ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58651.5— 2022

Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Профиль информационной модели коммерческого учета электрической энергии

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Публичным акционерным обществом «Российские сети» (ПАО «Россети»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 016 «Электроэнергетика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 марта 2022 г. № 128-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Правила применения имен и смысловых определений 2
5 Информационная модель для обмена по протоколу между интеллектуальными системами учета электрической энергии 2
Приложение А (обязательное) Структурные классы данных профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии 16
Приложение Б (обязательное) Справочные классы профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии 19
Библиография 24

Введение

Настоящий стандарт разработан в составе серии национальных стандартов «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики» в целях реализации на его основе универсального сервиса информационного обмена данными по вопросам коммерческого учета электрической энергии.

Универсальный сервис информационного обмена позволит обеспечить:

- передачу перечня и описания приборов учета;
- передачу по расписанию и по запросу данных учета электрической энергии, включая показания приборов учета суммарные и по тарифам, профили интервальной энергии (мощности) за 30 мин или 1 ч, параметры качества электрической сети и т. д.;
- передачу по расписанию и по запросу журналов событий приборов учета;
- получение и выполнение команды управления нагрузкой на приборе учета;
- получение и выполнение команды изменения лимита мощности на приборе учета;
- передачу и выполнение команды изменения тарифного расписания на приборе учета.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Профиль информационной модели коммерческого учета электрической энергии

United power system and isolated power systems. Information model of power industry. Profile of the commercial electricity metering information model

Дата введения —2022—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт устанавливает состав профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии для обеспечения однозначной интерпретации передаваемых и получаемых данных всеми участниками информационного обмена в сфере электроэнергетики.

1.2 Требования настоящего стандарта распространяются на органы власти, субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии, участвующих в автоматизированном информационном обмене с использованием интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) и информационно-вычислительных комплексов, созданных (модернизированных) после даты вступления в силу настоящего стандарта, на проектные и научные организации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 58651.1 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики. Основные положения

ГОСТ Р 58651.2 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики. Базисный профиль информационной модели

ГОСТ Р 58651.3 Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Информационная модель электроэнергетики. Профиль информационной модели линий электропередачи и электросетевого оборудования напряжением 110—750 кВ

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 58651.1.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ИМ — информационная модель;

РПН — устройство регулировки под напряжением;

ТН — трансформатор напряжения;

ТТ — трансформатор тока;

УСПД — устройство сбора и передачи данных;

AMI — инфраструктура интеллектуального учета;

FALSE — логический ноль, ложь;

TOU — временная зона тарифа;

TRUE — логическая единица, истинность.

4 Правила применения имен и смысловых определений

4.1 В настоящем стандарте используются, но не дублируются смысловые определения классов, которые представлены в ГОСТ Р 58651.2 и ГОСТ Р 58651.3.

4.2 В настоящем стандарте не дублируются смысловые определения атрибутов и ассоциаций классов, которые представлены в ГОСТ Р 58651.2 и ГОСТ Р 58651.3.

5 Информационная модель для обмена по протоколу между интеллектуальными системами учета электрической энергии

5.1 В настоящем разделе приведены абстрактные классы профиля информационной модели (ИМ), основные классы профиля ИМ, атрибуты классов профиля ИМ, перечень ассоциаций профиля ИМ.

Структурные классы данных профиля ИМ коммерческого учета электрической энергии приведены в соответствии с приложением А; перечисления профиля ИМ коммерческого учета электрической энергии — в соответствии с приложением Б.

5.2 Абстрактные классы профиля информационной модели

Профиль ИМ коммерческого учета электрической энергии должен включать в себя перечень абстрактных классов, приведенный в таблице 1.

Таблица 1 — Абстрактные классы профиля информационной модели

Смысловое определение абстрактного класса	Имя класса	Имя вышестоящего класса
Функция, выполняемая материальным объектом	AssetFunction	IdentifiedObject
Общее представление для считанных значений	BaseReading	MeasurementValue
Контейнер материальных объектов, выполняющий одну или несколько функций оконечного устройства и имеющий возможность обмена данными	EndDevice	AssetContainer
Функция, выполняемая конечным устройством, таким как прибор учета, коммуникационное оборудование, контроллеры и т. д.	EndDeviceFunction	AssetFunction

5.3 Основные классы профиля информационной модели

Профиль ИМ должен включать в себя перечень основных классов, приведенный в таблице 2.

Таблица 2 — Основные классы профиля информационной модели

Смысловое определение основного класса	Имя класса	Имя вышестоящего класса
Единый путь для сбора или представления значений регистра в течение определенного периода времени	Channel	IdentifiedObject
Коммуникационная функция коммуникационного оборудования или устройства, такого как прибор учета	ComFunction	EndDeviceFunction
Используется для отчета о создании, изменении или удалении объекта или его конфигурирования	ConfigurationEvent	ActivityRecord
Функция, которая отключает и повторно подключает нагрузку клиента при определенных условиях	ConnectDisconnectFunction	EndDeviceFunction
Свойства ТТ	CurrentTransformerInfo	AssetInfo
Роль организации — потребитель электрической энергии	Customer	OrganisationRole
Договор с потребителем электрической энергии	CustomerAgreement	Agreement
Указывает конечному устройству (или группе конечных устройств) выполнить указанное действие	EndDeviceControl	IdentifiedObject
Подробное описание команды управления, выполняемого конечным устройством	EndDeviceControlType	IdentifiedObject
Событие, обнаруженное функцией устройства, связанной с конечным устройством	EndDeviceEvent	ActivityRecord
Пара «имя — значение», специфичная для событий конечного устройства	EndDeviceEventDetail	—
Подробное описание события, произведенного конечным устройством	EndDeviceEventType	IdentifiedObject
Данные конечного устройства	EndDeviceInfo	AssetInfo
Эквивалент для поставщика электрической энергии на уровне напряжения передачи или распределения электрической энергии	EnergySource	ConductingEquipment
Временная последовательность показаний одного и того же типа показания	IntervalBlock	—
Данные, полученные через регулярные промежутки времени	IntervalReading	BaseReading
Устройство учета электрической энергии, которое выполняет измерительную функцию в точке поставки	Meter	EndDevice
Коэффициент, применяемый на приборе учета	MeterMultiplier	IdentifiedObject
Набор значений, полученных с прибора учета	MeterReading	IdentifiedObject
Спецификация требований к измерению для конкретной точки в сети	MetrologyRequirement	IdentifiedObject
Свойства ТН	PotentialTransformerInfo	AssetInfo
Группировка компонентов ценообразования и цен, используемых при создании клиентских сборов, а также критерии приемлемости, в соответствии с которыми эти условия могут быть предложены клиенту	PricingStructure	Document
Некоторое значение, вычисленное прибором учета или другим материальным объектом либо рассчитанное системой	Reading	BaseReading

