

ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТОВ СПОДЭС
СЧЕТЧИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ «Меркурий»

г. Москва
2023 г.

Оглавление

1	Термины и определения.....	6
2	Информационная модель ПУ.....	7
2.1	Общие сведения	7
2.2	Логическое имя устройства	7
2.3	Типы соединений с ПУ	8
2.4	Адресация объектов	9
3	Описание объектов	9
3.1	Паспортные данные ПУ	9
3.2	Счетчики воздействий	10
3.3	Параметры сети	11
3.4	Параметры потребления	12
3.5	Учтенная энергия	13
3.5.1	Учтенная энергия всего от сброса показаний	13
3.5.2	Учтенная энергия на конец последнего расчетного периода	14
3.5.3	Учтенная энергия за текущий день	14
3.5.4	Учтенная энергия за текущий месяц.....	15
3.5.5	Учтенная энергия за текущий год.....	15
3.5.6	Учтенная энергия за предыдущий день.....	16
3.5.7	Учтенная энергия за предыдущие месяцы.....	16
3.5.8	Учтенная энергия за предыдущий год	17
3.5.9	Учтенная энергия на начало текущего дня	18
3.5.10	Учтенная энергия на начало текущего месяца	18
3.5.11	Учтенная энергия на начало текущего года	19
3.5.12	Учтенная энергия на начало предыдущего дня	20
3.5.13	Учтенная энергия на начало каждого из предыдущих месяцев.....	20
3.5.14	Учтенная энергия на начало предыдущего года.....	21
3.6	Максимумы мощности	22
3.6.1	Часы максимумов мощности	22
3.6.2	Утренние максимумы мощности	22
3.6.3	Вечерние максимумы мощности	23
3.6.4	Потарифные максимумы мощности.....	24
3.7	Журналы событий и ПКЭ.....	25
3.8	Настраиваемые параметры журналов событий и ПКЭ	27
3.9	Ограничители	29

3.10 Индикация	32
3.11 Профили	33
3.12 Реле	33
3.13 Тарификация (часы, календарь).....	35
3.14 Настройки PLC-I модема	35
3.15 Порты связи.....	36
3.16 Переключение протоколов.....	36
3.17 Телеметрия	37
3.18 Инициативный выход.....	37
3.19 Слово состояния самодиагностики	38
3.20 Объекты соединения	39
Приложение А Список изменений.....	41

Настоящий документ описывает структуру СПОДЭС-объектов, составляющих информационную систему, их атрибуты, методы и взаимосвязи с другими объектами.

В информационной модели отображаются понятия и объекты реального мира, которые важны для взаимодействия системы верхнего уровня со счетчиком.

Список сокращений и обозначений

DLMS/COSEM	Общее название семейства международных стандартов IEC 62056
IEC	МЭК (международная электротехническая комиссия)
HDLC	Высокоуровневое управление канальным уровнем (бит-ориентированный протокол канального уровня сетевой модели OSI) в соответствии с ISO/IEC 13239
LDN	Логическое имя устройства
LN	Логическое имя объекта
OBIS	Система идентификации объектов
OSI	Логическая система интерфейсов
SAP	Точка доступа к службе
АИИС КУЭ	Автоматизированная информационная измерительная система коммерческого учета электроэнергии
OTC	Объект текущего соединения (в оригинале «association») устанавливает параметры соединения между сервером (прибором учета) и клиентом (системой сбора данных). Этот объект устанавливает права доступа, доступные объекты и т. д.
КС	Контрольная сумма
Кт	Коэффициент трансформации
ПУ	Прибор учета электрической энергии
СПОДЭС	Аббревиатура названия информационной модели счетчика электрической энергии ПАО «Россети»
A+	Активная энергия импорт
A-	Активная энергия экспорт
R+	Реактивная энергия импорт
R-	Реактивная энергия экспорт
P+	Активная мощность импорт
P-	Активная мощность экспорт
Q+	Реактивная мощность импорт
Q-	Реактивная мощность экспорт
Ua	Напряжение фазы А
Ub	Напряжение фазы В
Uc	Напряжение фазы С

