атрибуты класса EndDeviceEvent

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

reasonString		
--------------	--	--

		причина события, приводящего к записи активности
--	--	--

severityString		
----------------	--	--

		уровень серьезности события, приводящего к записи активности
--	--	--

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.10.5 Класс EndDeviceEventType описывает события, произведенного конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.5.

Таблица 3.10.5 - Атрибуты класса EndDeviceEventType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели

NamesName[]

набор типизированных наименований

3.10.6 Класс Meter описывает ПУ, который выполняет измерение количества электрической энергии (мощности) в точке поставки для финансовых расчетов.

Вышестоящим классом в CIM-модели является EndDevice. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.6.

Таблица 3.10.6 - Атрибуты класса Meter

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.10.7 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.7.

Таблица 3.10.7 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameTypeNameType		
------------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.10.8 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.8.

Таблица 3.10.8 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

descriptionString		
-------------------	--	--

		описатель типа наименования
--	--	-----------------------------

nameString		
------------	--	--

		наименование типа наименования
--	--	--------------------------------

3.10.9 Класс ServiceCategory описывает категорию услуги, предоставляемой потребителю.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.9.

Таблица 3.10.9 - Атрибуты класса ServiceCategory

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

kindServiceKind		
-----------------	--	--

		вид услуги
--	--	------------

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.10.10 Класс ServiceLocation описывает объект энергоснабжения.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Location. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.10.

Таблица 3.10.10 - Атрибуты класса ServiceLocation

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.10.11 Класс TimeSchedule описывает временные периоды для формирования объемов потребления электрической энергии.

Вышестоящим классом в CIM-модели является Document. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.11.

Таблица 3.10.11 - Атрибуты класса TimeSchedule

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

scheduleIntervalDateTimeInterval		
----------------------------------	--	--

		расписание
--	--	------------

3.10.12 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.10.12.

Таблица 3.10.12 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.11 Профиль EndDeviceControls описывает структуру выполнения операций с ПУ.

Атрибуты профиля приведены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 Атрибуты профиля EndDeviceControls

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

EndDeviceControlEndDeviceControl[]		
------------------------------------	--	--

		указывает ПУ (или ПУ) выполнить указанное действие
--	--	--

EndDeviceControl		
------------------	--	--

TypeEndDeviceControlType[]		
----------------------------	--	--

		подробное описание команды управления, выполняемого конечным устройством
--	--	--

3.11.1 Класс ElectronicAddress описывает электронный адрес потребителя электрической энергии.

Атрибуты класса приведены в таблице 3.11.1.

Таблица 3.11.1 - Атрибуты класса ElectronicAddress

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

email1String		
--------------	--	--

		почтовый адрес потребителя электрической энергии 1
--	--	--

email2String		
--------------	--	--

		почтовый адрес потребителя электрической энергии 2
--	--	--

IanString		
-----------	--	--

		адрес сети
--	--	------------

macString		
-----------	--	--

		адрес MAC (Media Access Control)
--	--	----------------------------------

passwordString		
----------------	--	--

пароль
radioString
адрес радиосети
userIDString
идентификатор
webString
интернет-адрес

3.11.2 Класс EndDevice описывает контейнер объектов, выполняющий одну или несколько функций оконечного устройства и имеющий возможность обмена данными.

Вышестоящим классом в CIM-модели является AssetContainer. Атрибуты класса приведены в таблице 3.11.2.

Таблица 3.11.2 - Атрибуты класса EndDevice

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

installCodeString		
-------------------	--	--

		установочный код
--	--	------------------

isPanBoolean		
--------------	--	--

		если принимает значение "true", то устройство находится в персональной сети (PAN)
--	--	---

electronicAddress	ElectronicAddress	
-------------------	-------------------	--

		электронный адрес потребителя электрической энергии
--	--	---

Names	Name[]	
-------	--------	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.11.3 Класс EndDeviceControl описывает указание конечному устройству (или группе конечных устройств) выполнить указанное действие.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.11.3.

Таблица 3.11.3 - Атрибуты класса EndDeviceControl

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

reasonString		
--------------	--	--

		причина управляющего воздействия, позволяющего определить, как продолжать обработку
--	--	---

EndDeviceControlType	EndDevice	
----------------------	-----------	--

	ControlType	
--	-------------	--

		тип управления элементом управления конечным устройством
--	--	--

EndDevices	EndDevice[]	
------------	-------------	--

		конечные устройства, получающие команды от элемента управления конечным устройством
--	--	---

UsagePoints	UsagePoint[]	
-------------	--------------	--

		точки поставки, получающие команды от элемента управления конечным устройством
--	--	--

3.11.4 Класс EndDeviceControlType описывает команды управления, выполняемого конечным устройством.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.11.4.