Окончание таблицы 2

Смысловое определение основного класса	Имя класса	Имя вышестоящего класса
Качество значения показания или интервального значения показания	ReadingQuality	—
Подробное описание качества значения показания, производимого конечным устройством или системой	ReadingQualityType	IdentifiedObject
Подробное описание типа значения показания	ReadingType	IdentifiedObject
Устройство, которое указывает или записывает единицы измерения товара или другой измеряемой величины	Register	IdentifiedObject
Физически контролирует доступ к AssetContainers	Seal	IdentifiedObject
Категория услуги, предоставляемой заказчику	ServiceCategory	IdentifiedObject
Объект энергоснабжения (расположение)	ServiceLocation	Location
Коэффициент, применяемый в точке поставки	ServiceMultiplier	IdentifiedObject
Роль организации — поставщик услуг по передаче электрической энергии	ServiceSupplier	OrganisationRole
Простая функция конечного устройства, отличающаяся «видом»	SimpleEndDeviceFunction	EndDeviceFunction
Описание всего, что меняется с течением времени	TimeSchedule	Document
Точка поставки	UsagePoint	IdentifiedObject
Расположение точки учета	UsagePointLocation	Location

5.4 Атрибуты классов профиля информационной модели

Профиль ИМ должен включать в себя перечень атрибутов классов, приведенный в таблице 3.

Таблица 3 — Атрибуты классов профиля информационной модели

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Дата и время создания записи активности [Дата и Время]	createdDateTime	ActivityRecord	ДатаВремя
Причина события, приводящего к записи активности	reason	ActivityRecord	Строка
Уровень серьезности события, приводящего к записи активности	severity	ActivityRecord	Строка
Информация о последствиях события, приведшего к записи активности	status	ActivityRecord	Status
Тип события, приводящего к записи активности	type	ActivityRecord	Строка
Дата заключения договора [Дата и Время]	signDate	Agreement	ДатаВремя
Период действия договора (с момента вступления в силу до прекращения действия) [Дата и Время]	validityInterval	Agreement	DateTimeInterval
Состояние материального объекта на складе или во время установки	baselineCondition	Asset	Строка
Процент ожидаемого срока службы нового материального объекта, когда материальный объект восстанавливается; ноль для новых устройств [Проценты]	baselineLossOf-Life	Asset	PerCent

Продолжение таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Электронный адрес устройства	electronicAddress	Asset	ElectronicAddress
Номер партии устройства	lotNumber	Asset	Строка
Серийный номер устройства	serialNumber	Asset	Строка
Состояние	status	Asset	Строка
Уникально отслеживаемый товарный номер (UTC)	utcNumber	Asset	Строка
Конфигурация, указанная для функции	configID	AssetFunction	Строка
Версия прошивки устройства	firmwareID	AssetFunction	Строка
Аппаратная версия устройства	hardwareID	AssetFunction	Строка
Пароль, необходимый для доступа к функции	password	AssetFunction	Строка
Название программы	programID	AssetFunction	Строка
Дата и время, когда показания были впервые переданы в измерительную систему [Дата и Время] (используются только при наличии детальных требований к аудиту)	firstReportedDate-Time	BaseReading	DateTime
Система, выступающая в качестве источника показания (например, клиент, автоматизированная система сбора, другая корпоративная система и т. д.)	source	BaseReading	Строка
Начало и конец периода для тех показаний, тип которых определен как сезонный или временной [Дата и время]	timePeriod	BaseReading	DateTimeInterval
Значение показания	value	BaseReading	Строка
Если TRUE, то данные рассчитываются корпоративной системой, а не измеряются напрямую	isVirtual	Channel	Логический
Идентификационный номер связи (например, серийный номер, IP-адрес, номер телефона и т. д.)	amrAddress	ComFunction	Строка
Идентификационный номер связи (например, номер порта, серийный номер, идентификатор сборщика данных и т. д.) УСПД	amrRouter	ComFunction	Строка
Вид направления коммуникации	direction	ComFunction	ComDirectionKind
Вид технологии коммуникации	technology	ComFunction	ComTechnology-Kind
Дата и время, когда событие вступило или вступит в силу [Дата и Время]	effectiveDateTime	ConfigurationEvent	ДатаВремя
Источник/инициатор модификации	modifiedBy	ConfigurationEvent	Строка
Замечания в виде произвольного текста	remark	ConfigurationEvent	Строка
Запуск кумулятивного подсчета событий подключения или отключения в течение всего срока службы функции или до тех пор, пока значение не будет очищено	eventCount	ConnectDisconnect-Function	Целое число
TRUE, если функция, указанная в предыдущей позиции, находится в подключенном состоянии	isConnected	ConnectDisconnect-Function	Логический

Продолжение таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Если установлено 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	isDelayedDiscon	ConnectDisconnect-Function	Логический
Если установлено значение TRUE и если отключение, указанное в предыдущей позиции, может осуществляться локально, то операция происходит автоматически. В противном случае это происходит вручную	isLocalAuto-DisconOp	ConnectDisconnect-Function	Логический
Если установлено значение TRUE и если повторное подключение после отключения, указанного в предыдущей позиции, может выполняться локально, то операция происходит автоматически. В противном случае это происходит вручную	isLocalAuto-ReconOp	ConnectDisconnect-Function	Логический
Если установлено значение TRUE и если отключение, указанное в предыдущей позиции, может управляться удаленно, то операция происходит автоматически. Если установлено значение FALSE и отключением можно управлять удаленно, то операция выполняется вручную	isRemoteAuto-DisconOp	ConnectDisconnect-Function	Логический
Если установлено значение TRUE и если повторное подключение после отключения, указанного в предыдущей позиции, может осуществляться удаленно, то операция происходит автоматически. Если установлено значение FALSE и если повторное подключение может осуществляться удаленно, то операция выполняется вручную	isRemoteAuto-ReconOp	ConnectDisconnect-Function	Логический
Информация о реле включения/отключения	rcdInfo	ConnectDisconnect-Function	RemoteConnect-DisconnectInfo
Количество сердечников обмоток	coreCount	CurrentTransformer-Info	Целое число
Класс ТТ	ctClass	CurrentTransformer-Info	Строка
Максимальный первичный ток, А, равный 120 % от номинального	kneePointCurrent	CurrentTransformer-Info	CurrentFlow
Напряжение на вторичной обмотке ТТ, В, при котором достигается максимальное значение нагрузки	kneePointVoltage	CurrentTransformer-Info	Voltage
Максимальное значение коэффициента трансформации	maxRatio	CurrentTransformer-Info	Ratio
Номинальное значение коэффициента трансформации	nominalRatio	CurrentTransformer-Info	Ratio
Полная вторичная нагрузка для первичной обмотки, А	primaryFlsRating	CurrentTransformer-Info	CurrentFlow
Номинальное значение обмотки высшего напряжения	primaryRatio	CurrentTransformer-Info	Ratio