Типы данных

Тип данных	Описание	Диапазон значений
boolean	boolean	TRUE or FALSE
bit-string	An ordered sequence of boolean values	
double-long	Integer32	-2 147 483 648...2 147 483 647
double-long-unsigned	Unsigned32	0...4 294 967 295
octet-string	An ordered sequence of octets (8 bit bytes)	
visible-string	An ordered sequence of ASCII characters	
utf8-string	An ordered sequence of characters encoded as UTF-8	
bcd	binary coded decimal	
integer	Integer8	-128...127
long	Integer16	-32 768...32 767
unsigned	Unsigned8	0...255
long-unsigned	Unsigned16	0...65 535
long64	Integer64	$-2^{63} \dots 2^{63} - 1$
long64-unsigned	Unsigned64	$0 \dots 2^{64} - 1$
enum	The elements of the enumeration type are defined in the Attribute description or Method description section of a COSEM IC specification	0...255
float32	OCTET STRING (SIZE(4))	
float64	OCTET STRING (SIZE(8))	
date-time	OCTET STRING SIZE(12))	
date	OCTET STRING (SIZE(5))	
time	OCTET STRING (SIZE(4))	
delta-integer	Integer8	-128...127
delta-long	Integer16	-32 768...32 767
delta-double-long	Integer32	-2 147 483 648...2 147 483 647
delta-unsigned	Unsigned8	0...255
delta-long-unsigned	Unsigned16	0...65 535
delta-double-long-unsigned	Unsigned32	0...4 294 967 295
array	The elements of the array are defined in the Attribute or Method description section of a COSEM IC specification	
structure	The elements of the structure are defined in the Attribute or Method description section of a COSEM IC specification	
Compact array	Provides an alternative, compact encoding of complex data	
CHOICE	For some COSEM interface objects attributes, the data type may be	

Тип данных	Описание	Диапазон значений
	chosen at instantiation, in the implementation phase of the COSEM server. The server always shall send back the data type and the value of each attribute, so that together with the logical name an unambiguous interpretation is ensured. The list of possible data types is defined in the “Attribute description” section of a COSEM IC specification	

1 Термины и определения

Ассоциация – отношение между классами объектов, которое позволяет одному экземпляру объекта вызвать другого, чтобы выполнить действие от его имени;

Атрибуты – необходимое существенное, неотъемлемое свойство объекта. Атрибутом в данном документе называется одно из полей, из которых состоит интерфейсный класс.

Атрибут 1 для всех классов содержит логическое имя (OBIS-код) объекта, остальные поля имеют различное значение для различных классов в соответствии с IEC 62056-6-1.

Класс (Class) – краткая форма термина «интерфейсный класс» (IC). Класс описывает общие свойства совокупности однородных объектов.

Клиент – устройство, получающее данные от прибора учета. Как правило, является инициатором обмена с прибором учета.

Методы – функция или процедура, принадлежащая какому-то классу или объекту. Метод состоит из некоторого количества операторов для выполнения какого-то действия и имеет набор входных аргументов.

Объект – некоторая сущность, обладающая определенным состоянием и поведением, имеющая заданные значения свойств (атрибутов) и операций над ними (методов). Объект является основным элементом информационной структуры прибора учета. Все параметры и данные в приборе учета представлены в виде объектов. Объекты могут иметь различные форматы, определяемые структурой, описанной классом. Каждый объект имеет уникальное логическое имя.

Параметр – относится к отдельно взятому измерению или их группе, которое может быть прочитано или изменено во время того, пока ПУ считывает или тарифицирует показания, или управляет нагрузкой. Параметр может иметь несколько аспектов, таких как его значение, шкала, метки времени и т. д. Термин «параметризация» относится к установке значения параметров, которые определяют конфигурацию измерительного устройства.

Профиль (Profile) – в контексте доступа к данным через данный протокол означает метод, объединяющий различные параметры в одну структуру. Структура идентифицируется по одному OBIS-коду, но включает в себя значения нескольких объектов.

Сервис – программный инструмент обмена данными (запрос, ответ, установка, выполнение и т. д.)

Сеть (Network) – используется для того, чтобы обозначить соединение между несколькими устройствами в соответствии с выбранным коммуникационным профилем. Он не обязательно означает разнообразный или широкий комплекс соединений, или возможность любой маршрутизации.