Таблица 3.11.4 - Атрибуты класса EndDeviceControlType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

DomainString		
--------------	--	--

		высокоуровневая предметная область элемента управления
--	--	--

eventOrActionString		
---------------------	--	--

		специфическая часть типа элемента управления
--	--	--

subDomainString		
-----------------	--	--

		специфическая предметная область элемента управления
--	--	--

TypeString		
------------	--	--

		тип физического устройства, из которого был создан элемент управления
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.11.5 Класс Name описывает типизированное дополнительное наименование. Атрибуты класса приведены в таблице 3.11.5.

Таблица 3.11.5 - Атрибуты класса Name

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

nameString		
------------	--	--

		наименование
--	--	--------------

NameTypeNameType		
------------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.11.6 Класс NameType описывает тип наименования. Атрибуты класса приведены в таблице 3.11.6.

Таблица 3.11.6 - Атрибуты класса NameType

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

descriptionString		
-------------------	--	--

		описатель типа наименования
--	--	-----------------------------

nameString		
------------	--	--

		тип наименования
--	--	------------------

3.11.7 Класс UsagePoint описывает точку поставки.

Вышестоящим классом в CIM-модели является IdentifiedObject. Атрибуты класса приведены в таблице 3.11.7.

Таблица 3.11.7 - Атрибуты класса UsagePoint

Наименование	Тип	Описание
--------------	-----	----------

mRIDString		
------------	--	--

		глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
--	--	---

NamesName[]		
-------------	--	--

		набор типизированных наименований
--	--	-----------------------------------

3.12 Перечисления

3.12.1 Перечисление AmiBillingReadyKind описывает жизненный цикл системы считывания показаний в точке поставки в отношении готовности к выставлению счетов с помощью расширенной инфраструктуры считываний показаний. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.1.

Таблица 3.12.1 - Элементы перечисления AmiBillingReadyKind

Наименование	Описание
--------------	----------

amiCapable	
------------	--

точка поставки оснащена ПУ с поддержкой автоматизированной измерительной системы (AMI), который в настоящее время еще не оснащен модулем связи

amiDisabled

точка поставки оснащена ПУ с поддержкой AMI, однако функциональность AMI была отключена или не используется

billingApproved

точка поставки оснащена работающим ПУ с поддержкой AMI, и точность была сертифицирована для целей выставления счетов

enabled

точка поставки оснащена ПУ с поддержкой AMI, способным поддерживать связь

nonAmi

точка поставки оснащена ПУ, не поддерживающим AMI

nonMetered

точка поставки в настоящее время не оснащена ПУ

operable

точка поставки оснащена ПУ с поддержкой AMI, способным функционировать и связываться с сетью AMI

3.12.2 Перечисление AssetModelUsageKind описывает вид использования модели материального объекта. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.2.

Таблица 3.12.2 - Элементы перечисления AssetModelUsageKind

Наименование	Описание
--------------	----------

customerSubstation	
--------------------	--

	модель материального объекта предназначена для использования в подстанции потребителя
--	---

distributionOverhead	
----------------------	--

	модель актива предназначена для использования в распределительной воздушной сети
--	--

distributionUnderground	
-------------------------	--

	модель материального объекта предназначена для использования в подземных распределительных сетях
--	--

other	
-------	--

другое	
--------	--

streetlight	
-------------	--

	модель материального объекта предназначена для использования в качестве уличного освещения
--	--

substation	
------------	--

	модель материального объекта предназначена для использования на подстанции
--	--

transmission	
--------------	--

	модель материального объекта предназначена для использования в сети передачи
--	--

unknown	
---------	--

	использование модели материального объекта неизвестно
--	---

3.12.3 Перечисление ComDirectionKind описывает вид направления коммуникации. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.3.

Таблица 3.12.3 - Элементы перечисления ComDirectionKind

Наименование	Описание
--------------	----------

biDirectional	
---------------	--

двунаправленный	
-----------------	--

fromDevice	
------------	--

от устройства	
---------------	--

toDevice

к устройству

3.12.4 Перечисление ComTechnologyKind описывает вид технологии коммуникации. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.4.

Таблица 3.12.4 - Элементы перечисления ComTechnologyKind

Наименование	Описание
--------------	----------

cellular	
----------	--

сотовая связь. Подвариант "rf"	
--------------------------------	--

ethernet	
----------	--

Высокоскоростная технология связи	
-----------------------------------	--

homePlug	
----------	--

технология связи по линиям электропередач	
---	--

pager	
-------	--

односторонняя или двусторонняя радиопейджинговая сеть. Подвариант "rf"	
--	--

phone	
-------	--

стандартная проводная телефонная система	
--	--

plc	
-----	--

технология связи по линиям электропередач	
---	--

rf	
----	--

частная или общественная технология на основе радиосвязи	
--	--

rfMesh	
--------	--

mesh радиосвязь. Подвариант "rf"	
----------------------------------	--

zigbee	
--------	--

беспроводная технология радиосвязи. Подвариант "rf"	
---	--

3.12.5 Перечисление CorporateStandardKind описывает вид корпоративного стандарта. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.5.