Продолжение таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Номинальный ток на первичной стороне, А	ratedCurrent	CurrentTransformerInfo	CurrentFlow
Полная вторичная нагрузка для вторичной обмотки, А	secondaryFlsRating	CurrentTransformerInfo	CurrentFlow
Номинальное значение обмотки среднего напряжения	secondaryRatio	CurrentTransformerInfo	Ratio
Полная вторичная нагрузка для третичной обмотки, А	tertiaryFlsRating	CurrentTransformerInfo	CurrentFlow
Номинальное значение обмотки низшего напряжения. Значение тока третичной обмотки, А, по высокой стороне	tertiaryRatio	CurrentTransformerInfo	Ratio
Использование: например, измерение, защита и т. д.	usage	CurrentTransformerInfo	Строка
Вид клиента	kind	Customer	CustomerKind
Язык общения с клиентом	locale	Customer	Строка
Идентификационный номер органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования тарифов и цен (PUC)	pucNumber	Customer	Строка
TRUE, если потребитель относится к категории потребителей, ограничение режима потребления электрической энергии (мощности) которого может привести к экономическим, экологическим, социальным последствиям, например жизнеобеспечение больницы	specialNeed	Customer	Строка
Состояние потребителя	status	Customer	Status
TRUE, если потребитель относится к первой категории надежности электроснабжения	vip	Customer	Логический
Код управления нагрузкой	loadMgmt	CustomerAgreement	Строка
Смещение часового пояса относительно GMT[1)] для местоположения этого устройства в минутах	timeZoneOffset	EndDevice	Число с плавающей точкой
Установочный код устройства	installCode	EndDevice	Строка
Если TRUE, то сетевое устройство	isPan	EndDevice	Логический
Если TRUE, то физического устройства не существует. Например, виртуальный прибор учета может быть определен для агрегирования потребления для двух или более физических приборов учета. В противном случае это физическое аппаратное устройство	isVirtual	EndDevice	Логический
Причина управляющего воздействия, позволяющего определить, как продолжать обработку	reason	EndDeviceControl	Строка
Высокоуровневая предметная область элемента управления	domain	EndDeviceControlType	Строка
Наиболее специфическая часть типа элемента управления	eventOrAction	EndDeviceControlType	Строка

Продолжение таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Более специфическая предметная область элемента управления, как подвариант domain	subDomain	EndDeviceControl-Type	Строка
Тип физического устройства, из которого был создан элемент управления	type	EndDeviceControl-Type	Строка
Наименование	name	EndDeviceEvent-Detail	Строка
Значение	value	EndDeviceEvent-Detail	StringQuantity
Высокоуровневая предметная область события	domain	EndDeviceEvent-Type	Строка
Наиболее специфическая часть события	eventOrAction	EndDeviceEvent-Type	Строка
Более специфическая предметная область события	subDomain	EndDeviceEvent-Type	Строка
Тип физического устройства, из которого было создано событие	type	EndDeviceEvent-Type	Строка
TRUE, если функция включена	enabled	EndDeviceFunction	Логический
Присущие устройству возможности (то есть функции, которые оно поддерживает)	capability	EndDeviceInfo	EndDevice-Capability
Если TRUE, то твердотельное конечное устройство (в отличие от механического или электромеханического устройства)	isSolidState	EndDeviceInfo	Логический
Количество фаз, поддерживаемых конечным устройством, как правило, 0, 1 или 3	phaseCount	EndDeviceInfo	Целое число
Номинальный ток, А	ratedCurrent	EndDeviceInfo	CurrentFlow
Номинальное напряжение, В	ratedVoltage	EndDeviceInfo	Voltage
Количество потребителей, представленных в данной точке поставки	customerCount	EnergyConsumer	Целое число
Направление, позволяющее полевым бригадам быстро найти данный объект	direction	Location	Строка
Ссылка на географический источник информации, часто не относящийся к объекту	geoInfoReference	Location	Строка
Статус	status	Location	Status
Классификация по корпоративным стандартам и практикам предприятия	type	Location	Строка
Обозначение формы прибора учета (см. [1] или другой применимый стандарт). Буквенно-цифровое обозначение, представляющее схему, для которой применяется прибор учета, и его конкретное расположение клемм	formNumber	Meter	Строка
Вид коэффициента	kind	MeterMultiplier	MeterMultiplier-Kind
Значение коэффициента	value	MeterMultiplier	Вещественный