Список объектов (Object-List) – атрибут 2 класса 12 или 15 (устанавливается объектом текущего соединения (далее – ОТС)) содержит перечень всех объектов, поддерживаемых для данного набора соединений приложения. Он обычно называется «список

объектов» (Object-List). «Список объектов» также часто называют OBIS-списком (OBIS-List). Список объектов является также атрибутом 3 класса «Профиль».

Сервер – устройство, хранящее данные (прибор учета) и передающее их по запросу клиенту.

Челлендж – случайная последовательность

2 Информационная модель ПУ

2.1 Общие сведения

2.1.1 ПУ как физическое устройство содержит логическое устройство управления с зарезервированным адресом 0x01. Логическое устройство содержит объекты COSEM определяющие функциональность ПУ, например, такие объекты как активная энергия, напряжение, объекты управления нагрузкой и прочие.

2.1.2 Совокупность логического устройства вместе с объектами COSEM образует информационную модель ПУ. В информационной модели ПУ, из всего множества объектов COSEM, выделяется два объекта:

1. Объект, содержащий логическое имя устройства (LDN);
2. Объект, отражающий параметры текущего соединения с прикладным уровнем, так называемый объект текущего соединения (ОТС).

2.1.3 Особенностью этих объектов является то, что с помощью первого объекта однозначно идентифицируется логическое устройство, а с помощью второго – определяются такие параметры соединения с прикладным уровнем как, например:

- пароль, необходимый для установления соединения между ПУ и хостом;
- список объектов, определяющий функциональность ПУ;
- статус соединения;
- идентификаторы клиента и сервера между которыми установлено соединение и прочие.

Ввиду особой важности этих объектов, они являются обязательными к реализации. Общая характеристика этих объектов приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Краткая характеристика объекта логического имени устройства и объекта текущего соединения

Объект	OBIS-код	Класс	Требования
Логическое имя устройства	0.0.42.0.0.255	1	Значение атрибута 2 должно отражать уникальный идентификатор ПУ в виде типа <code>octet-string</code> максимальной длины 16 байт
Объект текущего соединения (ОТС)	0.0.40.0.0.255	15	В виду того что ПУ может поддерживать несколько типов соединений, данный объект должен отражать текущий тип соединения

2.2 Логическое имя устройства

2.2.1 Логическое имя устройства имеет длину 16 байт, первые три символа которого содержат 3-х байтовый код производителя, присваиваемый ассоциацией DLMS.

2.2.2 Производитель ПУ гарантирует уникальность логического имени устройства.

2.3 Типы соединений с ПУ

2.3.1 Тип соединения с ПУ определяет разрешенные сервисы прикладного уровня, права доступа к атрибутам и методам объектов COSEM, а также видимость объектов COSEM относительно хоста.

2.3.2 Тип соединения задается идентификатором клиента. В стандарте DLMS/COSEM выделяется три уровня сетевой модели:

- прикладной уровень;
- промежуточный уровень;
- физический уровень.

Все уровни в совокупности образуют коммуникационный профиль. Идентификатор клиента является параметром промежуточного уровня. Например, для коммуникационного профиля на базе протокола HDLC, идентификатор клиента представляется адресом источника HDLC кадра при запросе данных у сервера DLMS/COSEM.

2.3.3 ПУ поддерживает три типа соединения: «Публичный клиент», «Считыватель показаний» и «Конфигуратор». Для типа соединения «Публичный клиент» используется идентификатор клиента 16. Для этого типа соединения разрешены только операции чтения. Криптографическая защита информации не применяется. Уровень безопасности используется низший.

2.3.4 Для типа соединения «Считыватель показаний» используется идентификатор клиента 32. Для этого типа соединения разрешены операции чтения, селективной выборки, а также разрешено выполнение определенных действий. Применение криптографической защиты информации в соответствии с алгоритмом блочного шифрования с проверкой подлинности данных GCM-AES-128 согласно стандарту NIST SP 800-38D: 2007. Уровень безопасности используется низкий.

2.3.5 Для типа соединения «Конфигуратор» используется идентификатор клиента 48. Для этого типа соединения разрешены операции записи, чтения, селективной выборки, а также разрешено выполнение действий. Применение криптографической защиты информации в соответствии с алгоритмом блочного шифрования с проверкой подлинности данных GCM-AES-128 согласно стандарту NIST SP 800-38D: 2007. Уровень безопасности используется высокий.