Таблица 3.12.5 - Элементы перечисления CorporateStandardKind

Наименование	Описание
--------------	----------

Experimental	
--------------	--

модель материального объекта используется экспериментально	
--	--

Other	
-------	--

другое	
--------	--

Standard	
----------	--

модель материального объекта используется в качестве корпоративного стандарта	
---	--

underEvaluation	
-----------------	--

использование модели материального объекта находится в стадии оценки	
--	--

3.12.6 Перечисление CustomerKind описывает вид потребителя. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.6.

Таблица 3.12.6 - Элементы перечисления CustomerKind

Наименование	Описание
--------------	----------

commercialIndustrial	
----------------------	--

коммерческий промышленный	
---------------------------	--

energyServiceScheduler	
------------------------	--

диспетчер энергетических услуг	
--------------------------------	--

energyServiceSupplier	
-----------------------	--

поставщик энергетических услуг
internalUse
внутреннего использования
Other
другой
pumpingLoad
насосная станция
Residential
бытовой
residentialAndCommercial
бытовой и коммерческий
residentialAndStreetlight
бытовой и уличное освещение
residentialFarmService
сельское хозяйство
residentialStreetlightOthers
бытовое уличное освещение или другой вид, связанный с потребителем
windMachine
ветряная установка

3.12.7 Перечисление EndDeviceFunctionKind описывает вид функции конечного устройства. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.7.

Таблица 3.12.7 - Элементы перечисления EndDeviceFunctionKind

Наименование	Описание
autonomousDst	автономное применение перехода на летнее времени (DST)
demandResponse	функции сброса
electricMetering	учет электроэнергии
gasMetering	учет газа
Metrology	представление измеренных значений пользователю или другой системе
onRequestRead	чтение по запросу
outageHistory	история о перебоях в подаче электроэнергии
relaysProgramming	поддержка одного или нескольких реле, которые могут быть программируемы в ПУ
reverseFlow	обнаружение и контроль обратного направления
waterMetering	учет воды

3.12.8 Перечисление MeterMultiplierKind описывает вид коэффициента ПУ. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.8.

Таблица 3.12.8 - Элементы перечисления MeterMultiplierKind

Наименование	Описание
--------------	----------

ctRatio	
---------	--

коэффициент трансформации по току	
-----------------------------------	--

kE	
----	--

тестовая постоянная	
---------------------	--

kH	
----	--

киловатт-час. Число киловатт-часов, которое должно быть приложено к ПУ, чтобы вызвать один оборот диска для электромеханического ПУ, или число киловатт-часов, представленных одним импульсом приращения для электронного ПУ	
--	--

kR	
----	--

регистр множителя. Число, на которое нужно умножить показания регистра, чтобы получить кВтч	
---	--

ptRatio	
---------	--

коэффициент трансформации по напряжению	
---	--

transformerRatio	
------------------	--

произведение коэффициента Ктт и коэффициента Ктн	
--	--

3.12.9 Перечисление PhaseCode описывает перечисление идентификаторов фаз. Позволяет обозначить фазы как для передающего, так и для распределительного оборудования, цепей и нагрузок. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.9.

Таблица 3.12.9 - Элементы перечисления PhaseCode

Наименование	Описание
--------------	----------

A	
---	--

фаза A, B, C и нейтраль	
-------------------------	--

AB	
----	--

фаза A, B, C и нейтраль	
-------------------------	--

ABC	
-----	--

фаза A, B, C и нейтраль	
-------------------------	--

ABCN	
------	--

фаза A, B, C и нейтраль	
-------------------------	--

ABN	
-----	--

фаза A, B и нейтраль	
----------------------	--

AC	
----	--

фаза A, C и нейтраль	
----------------------	--

ACN	
-----	--

фаза A, C и нейтраль	
----------------------	--

AN	
----	--

фаза A и нейтраль	
-------------------	--

B	
---	--

фаза B, C и нейтраль	
----------------------	--

BC	
----	--

фаза B, C и нейтраль	
----------------------	--

BCN	
-----	--

фаза B, C и нейтраль	
----------------------	--

BN	
----	--

фаза B и нейтраль	
-------------------	--

C	
---	--

фаза C и нейтраль	
-------------------	--

CN	
----	--

фаза С и нейтраль

N

нейтраль

none

фазы не указаны

s1

вторичная Фаза 1 и нейтраль

s12

вторичная Фаза 1, 2 и нейтраль

s12N

вторичная Фаза 1, 2 и нейтраль

s1N

вторичная Фаза 1 и нейтраль

s2

вторичная Фаза 2 и нейтраль

s2N

вторичная Фаза 2 и нейтраль

X

неизвестная ненеитральная фаза

XN

неизвестная ненеитральная фаза плюс нейтраль

XУ

две неизвестные ненеитральные фазы

XУN

две неизвестные ненеитральные фазы плюс нейтраль

3.12.10 Перечисление PotentialTransformerKind описывает тип ТН. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.10.

