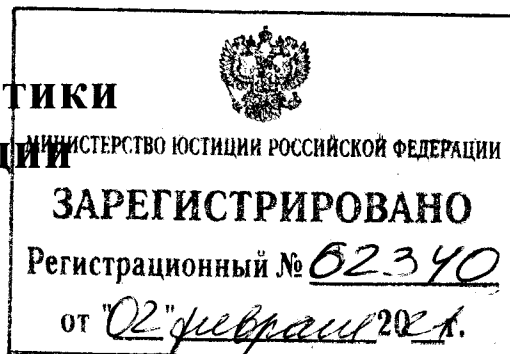




**Министерство энергетики
Российской Федерации**
(Минэнерго России)



П Р И К А З

30 декабря 2020 г.

№ 1234

Москва

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)

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 30.12.2020 № 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
приказом Минэнерго России
от 30.12.2020 № 1234

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 учёта 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
mRID	String	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
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

3.1.2 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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
crsUrn	String	унифицированное имя ресурса
CustomAttributes	UserAttribute[]	набор специализированных атрибутов
Names	Name[]	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
normallyInService	Boolean	принимает значение «истина» (далее – «true»), если оборудование находится в эксплуатации

AssetDatasheet	AssetInfo	технический паспорт объекта энергосистемы
CustomAttributes	UserAttribute[]	набор специализированных атрибутов
Names	Name[]	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
accuracyLimit	CurrentFlow	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
primaryFlsRating	CurrentFlow	полная вторичная нагрузка для первичной обмотки
ratedCurrent	CurrentFlow	номинальный ток на первичной стороне
secondaryFlsRating	CurrentFlow	полная вторичная нагрузка для вторичной обмотки
tertiaryFlsRating	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
Names	Name[]	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
Customer	Customer	потребитель по договору энергоснабжения или оказания услуг по передаче электрической энергии (мощности)
Names	Name[]	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
email1	String	почтовый адрес потребителя электрической энергии 1
email2	String	почтовый адрес потребителя электрической энергии 2
Lan	String	адрес локальной сети
Mac	String	адрес MAC (Media Access Control)
Password	String	пароль

Radio	String	адрес радиосети
userID	String	идентификатор
Web	String	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
mRID	String	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
mRID	String	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
Reason	ReadingReasonKind	причина требования в соответствии с законодательством об единстве средств измерений Российской Федерации
Names	Name[]	набор типизированных наименований
ReadingTypes	ReadingType[]	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
Name	String	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
Description	String	описатель типа наименования
Name	String	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
Name	String	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
type	PotentialTransformerKind	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
primaryRatio	Ratio	номинальное значение обмотки высшего напряжения
secondaryRatio	Ratio	номинальное значение обмотки среднего напряжения

tertiaryRatio	Ratio	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
Code	String	уникальный пользовательский ключ для ценовой категории, используемый представителями гарантирующего поставщика или сетевой организации для потребителя
Names	Name[]	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
denominator	Double	знаменатель
numerator	Double	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
Denominator	Int32	знаменатель. Значение 1 указывает, что число является простым целым числом
Numerator	Int32	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
Reason	ReadingReasonKind	причина, по которой показание было получено
reportedDateTime	DateTime	дата и время, когда показания были впервые переданы в измерительную систему
Source	String	система, выступающая в качестве источника показания
timeStamp	DateTime	время значения
Value	String	значение показания
ReadingType	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))
Cpp	Int32	критический пиковый период
Currency	String	валюта
flowDirection	String	направление потока
macroPeriod	String	интересующий период времени, который отражает то, как показание просматривается или фиксируется в течение длительного периода времени
measurementKind	String	детализация единицы измерения
measuringPeriod	String	интервал измерения
Multiplier	String	множитель
Phases	String	фаза
Tou	Int32	временная зона тарифа (tou)
Unit	String	единицы измерения
Argument	RationalNumber	аргумент, используемый для введения чисел в описание единицы измерения там, где они необходимы. Значение 0 в «числителе» и «знаменателе» означает, что не применимо
interharmonic	ReadingInterharmonic	индикация «гармонической» или «интергармонической» основы для измерения. значение 0 в «числителе» и «знаменателе» означает неприменимо
Names	Name[]	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

Наименование	Тип	Описание
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
Kind	ServiceKind	вид услуги
Names	Name[]	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