Продолжение таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Дата и временной интервал элементов данных, содержащихся в показании прибора учета	valuesInterval	MeterReading	DateTimeInterval
Причина метрологического требования	reason	Metrology-Requirement	ReadingReason-Kind
Наименование	name	Name	Строка
Описатель типа наименования	description	NameType	Строка
Наименование типа наименования	name	NameType	Строка
Электронный адрес	electronicAddress	Organisation	ElectronicAddress
Номер телефона	phone1	Organisation	TelephoneNumber
Дополнительный номер телефона	phone2	Organisation	TelephoneNumber
Почтовый адрес, потенциально отличный от streetAddress (например, другой город)	postalAddress	Organisation	PostalAddress
Адрес улицы	streetAddress	Organisation	StreetAddress
Передаточное отношение для устройства РПН первичной обмотки	primaryRatio	Potential-TransformerInfo	Ratio
Класс ТН	ptClass	Potential-TransformerInfo	Строка
Номинальное напряжение на первичной стороне, В	ratedVoltage	Potential-TransformerInfo	Voltage
Передаточное отношение для устройства РПН вторичной обмотки	secondaryRatio	Potential-TransformerInfo	Ratio
Передаточное отношение для устройства РПН третичной обмотки	tertiaryRatio	Potential-TransformerInfo	Ratio
Уникальный пользовательский ключ для ценовой структуры, используемый представителями компании для определения правильной ценовой структуры для распределения клиенту	code	PricingStructure	Строка
Вид корпоративного стандарта модели материального объекта	corporate-StandardKind	ProductAssetModel	Corporate-StandardKind
Номер модели производителя	modelNumber	ProductAssetModel	Строка
Номер версии модели продукта, указывающий на год выпуска продукта	modelVersion	ProductAssetModel	Строка
Предполагаемое использование для модели материального объекта	usageKind	ProductAssetModel	AssetModel-UsageKind
Причина, по которой показание было получено	reason	Reading	ReadingReason-Kind
Комментарий к коду качества	comment	ReadingQuality	Строка
Система, выступающая в качестве источника кода качества	source	ReadingQuality	Строка
Дата и время присвоения или установления кода качества [Дата и время]	timeStamp	ReadingQuality	ДатаВремя

Продолжение таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Высокоуровневая предметная область качества значения показания	category	ReadingQualityType	Строка
Более специфическая предметная область качества значения показания, как подвариант category	subCategory	ReadingQualityType	Строка
Идентификатор системы, заявившей о проблеме с данными или предоставившей комментарий к этим данным	systemId	ReadingQualityType	Строка
Накопления данных во времени	accumulation	ReadingType	Строка
Агрегированные данные с отдельных конечных точек. В основном используется для определения математической операции, выполняемой над macroPeriod, но также может использоваться для описания атрибута данных, когда macroPeriod не определен	aggregate	ReadingType	Строка
Аргумент, используемый для введения чисел в описание единицы измерения там, где они необходимы. Значение 0 в числителе и знаменателе означает, что неприменимо	argument	ReadingType	RationalNumber
Измеряемый товар	commodity	ReadingType	Строка
Уровень потребления	consumptionTier	ReadingType	Целое число
Критический пиковый период	cpp	ReadingType	Целое число
Валюта	currency	ReadingType	Currency
Направление перетока	flowDirection	ReadingType	Строка
Индикация «гармонической» или «интергармонической» основы для измерения. Значение 0 в числителе и знаменателе означает, что аргумент неприменим	interharmonic	ReadingType	Reading-Interharmonic
Интересующий период времени, который отражает то, как показание просматривается или фиксируется в течение длительного периода времени	macroPeriod	ReadingType	DateTimeInterval
Определяет, «что» измеряется, как уточнение commodity. В сочетании с unit обеспечивает детализацию единицы измерения	measurementKind	ReadingType	Строка
Интервал измерения	measuringPeriod	ReadingType	Строка
Фаза	phases	ReadingType	PhaseCode
Временная зона тарифа (TOU)	tou	ReadingType	Целое число
Единицы измерения	unit	ReadingType	Строка
Если TRUE, то данные вычисляют или измеряют устройством, отличным от физического конечного устройства/прибора учета	isVirtual	Register	Логический
Количество цифр (циферблатов на механическом приборе учета) слева от десятичного знака; по умолчанию, как правило, 5	leftDigitCount	Register	Целое число

Продолжение таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Количество цифр (циферблатов на механическом приборе учета) справа от десятичного знака	rightDigitCount	Register	Целое число
Интервал времени, в течение которого регистр начинает/прекращает накопление TOU (например, начало в 8:00, остановка в 17:00)	touTier	Register	TimeInterval
Имя, используемое для TOU. Например, «пиковый», «непиковый», «TOU категории A» и т. д.	touTierName	Register	Строка
Дата и время нанесения пломбы [Дата и время]	appliedDateTime	Seal	ДатаВремя
Состояние пломбы	condition	Seal	SealCondition-Kind
Вид пломбы	kind	Seal	SealKind
Номер пломбы	sealNumber	Seal	Строка
Вид услуги	kind	ServiceCategory	ServiceKind
Способ доступа обслуживающего лица к объекту энергоснабжения	accessMethod	ServiceLocation	Строка
TRUE, если требуется проверка оборудования в объекте энергоснабжения	needsInspection	ServiceLocation	Логический
Проблемы (недопуска к средствам измерений), с которыми ранее сталкивались при посещении или выполнении работ на объекте энергоснабжения	siteAccess-Problem	ServiceLocation	Строка
Вид коэффициента	kind	ServiceMultiplier	ServiceMultiplier-Kind
Значение коэффициента	value	ServiceMultiplier	Вещественный
Уникальный ссылочный префиксный номер транзакции, выдаваемый организации Международной организацией по стандартизации с целью добавления тегов к электронным финансовым транзакциям (см. [2] и [3])	issuer-Identification-Number	ServiceSupplier	Строка
Вид поставщика	kind	ServiceSupplier	SupplierKind
Вид функции	kind	SimpleEndDevice-Function	EndDevice-FunctionKind
Расписание	scheduleInterval	TimeSchedule	DateTimeInterval
Код фазы	phaseCode	UsagePoint	PhaseCode
Приоритетное обслуживание данной точки поставки	servicePriority	UsagePoint	Строка
Номинальное рабочее напряжение	nominalService-Voltage	UsagePoint	Voltage[2)]
Область отключения подачи электрической энергии, в которой расположена данная точка поставки	outageRegion	UsagePoint	Строка
Жизненный цикл системы считывания показаний в точке поставки в отношении готовности к выставлению счетов с помощью расширенной инфраструктуры считываний показаний	amiBillingReady	UsagePoint	AmiBillingReady-Kind