Таблица 3.12.10 - Элементы перечисления PotentialTransformerKind

Наименование	Описание
--------------	----------

capacitiveCoupling	
--------------------	--

	трансформатор напряжения использует емкостную связь для создания вторичного напряжения
--	--

Inductive	
-----------	--

	трансформатор напряжения использует индукционные катушки для создания вторичного напряжения
--	---

3.12.11 Перечисление ReadingReasonKind описывает причину, по которой значение было получено. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.11.

Таблица 3.12.11 - Элементы перечисления ReadingReasonKind

Наименование	Описание
--------------	----------

billing	
---------	--

	показания принимаются или должны приниматься в ответ на запрос потребителя или другой стороны, связанный с выставлением счетов, подвариант "inquiry"
--	--

demandReset	
-------------	--

	показания принимаются или должны приниматься в сочетании со сбросом одного или нескольких регистров сброса в ПУ
--	---

inquiry	
---------	--

	показания принимаются или должны приниматься в ответ на запрос потребителя или другой
--	---

стороны

installation

показания принимаются или должны приниматься в сочетании с установкой ПУ

loadManagement

показания принимаются или должны приниматься для поддержки управления нагрузками в распределительных сетях или устройствах

loadResearch

показания принимаются или должны приниматься для поддержки исследований и анализа нагрузок на распределительные сети или устройства

moveIn

показания принимаются или должны приниматься в связи с событием заезда потребителя

moveOut

показания принимаются или должны приниматься в связи с событием переезда потребителя

other

другое

removal

показания принимаются или должны приниматься в сочетании со снятием ПУ

serviceConnect

показания принимаются или должны приниматься в сочетании с подключением или повторным подключением услуги

serviceDisconnect

показания принимаются или должны приниматься в связи с отключением услуги

3.12.12 Перечисление SealConditionKind описывает вид состояния пломбы. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.12.

Таблица 3.12.12 - Элементы перечисления SealConditionKind

Наименование	Описание
--------------	----------

broken	
--------	--

сломана	
---------	--

locked	
--------	--

заблокирована	
---------------	--

missing	
---------	--

отсутствует	
-------------	--

open	
------	--

открыта	
---------	--

other	
-------	--

другое	
--------	--

3.12.13 Перечисление SealKind описывает вид пломбы. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.13.

Таблица 3.12.13 - Элементы перечисления SealKind

Наименование	Описание
--------------	----------

lead	
------	--

свинец	
--------	--

lock	
------	--

замок	
-------	--

other	
-------	--

другое	
--------	--

steel
сталь

3.12.14 Перечисление ServiceKind описывает вид услуги. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.14.

Таблица 3.12.14 - Элементы перечисления ServiceKind

Наименование	Описание
--------------	----------

electricity	электроснабжение
gas	газификация
heat	теплоснабжение
internet	интернет услуги
other	другое
rates	налог, сбор, пошлина
refuse	услуги по вывозу отходов
sewerage	услуги канализации
time	служба времени
tvLicence	служба телевизионных лицензий
water	водоснабжение

3.12.15 Перечисление SupplierKind описывает вид поставщика. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.15.

Таблица 3.12.15 - Элементы перечисления SupplierKind

Наименование	Описание
--------------	----------

other	другое
retailer	организация, которая продает электрическую энергию (не оказывает услугу по передаче электрической энергии); применяется к розничным рынкам
utility	организация, предоставляющая услугу потребителю

3.12.16 Перечисление UnitMultiplier описывает множители единиц, определенные для CIM. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.16.

Таблица 3.12.16 - Элементы перечисления UnitMultiplier

Наименование	Описание
--------------	----------

а	атто 10 ⁻¹⁸
---	------------------------

с
 санти 10**-2
 d
 децп 10**-1
 da
 дека 10**1
 E
 эксa 10**18
 f
 фемто 10**-15
 G
 гига 10**9
 h
 гекто 10**2
 k
 кило 10**3
 m
 мпкро 10**-6
 M
 мега 10**6
 micro
 микро 10**-6
 n
 нано 10**-9
 none
 без множителя или эквивалентного умножения на 1
 p
 пико 10**-12
 P
 пета 10**15
 T
 тера 10**12
 y
 йокто 10**-24
 Y
 иотта 10**24
 z
 зепто 10**-21
 Z
 зетта 10**21

3.12.17 Перечисление UnitSymbol описывает единицы, определенные для использования в CIM. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.17.