2.3.6 Сводная информация по типам соединения с ПУ приведена в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Типы соединений с ПУ

Параметр	Тип соединения с ПУ		
	Публичный клиент	Считыватель показаний	Конфигуратор
Идентификатор клиента	16	32	48
Криптографическая защита информации	Не применяется	Шифрование и/или аутентификация	Шифрование и/или аутентификация
Уровень безопасности	Низший	Низкий	Высокий
Сервисы прикладного уровня	– Чтение (Get) – Чтение блоком (Get with Block transfer)	– Чтение (Get) – Чтение блоком (Get with Block transfer)	– Чтение (Get) – Чтение блоком (Get with Block transfer)

		<ul style="list-style-type: none"> – Селективная выборка (Selective Access) – Выполнить действие (Action) 	<ul style="list-style-type: none"> – Селективная выборка (Selective Access) – Выполнить действие (Action) – Запись (Set) – Запись блоком (Set with Block transfer)
--	--	---	--

2.3.7 Выполнение действия (Action) осуществляется типами соединений ПУ в соответствии установленным уровнем безопасности. Так, для типа «Считыватель показаний» не осуществляется действие (Action) по управлению реле отключения нагрузки, смены тарифного расписания.

2.4 Адресация объектов

2.4.1 Стандарт DLMS/COSEM описывает два способа адресации объектов COSEM для доступа к их атрибутам и методам:

- адресация по логическому имени (LN);
- адресация по короткому имени (SN).

2.4.2 Логическое имя объекта COSEM представляется в виде OBIS-кода.

2.4.3 При адресации объектов COSEM по их логическому имени, в запросе фигурирует OBIS-код объекта и номер атрибута или метода. При адресации объектов COSEM по короткому имени адрес каждого объекта представляется 13-битным числом.

2.4.4 ПУ поддерживает адресацию объектов COSEM по логическому имени. Адресация объектов COSEM по короткому имени не предполагается.

3 Описание объектов

3.1 Паспортные данные ПУ

3.1.1 Перечень объектов паспортных данных ПУ приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Паспортные данные ПУ

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считыва тель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Производитель	1v0	1	0.0.42.0.0.255	R	R	R	octet-string		
1 Серийный номер ПУ	1v0	1	0.0.96.1.0.255	R	R	R	octet-string		
2 Тип ПУ	1v0	1	0.0.96.1.1.255	R	R	RW	octet-string		
3 Версия метрологического ПО	1v0	1	0.0.96.1.2.255	R	R	R	octet-string		
4 Версия интерфейсного (неметрологического) ПО (устар.)	1v0	1	0.0.96.1.3.255	R	R	R	octet-string		
5 Дата выпуска ПУ	1v0	1	0.0.96.1.4.255	R	R	R	octet-string		
6 Серийный номер выносного дисплея (пульта)	1v0	1	0.0.96.1.5.255	R	R	RW	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
7 Версия спецификации СПОДЭС	1v0	1	0.0.96.1.6.255	R	R	R	octet-string		
8 Схема подключения ПУ	1v0	1	0.0.96.1.7.255	R	R	R	octet-string		
9 Версия интерфейсного (неметрологического) ПО	1v0	1	0.0.96.1.8.255	R	R	R	octet-string	Версия неметрологического ПО содержится либо в объекте 0.0.96.1.8, либо в объекте 0.0.96.1.3. Сначала читается объект 0.0.96.1.8. Если версия не вычитывается, читается объект 0.0.96.1.3	
10 Идентификатор исполнения счетчика	1v0	1	0.0.96.1.9.255	R	R	R	octet-string		
11 Данные точки учета	1v0	1	0.0.96.1.10.255	R	R	RW	octet-string		
12 Время работы ПУ	3v0	1	0.0.96.8.0.255	R	R	R	octet-string		
13 Номинальное напряжение	3v0	1	1.0.0.6.0.255	R	R	R	octet-string		
14 Номинальный (базовый) ток	3v0	1	1.0.0.6.1.255	R	R	R	octet-string		
15 Номинальная частота	3v0	1	1.0.0.6.2.255	R	R	R	octet-string		
16 Максимальный ток	3v0	1	1.0.0.6.3.255	R	R	R	octet-string		
17 Согласованное (контрактное) напряжение электропитания	3v0	1	1.0.0.6.4.255	R	R	R	octet-string		
18 Постоянная счетчика для активной энергии	3v0	1	1.0.0.3.3.255	R	R	R	octet-string		
19 Постоянная счетчика для реактивной энергии	3v0	1	1.0.0.3.4.255	R	R	R	octet-string		
20 Конфигурирование функциональных свойств	1v0	1	0.0.129.1.0.255	R	R	RW	octet-string		
		2	Значение	R	R	RW	long-unsigned	бит 0 = 1 запрет прямой установки времени (эмуляция плавной коррекцией) бит 1 = 1 учет Кт по каналам интерфейсов в СПОДЭС	
21 Параметры транспарентного режима (устар.)	1v0	1	0.0.129.2.0.255	R	R	RW	octet-string		
22 Параметры транспарентного режима	1v0	1	0.0.129.2.1.255	R	R	RW	octet-string		
23 Коэффициент трансформации по току	1v0	1	1.0.0.4.2.255	R	R	RW	octet-string		
24 Коэффициент трансформации по напряжению	1v0	1	1.0.0.4.3.255	R	R	RW	octet-string		