Наименование	Тип	Описание
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
accessMethod	String	способ доступа обслуживающего лица к объекту энергоснабжения
Direction	String	направление, позволяющее сотрудникам гарантирующего поставщика или сетевой организации быстро найти данный объект
geoInfoReference	String	ссылка на географический источник информации объекта энергоснабжения
needsInspection	Boolean	Принимает значение «true», если требуется проверка оборудования в объекте энергоснабжения
siteAccessProblem	String	проблемы, с которыми ранее сталкивались при посещении или выполнении работ на объекте энергоснабжения
Type	String	тип точки поставки
CoordinateSystem	CoordinateSystem	система координат, используемая для описания местоположения
CustomAttributes	UserAttribute[]	набор специализированных атрибутов
electronicAddress	ElectronicAddress	электронный адрес потребителя электрической энергии потребителя электрической энергии
mainAddress	StreetAddress	основной адрес потребителя электрической энергии
Names	Name[]	набор типизированных наименований

phone1	TelephoneNumber	номер телефона
phone2	TelephoneNumber	дополнительный номер телефона
PositionPoints	PositionPoint[]	последовательность расположения координатных точек, описывающих местоположение, выраженная в системе координат
secondaryAddress	StreetAddress	дополнительный адрес потребителя электрической энергии
Status	Status	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
kind	ServiceMultiplier Kind	тип коэффициента
value	Double	значение коэффициента
Names	Name[]	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
issuerIdentification Number	String	уникальный ссылочный префиксный номер транзакции

Kind	SupplierKind	тип организации – гарантирующий поставщик или сетевая организация
CustomAttributes	UserAttribute[]	набор специализированных атрибутов
Names	Name[]	набор типизированных наименований
Organisation	Organisation	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	DateTime	дата и время, для которых применяется "значение" статуса
Reason	String	код причины или объяснение того, почему объект перешел в текущее "значение" состояния
Remark	String	информация о текущем значении, в виде текста свободной формы
Value	String	значение состояния

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	почтовый ящик
postalCode	String	почтовый индекс
Status	Status	состояние
streetDetail	StreetDetail	сведения об улице
townDetail	TownDetail	сведения о населенном пункте

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	дополнительная адресная информация
addressGeneral2	String	вторая строка адреса в свободной форме

addressGeneral3	String	третья строка адреса в свободной форме
buildingName	String	название строения
Code	String	справочный код
Name	String	наименование улицы
Number	String	обозначение номера дома на улице
Prefix	String	префикс к наименованию улицы
Suffix	String	суффикс к наименованию улицы
suiteNumber	String	номер квартиры
Type	String	тип проезда
withinTownLimits	Boolean	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
Multiplier	UnitMultiplier	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
localNumber	String	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
Code	String	Код населенного пункта
Country	String	страна
Name	String	населенный пункт
Section	String	территория в населенном пункте
stateOrProvince	String	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
Names	Name[]	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
mRID	String	глобальный уникальный идентификатор объекта информационной модели
amiBillingReady	AmiBillingReadyKind	жизненный цикл системы считывания показаний в точке поставки в отношении готовности к

		выставлению счетов с помощью расширенной инфраструктуры считываний показаний
checkBilling	Boolean	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
connectionState	UsagePointConnected Kind	состояние точки поставки по отношению к подключению к сети
estimatedLoad	CurrentFlow	плановый график нагрузки
grounded	Boolean	Принимает значение «true», если заземлено
isSdp	Boolean	если принимает значение «true», то точка поставки является точкой предоставления услуг по передаче электроэнергии
isVirtual	Boolean	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
minimalUsageExpected	Boolean	если принимает значение «true», то минимальное или нулевое использование ожидается в точке поставки для таких ситуаций, как логическое или физическое отключение
name	String	наименование объекта информационной модели
nominalServiceVoltage	Voltage	номинальное рабочее напряжение
outageRegion	String	область отключения ограничения режима потребления электрической энергии потребителями электрической энергии (мощности), в которой расположена точка поставки
phaseCode	PhaseCode	код фазы
ratedCurrent	CurrentFlow	направление тока, на которое настроена точка поставки
ratedPower	ActivePower	максимальная мощность, на которую настроена точка поставки
readCycle	String	день цикла, в который обычно считывается ПУ в точке поставки