Таблица 3.12.17 - Элементы перечисления UnitSymbol

Наименование	Описание
--------------	----------

A	ток в амперах
A2	

ампер в квадрате
A²h
ампер-квадрат-часы
A²s
ампер в квадрате времени в квадратных амперах
Ah
ампер-часы
anglemin
угол плоскости, минуты
anglesec
угол плоскости, секунда
APerA
ток, отношение ампер
APerm
напряженность магнитного поля, ампер на метр
As
ампер-секунды
bar
давление, бар (1 бар = 100 кПа)
Bq
радиоактивность в беккерелях (1/s)
Btu
энергия, британская тепловая единица
C
электрический заряд в кулонах
cd
сила света в канделах
character
количество символов
charPers
скорость передачи данных (бод) в символах в секунду
cosPhi
коэффициент мощности, безразмерный
count
количество вещества, значение ПУ
CPerkg
экспозиция (рентгеновские лучи), кулон на килограмм
CPerm2
плотность поверхностного заряда, кулон на квадратный метр
CPerm3
плотность электрического заряда, кулон на кубический метр
d
время, сутки = 24 ч = 86400 с
dB
уровень звукового давления в децибелах
dBm
уровень мощности (логарифмический коэффициент мощности сигнала, Бел-мВт), нормированный на 1 мВт

deg
угол плоскости в градусах

degC
относительная температура в градусах Цельсия

F
электрическая емкость в Фарадах (C/V)

FPerm
диэлектрическая проницаемость, Фарад на метр

ft3
объем, в кубических футах

G
плотность магнитного потока, Гаусс (1 Гс = 10^{-4} Тл)

gal
объем, галлон США (1 галлон = 231 дюйм³ = 128 унций)

gPerg
концентрация, отношение массы растворенного вещества к массе раствора

Gy
поглощенная доза в Грей (J/kg)

GyPers
мощность поглощенной дозы, Грей в секунду

h
время, час = 60 мин = 3600 с

H
электрическая индуктивность в Генри (Wb/A)

ha
площадь, га

HPerm
проницаемость, Генри на метр

Hz
частота в герцах (1/s)

HzPerHz
частота, скорость изменения частоты

HzPers
скорость изменения частоты в Герцах в секунду

J
энергия в джоулях

JPerK
теплоемкость в Джоуль/Кельвин

JPerkg
удельная энергия, Джоуль/кг

JPerkgK
удельная теплоемкость, удельная энтропия, Джоуль на килограмм Кельвин

JPerm2
плотность энергии изоляции, Джоуль на квадратный метр или ватт-секунда на квадратный метр

JPerm3
плотность энергии, джоуль на кубический метр

JPermol
молярная энергия, джоуль на моль

JPermolK

молярная энтропия, молярная теплоемкость, джоуль на моль кельвин

JPers

уровень энергии в джоулях в секунду (дж/с),

K

температура в кельвинах

kat

каталитическая активность, катал = моль/с

katPerm3

концентрация каталитической активности, катал на кубический метр

kg

масса в килограммах

kgm

момент массы в килограмм-метрах (первый момент массы)

kgm2

момент массы в килограммах на квадратный метр (второй момент массы, обычно называемый моментом инерции)

kgPerJ

вес на энергию в килограмм/джоуль (кт/дж)

kgPerm3

плотность в килограммах на кубический метр

kn

скорость, узел (1 узл = 1852/3600) м/с

KPers

скорость изменения температуры в кельвинах в секунду

l

объем, литр = дм³ = м³/1000

lm

световой поток в люменах

lPerh

объемный расход, литр в час

lPerl

концентрация, отношение объема растворенного вещества к объему раствора

lPers

объемный расход в литрах в секунду

lx

освещенность в люксах

m

длина в метрах

M

длина, морская миля (1 м = 1852 м)

m2

площадь в квадратных метрах

m2Pers

вязкость в квадратных метрах/секунду

m3

объем в кубометрах

m3Compensated

объем, кубический метр, с поправкой на погодные условия

m3Perh

объемный расход, куб.м в час

m3Perkg

удельный объем, куб.м на килограмм, об

m3Pers

объемный расход в кубических метрах в секунду

m3Uncompensated

объем, кубический метр, без учета погодных условий

min

время, минута = 60 с

mmHg

давление, миллиметр ртутного столба (1 мм рт. ст. примерно 133,3 па)

mol

количество вещества в молях

molPerkg

концентрация, молярность, количество растворенного вещества в молях и количество растворителя в килограммах

molPerm3

концентрация, количество концентрации вещества (с), количество растворителя в молях, деленное на объем раствора в м3

molPermol

концентрация, молярная доля, отношение молярного количества растворенного вещества к молярному количеству раствора

mPerm3

топливная эффективность в метрах на кубический метр

mPers

скорость в метрах в секунду (m/s)

mPers2

ускорение в метрах в секунду в квадрате

Mx

магнитный поток максвелла (1 mx = 10⁻⁸ вт)