3.2 Счетчики воздействий

3.2.1 Перечень объектов счетчиков воздействий приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Счетчики воздействий

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Счетчик коррекций	1v0	1	0.0.96.2.0.255	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
(конфигурируемый)									
2 Дата последнего конфигурирования	1v0	1	0.0.96.2.1.255	R	R	R	octet-string		
3 Дата последней калибровки	1v0	1	0.0.96.2.5.255	R	R	R	octet-string		
4 Дата последнего активирования календаря	1v0	1	0.0.96.2.7.255	R	R	R	octet-string		
5 Дата последней установки времени	1v0	1	0.0.96.2.12.255	R	R	R	octet-string		
6 Дата последнего изменения встроенного ПО	1v0	1	0.0.96.2.13.255	R	R	R	octet-string		
7 Счетчик вскрытый корпуса	1v0	1	0.0.96.20.0.255	R	R	R	octet-string		
8 Дата последнего вскрытия корпуса	1v0	1	0.0.96.20.1.255	R	R	R	octet-string		
9 Продолжительность последнего вскрытия корпуса	1v0	1	0.0.96.20.2.255	R	R	R	octet-string		
10 Общая продолжительность вскрытия корпуса	1v0	1	0.0.96.20.3.255	R	R	R	octet-string		
11 Счетчик вскрытый крышки силовых зажимов	1v0	1	0.0.96.20.5.255	R	R	R	octet-string		
12 Дата последнего вскрытия крышки силовых зажимов	1v0	1	0.0.96.20.6.255	R	R	R	octet-string		
13 Продолжительность последнего вскрытия крышки силовых зажимов	1v0	1	0.0.96.20.7.255	R	R	R	octet-string		
14 Общая продолжительность вскрытия крышки силовых зажимов	1v0	1	0.0.96.20.8.255	R	R	R	octet-string		
15 Счетчик активаций датчика магнитного поля	1v0	1	0.0.96.20.15.255	R	R	R	octet-string		
16 Дата и время последней активации датчика магнитного поля	1v0	1	0.0.96.20.16.255	R	R	R	octet-string		
17 Продолжительность последнего воздействия магнитного поля	1v0	1	0.0.96.20.17.255	R	R	R	octet-string		
18 Общая продолжительность воздействия магнитного поля	1v0	1	0.0.96.20.18.255	R	R	R	octet-string		
19 Счетчик срабатываний реле на размыкание	1v0	1	0.0.96.15.0.255	R	R	R	octet-string		

3.3 Параметры сети

3.3.1 Перечень объектов параметров сети приведен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Параметры сети