Окончание таблицы 3

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
TRUE, если в результате проверки или иным образом есть основания подозревать, что предыдущий биллинг мог быть выполнен с ошибочными данными. Значение следует сбросить после устранения этого потенциального несоответствия	checkBilling	UsagePoint	Логический
Состояние точки поставки по отношению к подключению к сети	connectionState	UsagePoint	UsagePoint-ConnectedKind
Плановый график, Вт	estimatedLoad	UsagePoint	CurrentFlow
TRUE, если заземлено	grounded	UsagePoint	Логический
Если TRUE, то точка поставки является точкой предоставления услуг, то есть точкой поставки, где право собственности на услугу переходит из рук в руки	isSdp	UsagePoint	Логический
Если TRUE, то точка поставки является виртуальной, то есть в сети не существует физического местоположения, где можно было бы разместить прибор учета для сбора показаний	isVirtual	UsagePoint	Логический
Если TRUE, то минимальное или нулевое использование ожидается в точке поставки для таких ситуаций, как логическое или физическое отключение	minimalUsage-Expected	UsagePoint	Логический
Направление тока, на которое настроена точка поставки	ratedCurrent	UsagePoint	CurrentFlow
Максимальная мощность в точке поставки	ratedPower	UsagePoint	ActivePower
День цикла, как правило, в который считывается прибор учета в точке поставки	readCycle	UsagePoint	Строка
Идентификатор маршрута, которому назначена точка поставки для целей считывания показаний прибора учета	readRoute	UsagePoint	Строка
Замечания о точке поставки, например: причина, по которой ей присвоен неноминальный приоритет	serviceDelivery-Remark	UsagePoint	Строка
Способ доступа обслуживающего персонала к расположению точки поставки	accessMethod	UsagePointLocation	Строка
Заметки о расположении точки поставки	remark	UsagePointLocation	Строка
Проблемы (недопуска к средствам измерений), с которыми ранее сталкивались при посещении или выполнении работы в расположении точки поставки	siteAccess-Problem	UsagePointLocation	Строка
Наименование атрибута	name	UserAttribute	Строка
Порядковый номер атрибута в списке атрибутов	sequenceNumber	UserAttribute	Целое число
Значение атрибута	value	UserAttribute	StringQuantity

[1] GMT — среднее время по Гринвичу.

[2] Значение параметра представляется атрибутом value как «число с плавающей точкой». Дополнительно могут быть указаны единицы измерения (unit) и множитель (multiplier).

5.5 Перечень ассоциаций профиля информационной модели

Профиль ИМ должен включать в себя перечень ассоциаций, приведенный в таблице 4.

Таблица 4 — Ассоциации классов профиля информационной модели

Смысловое назначение ассоциации	Начальный класс	Конечный класс	Имя ассоциации	Множественность
Материальные объекты, для которых была создана запись активности	ActivityRecord	Asset	Assets	0..*
Записи активности материального объекта	Asset	ActivityRecord	ActivityRecords	0..*
События конфигурирования материального объекта	Asset	ConfigurationEvent	ConfigurationEvents	0..*
Пломбы, применяемые к контейнеру материальных объектов	AssetContainer	Seal	Seals	0..*
Качества показания	BaseReading	ReadingQuality	ReadingQualities	0..*
Тип показания значений регистра, сообщаемых/собираемых каналом	Channel	ReadingType	ReadingType	0..1
Оконечные устройства клиента	Customer	EndDevice	EndDevices	0..*
Все договоры с потребителем электрической энергии	Customer	CustomerAgreement	CustomerAgreements	0..*
Потребитель электрической энергии, с которым заключен договор	CustomerAgreement	Customer	Customer	1..1
Точки поставки, предусмотренные договором с потребителем электрической энергии	CustomerAgreement	UsagePoint	UsagePoints	0..*
Категория услуг по договору	CustomerAgreement	ServiceCategory	ServiceCategory	0..1
События конфигурирования документа	Document	ConfigurationEvent	ConfigurationEvents	0..*
Точка поставки, к которой относится это конечное устройство	EndDevice	UsagePoint	UsagePoint	0..1
Клиент, владеющий этим конечным устройством	EndDevice	Customer	Customer	0..1
Функции конечного устройства, которые выполняет конечное устройство	EndDevice	EndDeviceFunction	EndDeviceFunctions	0..*
Данные конечного устройства	EndDevice	EndDeviceInfo	EndDeviceInfo	0..1
Тип управления элементом управления конечным устройством	EndDeviceControl	EndDeviceControlType	EndDeviceControlType	0..1
Конечные устройства, получающие команды от элемента управления конечным устройством	EndDeviceControl	EndDevice	EndDevices	0..*
Точки поставки, получающие команды от элемента управления конечным устройством	EndDeviceControl	UsagePoint	UsagePoints	0..*

Продолжение таблицы 4

Смысловое назначение ассоциации	Начальный класс	Конечный класс	Имя ассоциации	Множественность
Подробности события конечного устройства	EndDeviceEvent	EndDeviceEvent-Detail	EndDeviceEvent-Details	0..*
Тип события конечного устройства	EndDeviceEvent	EndDeviceEvent-Type	EndDeviceEvent-Type	0..1
Точка поставки, для которой сообщается о событии конечного устройства	EndDeviceEvent	UsagePoint	UsagePoint	0..1
Регистры величин, измеряемых функцией конечного устройства	EndDeviceFunction	Register	Registers	0..*
Регистры величин, измеряемых функцией конечного устройства	EndDeviceFunction	Register	Registers	0..*
Точки учета, относящиеся к данному оборудованию	Equipment	UsagePoint	UsagePoints	0..*
Набор специализированных атрибутов	IdentifiedObject	UserAttribute	rf:CustomAttributes	0..*
Интервальные показания, содержащиеся в блоке	IntervalBlock	IntervalReading	IntervalReadings	0..*
Тип значений интервального показания, содержащихся в блоке	IntervalBlock	ReadingType	ReadingType	0..1
Система координат, используемая для описания местоположения	Location	CoordinateSystem	CoordinateSystem	0..1
События конфигурирования местоположения	Location	ConfigurationEvent	ConfigurationEvents	0..*
Коэффициенты, применяемые на приборе учета	Meter	MeterMultiplier	MeterMultipliers	0..*
Показания прибора учета, предоставляемые прибором учета	Meter	MeterReading	MeterReadings	0..*
События конечного устройства, связанные с набором показаний прибора учета	MeterReading	EndDeviceEvent	EndDeviceEvents	0..*
Интервальные блоки, содержащиеся в показании прибора учета	MeterReading	IntervalBlock	IntervalBlocks	0..*
Прибор учета, с которого получено показание	MeterReading	Meter	Meter	0..1
Показания, содержащиеся в показании прибора учета	MeterReading	Reading	Readings	0..*
Точка поставки, из которой были получены показания прибора учета (набор значений)	MeterReading	UsagePoint	UsagePoint	0..1
Типы показаний, которые должны быть собраны в соответствии с метрологическим требованием	Metrology-Requirement	ReadingType	ReadingTypes	0..*
Тип наименования	Name	NameType	NameType	0..1