N

сила в ньютонах

Nm

момент силы, ньютон-метр

none

единицы не применимы

NPerm

поверхностное натяжение, ньютон на метр

Oe

магнитное поле, эрстед (1 э = (103/4π) а/м)

ohm

электрическое сопротивление в омах (v/a)

ohmm

удельное сопротивление, омметр, (rho)

ohmPerm

электрическое сопротивление на длину в ом на метр ((v/a)/м)

onePerHz
величина, обратная частоте (1/Гц)
onePerm
волновое число, обратный метр, (1/m)
Pa
давление в паскалях
PaPers
скорость изменения давления в паскалях в секунду
Pas
динамическая вязкость, паскаль-секунда
ppm
концентрация в частях на миллион
Q
количество мощности, q
Qh
количество энергии, qh
rad
угол плоскости в радианах (m/tn)
radPers
угловая скорость в радианах в секунду (rad/s)
radPers2
угловое ускорение, радиан на секунду в квадрате
rev
количество оборотов, оборотов
rotPers
оборотов в секунду (1/s)
s
время в секундах
S
проводимость в сименсах
SPerm
электропроводность на длину (ф/м)
sPers
время, отношение времени
sr
телесный угол в стерadianах (m2/m2)
Sv
эквивалент дозы в зивертах (j/kg)
T
плотность магнитного потока в теслах (wb/m2)
therm
энергия, тепл
tonne
масса
V
электрический потенциал в вольтах (w/a)
V2
вольт в квадрате

V2h
 вольт-квадрат-часы
 VA
 полная мощность в вольт-амперах
 VAh
 полная энергия в вольт-ампер-часах
 VAr
 реактивная мощность в вольт-амперах
 VArh
 реактивная энергия в вольт-ампер-часах
 Vh
 вольт-час, вольт-часы
 VPerHz
 магнитный поток в вольт на герц
 VPerm
 напряженность электрического поля, вольт на метр
 VPerV
 напряжение, соотношение напряжений
 VPerVA
 коэффициент мощности, отношение активной мощности к полной мощности
 VPerVAr
 коэффициент мощности of, отношение активной мощности к полной мощности
 Vs
 вольт секунда (ws/a)
 W
 активная мощность в ваттах
 Wb
 магнитный поток в веберах
 Wh
 активная энергия в ватт-часах
 WPerA
 активная мощность на поток тока, ватт на ампер
 WPerm2
 плотность теплового потока, энергетическая освещенность, ватт на квадратный метр
 WPerm2sr
 сияние, ватт на квадратный метр стерадиан
 WPermK
 теплопроводность в ваттах/метрах кельвина
 WPers
 скорость разгона в ваттах в секунду
 WPersr
 интенсивность излучения, ватт на стерадиан
 WPerW
 мощность сигнала, коэффициент мощности

3.12.18 Перечисление UsagePointConnectedKind описывает состояние точки поставки по отношению к подключению к сети. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.18.

Таблица 3.12.18 - Элементы перечисления UsagePointConnectedKind

НаименованиеОписание

Connected

статус подключения точки поставки

logicallyDisconnected

точка поставки была отключена в результате срабатывания функции отключения в ПУ, присутствующем в точке поставки

physicallyDisconnected

точка поставки была отключена от сети в точке перед ПУ

3.12.19 Перечисление ReadingReasonKind описывает причину, по которой значение было получено. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.19.

Таблица 3.12.19 - Элементы перечисления ReadingReasonKind

НаименованиеОписание

Billing

показания принимаются или должны приниматься в ответ на запрос потребителя или другой стороны, связанный с выставлением счетов, подвариант "inquiry"

demandReset

показания принимаются или должны приниматься в сочетании со сбросом одного или нескольких регистров сброса в ПУ

Inquiry

показания принимаются или должны приниматься в ответ на запрос потребителя или другой стороны

installation

показания принимаются или должны приниматься в сочетании с установкой ПУ

loadManagement

показания принимаются или должны приниматься для поддержки управления нагрузками в распределительных сетях или устройствах

loadResearch

показания принимаются или должны приниматься для поддержки исследований и анализа нагрузок на распределительные сети или устройства

moveIn

показания принимаются или должны приниматься в связи с событием присоединения потребителя

moveOut

показания принимаются или должны приниматься в связи с событием отключения потребителя

other

другое

removal

показания принимаются или должны приниматься в сочетании со снятием пу

serviceConnect

показания принимаются или должны приниматься в сочетании с подключением или повторным подключением услуги

serviceDisconnect

показания принимаются или должны приниматься в связи с отключением услуги

3.12.20 Перечисление ServiceMultiplierKind описывает вид коэффициента услуги. Элементы перечисления приведены в таблице 3.12.20.