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Напряжение U (для 1ф ПУ)	3v0	1	1.0.12.7.0.255	R	R	R	octet-string		
1 Напряжение фазное Ua	3v0	1	1.0.32.7.0.255	R	R	R	octet-string		
2 Напряжение фазное Ub	3v0	1	1.0.52.7.0.255	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
3 Напряжение фазное Uс	3v0	1	1.0.72.7.0.255	R	R	R	octet-string		
4 Напряжение линейное Uab	3v0	1	1.0.124.7.0.255	R	R	R	octet-string		
5 Напряжение линейное Ubc	3v0	1	1.0.125.7.0.255	R	R	R	octet-string		
6 Напряжение линейное Uca	3v0	1	1.0.126.7.0.255	R	R	R	octet-string		
7 Частота сети, F	3v0	1	1.0.14.7.0.255	R	R	R	octet-string		
8 Угол между Ua и Ub	3v0	1	1.0.81.7.1.255	R	R	R	octet-string		
9 Угол между Ub и Uc	3v0	1	1.0.81.7.2.255	R	R	R	octet-string		
10 Угол между Uc и Ua	3v0	1	1.0.81.7.12.255	R	R	R	octet-string		
11 Угол UI фазы A	3v0	1	1.0.81.7.4.255	R	R	R	octet-string		
12 Угол UI фазы B	3v0	1	1.0.81.7.15.255	R	R	R	octet-string		
13 Угол UI фазы C	3v0	1	1.0.81.7.26.255	R	R	R	octet-string		

3.4 Параметры потребления

3.4.1 Перечень объектов параметров потребления приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Параметры потребления

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Ток I (для 1ф ПУ)	3v0	1	1.0.11.7.0.255	R	R	R	octet-string		
2 Ток фазы A, Ia	3v0	1	1.0.31.7.0.255	R	R	R	octet-string		
3 Ток фазы B, Ib	3v0	1	1.0.51.7.0.255	R	R	R	octet-string		
4 Ток фазы C, Ic	3v0	1	1.0.71.7.0.255	R	R	R	octet-string		
5 Ток нейтрали In (для 1ф ПУ)	3v0	1	1.0.91.7.0.255	R	R	R	octet-string		
6 Дифференциальный ток Idиф (величина небаланса токов фазы и нейтрали)	3v0	1	1.0.91.7.131.255	R	R	R	octet-string		
7 Дифференциальный ток. % от величины наибольшего тока	3v0	1	1.0.91.7.132.255	R	R	R	octet-string		
8 Коэф мощности суммарно по всем фазам, COS/COSabc	3v0	1	1.0.13.7.0.255	R	R	R	octet-string		
9 Коэф мощности фазы A, COSa	3v0	1	1.0.33.7.0.255	R	R	R	octet-string		
10 Коэф мощности фазы B, COSb	3v0	1	1.0.53.7.0.255	R	R	R	octet-string		
11 Коэф мощности фазы C, COSc	3v0	1	1.0.73.7.0.255	R	R	R	octet-string		
12 Коэф реактивной мощности суммарно по всем фазам, tgφ	3v0	1	1.0.131.7.0.255	R	R	R	octet-string		
13 Активная мощность суммарно по всем фазам, Pabc	3v0	1	1.0.1.7.0.255	R	R	R	octet-string		
14 Активная мощность фазы A, Pa	3v0	1	1.0.21.7.0.255	R	R	R	octet-string		
15 Активная мощность фазы B, Pb	3v0	1	1.0.41.7.0.255	R	R	R	octet-string		
16 Активная мощность фазы C, Pc	3v0	1	1.0.61.7.0.255	R	R	R	octet-string		
17 Реактивная мощность суммарно по всем фазам, Qabc	3v0	1	1.0.3.7.0.255	R	R	R	octet-string		
18 Реактивная мощность фазы A, Qa	3v0	1	1.0.23.7.0.255	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
19 Реактивная мощность фазы В, Qb	3v0	1	1.0.43.7.0.255	R	R	R	octet-string		
20 Реактивная мощность фазы С, Qc	3v0	1	1.0.63.7.0.255	R	R	R	octet-string		
21 Полная мощность суммарно по всем фазам, Sabc	3v0	1	1.0.9.7.0.255	R	R	R	octet-string		
22 Полная мощность фазы А, Sa	3v0	1	1.0.29.7.0.255	R	R	R	octet-string		
23 Полная мощность фазы В, Sb	3v0	1	1.0.49.7.0.255	R	R	R	octet-string		
24 Полная мощность фазы С, Sc	3v0	1	1.0.69.7.0.255	R	R	R	octet-string		
25 Коэф искажения синусоидальности напряжения КУ (для 1ф ПУ)	3v0	1	1.0.12.7.124.255	R	R	R	octet-string		
26 Коэф искажения синусоидальности напряжения фазы А, КУа	3v0	1	1.0.32.7.124.255	R	R	R	octet-string		
27 Коэф искажения синусоидальности напряжения фазы В, КУb	3v0	1	1.0.52.7.124.255	R	R	R	octet-string		
28 Коэф искажения синусоидальности напряжения фазы С, КУc	3v0	1	1.0.72.7.124.255	R	R	R	octet-string		
29 Температура внутри корпуса	1v0	1	0.0.96.9.0.255	R	R	R	octet-string		
30 Удельная энергия потерь в цепях тока (ЛЭП)	3v0	1	1.0.88.8.0.255	R	R	R	octet-string		
31 Удельная энергия потерь в силовых трансформаторах	3v0	1	1.0.89.8.0.255	R	R	R	octet-string		
32 Текущие значения (стоп-кадр)	7v0	1	1.0.94.7.0.255	R	R	R	octet-string		