Окончание таблицы 4

Смысловое назначение ассоциации	Начальный класс	Конечный класс	Имя ассоциации	Множественность
События конфигурирования роли организации	OrganisationRole	ConfigurationEvent	ConfigurationEvents	0..*
Организация, выполняющая эту роль	OrganisationRole	Organisation	Organisation	0..1
Тип значения	Reading	ReadingType	ReadingType	0..1
Тип качества	ReadingQuality	ReadingQualityType	ReadingQualityType	0..1
Каналы, которые собирают/сообщают значения регистра	Register	Channel	Channels	0..*
Оконечные устройства точки поставки	UsagePoint	EndDevice	EndDevices	0..*
Расположение точки учета	UsagePoint	UsagePointLocation	UsagePointLocation	0..1
Оборудование, к которому относится точка учета	UsagePoint	Equipment	Equipments	0..*
Договор с потребителем, регулирующий данную точку поставки	UsagePoint	CustomerAgreement	CustomerAgreement	0..1
Местоположение точки поставки	UsagePoint	UsagePointLocation	UsagePointLocation	0..1
События конфигурирования точки поставки	UsagePoint	ConfigurationEvent	ConfigurationEvents	0..*
Метрологические требования для точки поставки	UsagePoint	Metrology-Requirement	Metrology-Requirements	0..*
Ценовые структуры, применимые к точке поставки (с прибором учета предоплаты, работающим как автономное устройство, без CustomerAgreement или клиента)	UsagePoint	PricingStructure	PricingStructures	0..*
Категория услуг, предоставляемая точкой поставки	UsagePoint	ServiceCategory	ServiceCategory	0..1
Объект энергоснабжения, обслуживаемый точкой поставки	UsagePoint	ServiceLocation	ServiceLocation	0..1
Коэффициенты точки поставки	UsagePoint	ServiceMultiplier	ServiceMultipliers	0..*
Поставщик услуг, использующий точку поставки для предоставления услуг	UsagePoint	ServiceSupplier	ServiceSupplier	0..1
Точки учета, расположенные в данном месте	UsagePointLocation	UsagePoint	UsagePoints	0..*
Точки поставки, относящиеся к данному расположению	UsagePointLocation	UsagePoint	UsagePoints	0..*

Приложение А
(обязательное)

Структурные классы данных профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии

Структурные классы и атрибуты структурных классов данных профиля ИМ коммерческого учета электрической энергии приведены в таблицах А.1 и А.2.

Таблица А.1 — Структурные классы данных профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии

Смысловое определение класса	Имя класса	Имя вышестоящего класса
Интервал даты и времени	DateTimeInterval	—
Возможности, присущие конечному устройству (т. е. функции, которые оно поддерживает)	EndDeviceCapability	—
Дробь, указанная явно с числителем и знаменателем, которые можно использовать для вычисления частного	Ratio	—
Рациональное число = числитель/знаменатель	RationalNumber	—
Интергармоники представляются в виде рационального числа «числитель/знаменатель», а гармоники представляются с использованием того же механизма и идентифицируются знаменателем =1	ReadingInterharmonic	—
Подробная информация о функции удаленного подключения и отключения	RemoteConnectDisconnectInfo	—
Информация о текущем состоянии, имеющая отношение к сущности	Status	—
Величина со строковым значением	StringQuantity	—
Интервал времени	TimeInterval	—
Сведения о городе в контексте адреса	TownDetail	—

Таблица А.2 — Атрибуты структурных классов данных профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
Дата и время окончания интервала	end	DateTimeInterval	ДатаВремя
Дата и время начала интервала	start	DateTimeInterval	ДатаВремя
TRUE, если поддерживается автономная функция DST (летнее время)	autonomousDst	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция связи	communication	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция подключения и отключения	connectDisconnect	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция сброса	demandResponse	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция учета электрической энергии	electricMetering	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция учета газа	gasMetering	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция метрологии	metrology	EndDeviceCapability	Логический

Продолжение таблицы А.2

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
TRUE, если по запросу поддерживается функция чтения	onRequestRead	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция истории отключений	outageHistory	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если устройство выполняет компенсацию давления для дозированных величин	pressureCompensation	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается информация о ценах	pricingInfo	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если устройство выдает импульсные выходы	pulseOutput	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция программирования реле	relaysProgramming	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция обратного направления	reverseFlow	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если устройство выполняет суперкомпенсацию сжимаемости для измеренных величин	superCompressibility-Compensation	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если устройство выполняет температурную компенсацию измеренных величин	temperature-Compensation	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается отображение текстовых сообщений	textMessage	EndDeviceCapability	Логический
TRUE, если поддерживается функция учета воды	waterMetering	EndDeviceCapability	Логический
Знаменатель	denominator	Ratio	Вещественный
Числитель	numerator	Ratio	Вещественный
Знаменатель. Значение 1 указывает, что число является простым целым числом	denominator	RationalNumber	Целое число
Числитель	numerator	RationalNumber	Целое число
Интергармонический знаменатель	denominator	ReadingInterharmonic	Целое число
Интергармонический числитель	numerator	ReadingInterharmonic	Целое число
Настройка тайм-аута истекшего времени	armedTimeout	RemoteConnect-DisconnectInfo	Seconds
Предел напряжения на стороне потребителя выключателя, выше которого подключение не должно выполняться	customer-ВещественныйLimit	RemoteConnect-DisconnectInfo	Вещественный
Лимит энергии перед отключением	energyLimit	RemoteConnect-DisconnectInfo	RealEnergy
Дата начала и время накопления энергии для ограничения энергопотребления	energyUsageStart-DateTime	RemoteConnect-DisconnectInfo	ДатаВремя
Предупреждение об ограничении энергии, используемое для запуска кода события, что потребление энергии приближается к пределу	energyUsageWarning	RemoteConnect-DisconnectInfo	RealEnergy