Таблица 3.12.20 - Элементы перечисления ServiceMultiplierKind

НаименованиеОписание

ctRatio

коэффициент трансформации по току

ptRatio

коэффициент трансформации по напряжению

transformerRatio

произведение коэффициента Ктт и коэффициента Ктн

4. Спецификация сервиса формирования сообщений для информационного обмена.

Описывание набора функций, предоставляемых исполнимым прикладным компонентом для использования другими прикладными компонентами (далее - интерфейс, метод соответственно) приведено в таблице 4.1

Таблица 4.1 Методы интерфейса

Наименование метода	Описание
---------------------	----------

PublishEvent()	
----------------	--

	операция публикации событий
--	-----------------------------

Request()	
-----------	--

	операция взаимодействия запрос/ответ
--	--------------------------------------

Response()	
------------	--

	операция для асинхронных ответов
--	----------------------------------

4.1.1 Метод PublishEvent() описывает операции публикации событий.

Значения передаваемой функции, а также символьное имя переменной в тексте программы, выступающее в качестве идентификатора этого значения (далее - аргументы) метода PublishEvent() приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 Аргументы метода PublishEvent()

Аргумент	Тип	Описание
----------	-----	----------

messageEvent	MessageType	
--------------	-------------	--

		сообщение, содержащее параметры событий
--	--	---

Результат	ResponseMessageType	
-----------	---------------------	--

		результат
--	--	-----------

4.1.2 Метод Request() описывает операцию взаимодействия запрос/ответ, предназначен для запросов, на которые может быть возвращен ответ.

Аргументы метода Request() приведены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 Аргументы метода Request()

Аргумент	Тип	Описание
----------	-----	----------

messageRequest	MessageType	
----------------	-------------	--

		сообщение, содержащее параметры запроса
--	--	---

Результат	ResponseMessageType	
-----------	---------------------	--

		результат
--	--	-----------

4.1.3 Метод Response() описывает операции для асинхронных ответов

Для выдачи асинхронных ответов аргументы метода Response() приведены в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 Аргументы метода Response()

Аргумент	Тип	Описание
----------	-----	----------

messageResponse	MessageType	
-----------------	-------------	--

Type		
------	--	--

		сообщение, содержащее параметры ответа на запрос
--	--	--

РезультатResponseMessage

Тип

результат

4.2 Структуры данных аргументов методов интерфейсов приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1

НаименованиеТипОписание

Атрибуты класса EventMessageType

HeaderHeaderType

заголовок

PayloadPayloadType

данные

Атрибуты класса HeaderType

VerbHeaderTypeVerb

действие над объектом (документом)

NounString

обозначение типа передаваемой информации

RevisionString

указание на пересмотр содержимого сообщения

ReplayDetectionReplayDetection

Тип

защита от повторов

ContextString

содержание

TimestampDateTime

определение времени отправки сообщения

SourceString

источник сообщения

AsyncReplyFlagBoolean

уточнение асинхронного ответа на сообщения

ReplyAddressString

адрес получателя сообщения

AckRequiredBoolean

необходимость подтверждения

UserUserType

пользователь

MessageIDString

идентификатор сообщения

CorrelationIDString

идентификатор привязки сообщения

CommentString

комментарий

PropertyMessage

Property[]

принадлежность

AnyXmlElement[]

другое

Атрибуты класса ReplayDetectionType

NonceString
порядковый номер или случайно сгенерированная строка

CreatedDateTime
новый объект создан

Атрибуты класса UserType

UserIDString
идентификатор пользователя

OrganizationString
организация

Атрибуты класса MessageProperty

NameString
наименование

ValueString
значение

Атрибуты класса PayloadType

CompressedString
сжатие данных

IDPayloadTypeID
идентификатор

OperationSetOperationSet
настройка операций

FormatString
формат данных

Атрибуты класса PayloadTypeID

idTypeString
идентификатор типа данных

idAuthorityString
идентификатор принадлежности

KindIDKindType
тип

objectTypeString
тип объекта

ValueString
значение

Атрибуты класса OperationSet

enforceMsg

SequenceBoolean
измерение

enforce

Transactional

IntegrityBoolean
интегратор транзакция

OperationOperationType[]
операция

Атрибуты класса OperationType

operationIdinteger
идентификатор операции

nounString

обозначение типа передаваемой информации

verbString

действие над объектом

element

OperationBoolean

операция над элементом

AnyXmlElement

другое

Атрибуты класса ResponseMessageType

HeaderHeaderType

заголовок

ReplyReplyType

параметры ответа

PayloadPayloadType

данные

Атрибуты класса ReplyType

ResultReplyTypeResult

результат выполнения

ErrorErrorType[]