Окончание таблицы А.2

Смысловое назначение атрибута	Имя атрибута	Имя класса атрибута	Тип данных
TRUE, если переключатель должен быть включен до начала действия подключения	isArmConnect	RemoteConnect-DisconnectInfo	Логический
TRUE, если переключатель должен быть включен до начала действия отключения	isArmDisconnect	RemoteConnect-DisconnectInfo	Логический
TRUE, если потребление энергии ограничено, и клиент будет отключен, если он превысит лимит	isEnergyLimiting	RemoteConnect-DisconnectInfo	Логический
TRUE, если необходимо проверить предел нагрузки для немедленного отключения (после подключения), если нагрузка превышает предел	needsPowerLimit-Check	RemoteConnect-DisconnectInfo	Логический
TRUE, если предел напряжения должен быть проверен, чтобы предотвратить подключение, если напряжение превышает предел	needsВещественный-LimitCheck	RemoteConnect-DisconnectInfo	Логический
Лимит мощности, выше которого подключение либо не должно происходить, либо должно привести к немедленному отключению	powerLimit	RemoteConnect-DisconnectInfo	ActivePower
TRUE, если для подключения необходимо использовать кнопку	usePushbutton	RemoteConnect-DisconnectInfo	Логический
Дата и время, для которых применяется значение статуса	dateTime	Status	ДатаВремя
Код причины или объяснение того, почему объект перешел в текущее значение состояния	reason	Status	Строка
Соответствующая информация, касающаяся текущего значения, в виде текста свободной формы	remark	Status	Строка
Значение статуса	value	Status	Строка
Значение	value	StringQuantity	Строка
Время окончания интервала	end	TimeInterval	ДатаВремя
Время начала интервала	start	TimeInterval	ДатаВремя
Код города	code	TownDetail	Строка
Страна	country	TownDetail	Строка
Город	name	TownDetail	Строка
Внутригородская территория	section	TownDetail	Строка
Наименование округа или области	stateOrProvince	TownDetail	Строка

Приложение Б
(обязательное)

Справочные классы профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии

Перечисления и элементы перечислений профиля ИМ коммерческого учета электрической энергии приведены в таблицах Б.1 и Б.2

Таблица Б.1 — Перечисления профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии

Смысловое определение перечисления	Имя перечисления
Жизненный цикл системы считывания показаний в точке поставки в отношении готовности к выставлению счетов с помощью расширенной инфраструктуры считываний показаний	AmiBillingReadyKind
Вид использования модели материального объекта	AssetModelUsageKind
Вид направления коммуникации	ComDirectionKind
Вид технологии коммуникации	ComTechnologyKind
Вид корпоративного стандарта	CorporateStandardKind
Вид клиента	CustomerKind
Вид функции конечного устройства	EndDeviceFunctionKind
Вид коэффициента прибора учета	MeterMultiplierKind
Причина, по которой значение получено	ReadingReasonKind
Вид состояния пломбы	SealConditionKind
Вид услуги	ServiceKind
Вид пломбы	SealKind
Состояние точки поставки по отношению к подключению к сети	UsagePointConnectedKind
Вид коэффициента услуг	ServiceMultiplierKind

Таблица Б.2 — Элементы перечислений профиля информационной модели коммерческого учета электрической энергии

Смысловое описание элемента	Имя элемента	Имя перечисления элемента
Точка поставки оснащена прибором учета с поддержкой AMI, который в настоящее время еще не оснащен модулем связи	amiCapable	AmiBillingReadyKind
Точка поставки оснащена прибором учета с поддержкой AMI, однако функциональность AMI была отключена или не используется	amiDisabled	AmiBillingReadyKind
Точка поставки оснащена работающим прибором учета с поддержкой AMI, и точность сертифицирована для целей выставления счетов	billingApproved	AmiBillingReadyKind
Точка поставки оснащена прибором учета с поддержкой AMI, способным поддерживать связь	enabled	AmiBillingReadyKind
Точка поставки оснащена прибором учета, не поддерживающим AMI	nonAmi	AmiBillingReadyKind
Точка поставки в настоящее время не оснащена прибором учета	nonMetered	AmiBillingReadyKind

Продолжение таблицы Б.2

Смысловое описание элемента	Имя элемента	Имя перечисления элемента
Точка поставки оснащена прибором учета AMI, способным функционировать и связываться с сетью AMI	operable	AmiBillingReadyKind
Модель материального объекта предназначена для использования в подстанции потребителя	customerSubstation	AssetModelUsageKind
Модель актива предназначена для использования в распределительной воздушной сети	distributionOverhead	AssetModelUsageKind
Модель материального объекта предназначена для использования в подземных распределительных сетях	distributionUnderground	AssetModelUsageKind
Другое	other	AssetModelUsageKind
Модель материального объекта предназначена для использования в качестве уличного освещения	streetlight	AssetModelUsageKind
Модель материального объекта предназначена для использования на подстанции	substation	AssetModelUsageKind
Модель материального объекта предназначена для использования в сети передачи	transmission	AssetModelUsageKind
Использование модели материального объекта неизвестно	unknown	AssetModelUsageKind
Двунаправленный	biDirectional	ComDirectionKind
От устройства	fromDevice	ComDirectionKind
К устройству	toDevice	ComDirectionKind
Сотовая связь. Подвариант rf	cellular	ComTechnologyKind
Ethernet	ethernet	ComTechnologyKind
Технология связи по линиям электропередачи, соответствующая стандартам, установленным HomePlug Powerline Alliance. Подвариант plc	homePlug	ComTechnologyKind
Односторонняя или двусторонняя радиопейджинговая сеть. Подвариант rf	pager	ComTechnologyKind
Стандартная проводная телефонная система	phone	ComTechnologyKind
Технология связи по линиям электропередачи	plc	ComTechnologyKind
Частная или общественная технология на основе радиосвязи	rf	ComTechnologyKind
Mesh-радиосвязь. Подвариант rf	rfMesh	ComTechnologyKind
Технология радиосвязи, соответствующая стандартам, установленным ZigBee. Подвариант rf	zigbee	ComTechnologyKind
Модель материального объекта используется экспериментально	experimental	CorporateStandardKind
Другое	other	CorporateStandardKind
Модель материального объекта используется в качестве корпоративного стандарта	standard	CorporateStandardKind
Использование модели материального объекта находится в стадии оценки	underEvaluation	CorporateStandardKind
Коммерческий промышленный	commercialIndustrial	CustomerKind

Продолжение таблицы Б.2

Смысловое описание элемента	Имя элемента	Имя перечисления элемента
Диспетчер энергетических услуг	energyServiceScheduler	CustomerKind
Поставщик энергетических услуг	energyServiceSupplier	CustomerKind
Внутреннего использования	internalUse	CustomerKind
Другой	other	CustomerKind
Насосная станция	pumpingLoad	CustomerKind
Бытовой	residential	CustomerKind
Бытовой и коммерческий	residentialAndCommercial	CustomerKind
Бытовой и уличное освещение	residentialAndStreetlight	CustomerKind
Сельское хозяйство	residentialFarmService	CustomerKind
Бытовое уличное освещение или другой связанный клиент	residentialStreetlightOthers	CustomerKind
Ветряная машина	windMachine	CustomerKind
Автономное применение летнего времени (DST)	autonomousDst	EndDeviceFunctionKind
Функции сброса	demandResponse	EndDeviceFunctionKind
Учет электрической энергии	electricMetering	EndDeviceFunctionKind
Учет газа	gasMetering	EndDeviceFunctionKind
Представление измеренных значений пользователю или другой системе	metrology	EndDeviceFunctionKind
Чтение по запросу	onRequestRead	EndDeviceFunctionKind
История о перебоях в подаче электрической энергии	outageHistory	EndDeviceFunctionKind
Поддержка одного или нескольких реле, которые могут быть программируемыми в приборе учета	relaysProgramming	EndDeviceFunctionKind
Обнаружение и контроль обратного направления	reverseFlow	EndDeviceFunctionKind
Учет воды	waterMetering	EndDeviceFunctionKind
Коэффициент трансформации по току	ctRatio	MeterMultiplierKind
Постоянная испытания	kE	MeterMultiplierKind
Kh, Вт · ч. Постоянная счетчика. Число ватт-часов, которое должно быть приложено к прибору учета, чтобы вызвать один оборот диска для электромеханического прибора учета, или число ватт-часов, представленных одним импульсом приращения для электронного прибора учета	kH	MeterMultiplierKind
Множитель регистра. Число, на которое нужно умножить показания регистра, чтобы получить кВт · ч	kR	MeterMultiplierKind
Коэффициент трансформации по напряжению	ptRatio	MeterMultiplierKind
Коэффициент трансформации. Произведение коэффициента $К_{тт}$ и коэффициента $К_{тн}$	transformerRatio	MeterMultiplierKind
Показания принимаются или должны приниматься в ответ на запрос клиента или другой стороны, связанный с выставлением счетов. Подвариант inquiry	billing	ReadingReasonKind

Продолжение таблицы Б.2

Смысловое описание элемента	Имя элемента	Имя перечисления элемента
Показания принимаются или должны приниматься в сочетании со сбросом одного или нескольких регистров сброса в приборе учета	demandReset	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься в ответ на запрос клиента или другой стороны	inquiry	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься в сочетании с установкой прибора учета	installation	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься для поддержки управления нагрузками в распределительных сетях или устройствах	loadManagement	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься для поддержки исследований и анализа нагрузок на распределительные сети или устройства	loadResearch	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься в связи с событием заезда клиента	moveIn	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься в связи с событием переезда клиента	moveOut	ReadingReasonKind
Другое	other	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься в сочетании со снятием прибора учета	removal	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься в сочетании с подключением или повторным подключением услуги	serviceConnect	ReadingReasonKind
Показания принимаются или должны приниматься в связи с отключением услуги	serviceDisconnect	ReadingReasonKind
Сломана	broken	SealConditionKind
Заблокирована	locked	SealConditionKind
Отсутствует	missing	SealConditionKind
Открыта	open	SealConditionKind
Другое	other	SealConditionKind
Электроснабжение	electricity	ServiceKind
Газификация	gas	ServiceKind
Теплоснабжение	heat	ServiceKind
Интернет-услуги	internet	ServiceKind
Другое	other	ServiceKind
Тарификация (например, налог, сбор, пошлина, тариф и т. д.)	rates	ServiceKind
Услуги по вывозу отходов	refuse	ServiceKind
Услуги канализации	sewerage	ServiceKind
Служба времени	time	ServiceKind
Служба телевизионных лицензий	tvLicence	ServiceKind

Окончание таблицы Б.2

Смысловое описание элемента	Имя элемента	Имя перечисления элемента
Водоснабжение	water	ServiceKind
Свинец	lead	SealKind
Замок	lock	SealKind
Другое	other	SealKind
Сталь	steel	SealKind
Частота, Гц	Hz	UnitSymbol
Энергия, Дж	J	UnitSymbol
Удельная энергия, Дж/кг	JPerkg	UnitSymbol
Единицы неприменимы	none	UnitSymbol
Полная энергия, ВА · ч	VAh	UnitSymbol
Реактивная мощность, Вар	VAr	UnitSymbol
Реактивная энергия, Вар · ч	VArh	UnitSymbol
Вольт-час, Вч	Vh	UnitSymbol
Активная энергия, Вт · ч	Wh	UnitSymbol
Точка поставки подключена к сети и может принимать или отправлять соответствующий товар (электричество, газ, вода и т. д.)	connected	UsagePointConnected-Kind
Точка поставки была отключена в результате срабатывания функции отключения в приборе учета, присутствующем в точке поставки	logicallyDisconnected	UsagePointConnected-Kind
Точка поставки была отключена от сети в точке перед прибором учета	physicallyDisconnected	UsagePointConnected-Kind

Библиография

[1] ANSI C 12.10 Электромеханические счетчики электроэнергии (Electromechanical Watthour Meters)

[2] ИСО/МЭК 7812-1:2017 Карты идентификационные. Идентификация эмитентов. Часть 1. Система нумерации (Identification cards. Identification of issuers. Part 1: Numbering system)

[3] ИСО/МЭК 7812-2:2017 Карты идентификационные. Идентификация эмитентов. Часть 2. Процедуры подачи заявки и регистрации (Identification cards. Identification of issuers. Part 2: Application and registration procedures)

УДК 621.311:006.354 ОКС 27.010

Ключевые слова: информационная модель электроэнергетики, профиль коммерческого учета электрической энергии, классы, атрибуты, ассоциации

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 15.03.2022. Подписано в печать 29.03.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,95.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

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

gost.e-ecolog.ru