ошибка выполнения

IDReplyTypeID[]

идентификатор

AnyXmlElement[]

другое

operationIdInteger

идентификатор операции

Атрибуты класса ErrorType

codeString

код

levelErrorTypeLevel

уровень

reasonString

причина

detailsString

уточнения

xpathXmlQualified

Name

путь

stackTraceString

указатель

LocationLocationType

расположение

IDErrorTypeID

идентификатор

relatedIDErrorType

RelatedID

идентификатор соответствия

objectObjectType

объект
operationIdinteger
идентификатор операции
Атрибуты класса LocationType
NodeString
узел
pipelineString
путь
StageString
этап
Атрибуты класса ErrorTypeID
idTypeString
идентификатор типа объекта
idAuthorityString
идентификатор принадлежности объекта
kindIDKindType
тип
objectTypeString
тип объекта
ValueString
значение
Атрибуты класса ErrorTypeRelatedID
idTypeString
идентификатор типа объекта
idAuthorityString
идентификатор принадлежности объекта
kindIDKindType
тип
objectTypeString
тип объекта
ValueString
значение
Атрибуты класса ObjectType
mRIDString
идентификатор кода sim модели
NameName[]
наименование
objectTypeString
тип объекта
Атрибуты класса Name
nameString
наименование
NameTypeNameType
тип наименования
Атрибуты класса NameType
nameString
наименование
descriptionString

описание
NameType
AuthorityNameType
Authority
принадлежность
Атрибуты класса NameTypeAuthority
nameString
наименование
descriptionString
описание
Атрибуты класса ReplyTypeID
idTypeString
идентификатор типа объекта
idAuthorityString
идентификатор принадлежности объекта
kindIDKindType
тип
objectTypeString
тип объекта
ValueString
значение
Атрибуты класса RequestMessageType
HeaderHeaderType
заголовок
RequestRequestType
запрос
PayloadPayloadType
загрузка
Атрибуты класса RequestType
StartTimeDateTime
время начала
EndTimeDateTime
время окончания
OptionOptionType[]
настройки
IDRequest
TypeID[]
идентификатор
AnyXmlElement[]
другое
Атрибуты класса OptionType
nameString
наименование
valueString
значение
Атрибуты класса RequestTypeID
idTypeString
идентификатор типа объекта

idAuthorityString
идентификатор принадлежности объекта
kindIDKindType
тип
objectTypeString
тип объекта
ValueString
значение

Возможные варианты значений ("перечисления") приведены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2

НаименованиеОписание элемента

Элементы перечисления HeaderTypeVerb

Cancel

запрос в систему на отмену изменения объекта (документа)

Canceled

ответ системы об успешной отмене объекта (документа)

Change

запрос в систему о внесении изменений в объект (документ)

Changed

ответ-уведомление системы о внесении изменений в объект

Create

создать новый объект

Created

новый объект создан

Close

запрос в систему о закрытии объекта (документа) при необходимости, либо при истечении его жизненного цикла

Closed

ответ-уведомление от системы об успешном исполнении запроса о закрытии объекта

Delete

запрос в систему об удалении объекта при отсутствие необходимости сохранности в интергированных системах

Deleted

ответ-уведомление от системы об успешном исполнении запроса об удалении объекта

Get

запрос в систему о возврате одного или ряда объектов

Reply

ответ на сообщение запроса при успешном/неуспешном исполнении запроса в системе, либо в качестве получения объектов

Execute

группа запросов о создании/пзмения/удаления объектов

Executed

ответ о выполнении команды execute

Элементы перечисления IDKindType

name

наименование

uuid

уникальный универсальный идентификатор

transaction

транзакции

other

другое

Элементы перечисления ReplyTypeResult

OK

успешно

PARTIAL

частично

FAILED

неуспешно

Элементы перечисления ErrorTypeLevel

INFORM

информирование

WARNING

предупреждение

FATAL

неудачно

CATASTROPHIC

критически

Приложение

к спецификации защищенного протокола передачи данных, который может быть использован для организации информационного обмена между владельцами и пользователями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) (приложение № 2 к приказу Минэнерго России от 30 декабря 2020 г. № 1234)

Описание схемы сервиса информационного обмена

язык описания веб-сервисов и доступа к ним, основанный на языке XML (далее - WSDL)

XML схема, являющаяся языком описания структуры XML-документа (далее - XSD)