3.5 Учетная энергия

3.5.1 Учетная энергия всего от сброса показаний

3.5.1.1 Перечень объектов учетной энергии всего от сброса показаний приведен в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Учетная энергия всего от сброса показаний

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 А+ нарастающим итогом по тарифам	3v0	1	1.0.1.8.X.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 А- нарастающим итогом по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.X.255	R	R	R	octet-string		
3 R+ нарастающим итогом по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.X.255	R	R	R	octet-string		
4 R- нарастающим итогом по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.X.255	R	R	R	octet-string		
5 R+ нарастающим итогом квадранта I по тарифам	3v0	1	1.0.5.8.X.255	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II нарастающим итогом по тарифам	3v0	1	1.0.6.8.X.255	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III нарастающим	3v0	1	1.0.7.8.X.255	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
итогом по тарифам									
8 R+ квадранта IV нарастающим итогом по тарифам	3v0	1	1.0.8.8.X.255	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.2 Учетная энергия на конец последнего расчетного периода

3.5.2.1 Перечень объектов учетной энергии на конец последнего расчетного периода приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Учетная энергия на конец последнего расчетного периода

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ на конец последнего расчетного периода по тарифам	3v0	1	1.0.1.8.X.101	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- на конец последнего расчетного периода по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.X.101	R	R	R	octet-string		
3 R+ на конец последнего расчетного периода по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.X.101	R	R	R	octet-string		
4 R- на конец последнего расчетного периода по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.X.101	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.3 Учетная энергия за текущий день

3.5.3.1 Перечень объектов учетной энергии за текущий день приведен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Учетная энергия за текущий день

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ за текущий день по тарифам	3v0	1	1.0.1.9.X.30	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- за текущий день по тарифам	3v0	1	1.0.2.9.X.30	R	R	R	octet-string		
3 R+ за текущий день по тарифам	3v0	1	1.0.3.9.X.30	R	R	R	octet-string		
4 R- за текущий день по тарифам	3v0	1	1.0.4.9.X.30	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I за текущий день по тарифам	3v0	1	1.0.5.9.X.30	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II за текущий день по тарифам	3v0	1	1.0.6.9.X.30	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III за текущий день	3v0	1	1.0.7.9.X.30	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
по тарифам									
8 R+ квадранта IV за текущий день по тарифам	3v0	1	1.0.8.9.X.30	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.4 Учетная энергия за текущий месяц

3.5.4.1 Перечень объектов учетной энергии за текущий месяц приведен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Учетная энергия за текущий месяц

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.1.9.X.0	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.2.9.X.0	R	R	R	octet-string		
3 R+ за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.3.9.X.0	R	R	R	octet-string		
4 R- за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.4.9.X.0	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.5.9.X.0	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.6.9.X.0	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.7.9.X.0	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV за текущий месяц по тарифам	3v0	1	1.0.8.9.X.0	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.5 Учетная энергия за текущий год

3.5.5.1 Перечень объектов учетной энергии за текущий год приведен в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Учетная энергия за текущий год

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.1.9.X.90	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.2.9.X.90	R	R	R	octet-string		
3 R+ за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.3.9.X.90	R	R	R	octet-string		
4 R- за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.4.9.X.90	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
5 R+ квадранта I за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.5.9.X.90	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.6.9.X.90	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.7.9.X.90	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV за текущий год по тарифам	3v0	1	1.0.8.9.X.90	R	R	R	octet-string		

Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам

3.5.6 Учетная энергия за предыдущий день

3.5.6.1 Перечень объектов учетной энергии за предыдущий день приведен в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Учетная энергия за предыдущий день

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфи- гуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.1.9.X.31	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.2.9.X.31	R	R	R	octet-string		
3 R+ за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.3.9.X.31	R	R	R	octet-string		
4 R- за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.4.9.X.31	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.5.9.X.31	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.6.9.X.31	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.7.9.X.31	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV за предыдущий день по тарифам	3v0	1	1.0.8.9.X.31	R	R	R	octet-string		

Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам

3.5.7 Учетная энергия за предыдущие месяцы

3.5.7.1 Перечень объектов учетной энергии за предыдущие месяцы приведен в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Учетная энергия за предыдущие месяцы

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.1.9.T.M	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.2.9.T.M	R	R	R	octet-string		
3 R+ за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.3.9.T.M	R	R	R	octet-string		
4 R- за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.4.9.T.M	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.5.9.T.M	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.6.9.T.M	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.7.9.T.M	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV за предыдущие месяцы по тарифам	3v0	1	1.0.8.9.T.M	R	R	R	octet-string		
<p>Примечания</p> <p>1 Знаком «Т» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам</p> <p>2 Знаком «М» обозначен номер месяца от 0 до 11, где:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 – текущий месяц • 1 – первый предыдущий месяц (текущий месяц минус 1) • 2 – второй предыдущий месяц (текущий месяц минус 2) • ... • 11 – одиннадцатый предыдущий месяц (текущий месяц минус 11) 									

3.5.8 Учетная энергия за предыдущий год

3.5.8.1 Перечень объектов учетной энергии за предыдущий год приведен в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Учетная энергия за предыдущий год

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ за предыдущий год по тарифам	3v0	1	1.0.1.9.X.91	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- за предыдущий год по тарифам	3v0	1	1.0.2.9.X.91	R	R	R	octet-string		
3 R+ за предыдущий год по тарифам	3v0	1	1.0.3.9.X.91	R	R	R	octet-string		
4 R- за предыдущий год по тарифам	3v0	1	1.0.4.9.X.91	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I за предыдущий год по тарифам	3v0	1	1.0.5.9.X.91	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II за предыдущий год по тарифам	3v0	1	1.0.6.9.X.91	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III за предыдущий	3v0	1	1.0.7.9.X.91	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
год по тарифам									
8 R+ квадранта IV за предыдущий год по тарифам	3v0	1	1.0.8.9.X.91	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.9 Учетная энергия на начало текущего дня

3.5.9.1 Перечень объектов учетной энергии на начало текущего дня (используется для индикации на ЖКИ) приведен в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Учетная энергия на начало текущего дня

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.1.8.X.30	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.X.30	R	R	R	octet-string		
3 R+ на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.X.30	R	R	R	octet-string		
4 R- на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.X.30	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.5.8.X.30	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.6.8.X.30	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.7.8.X.30	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV на начало текущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.8.8.X.30	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.10 Учетная энергия на начало текущего месяца

3.5.10.1 Перечень объектов учетной энергии на начало текущего месяца (используется для индикации на ЖКИ) приведен в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Учетная энергия на начало текущего месяца

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.1.8.X.0	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.X.0	R	R	R	octet-string		
3 R+ на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.X.0	R	R	R	octet-string		
4 R- на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.X.0	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.5.8.X.0	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.6.8.X.0	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.7.8.X.0	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV на начало текущего месяца по тарифам	3v0	1	1.0.8.8.X.0	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.11 Учетная энергия на начало текущего года

3.5.11.1 Перечень объектов учетной энергии на начало текущего года (используется для индикации на ЖКИ) приведен в таблице 3.15.

Таблица 3.15 – Учетная энергия на начало текущего года

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ на начало текущего года по тарифам	3v0	1	1.0.1.8.X.90	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- на начало текущего года по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.X.90	R	R	R	octet-string		
3 R+ на начало текущего года по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.X.90	R	R	R	octet-string		
4 R- на начало текущего года по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.X.90	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I на начало текущего года по тарифам	3v0	1	1.0.5.8.X.90	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II на начало текущего года по тарифам	3v0	1	1.0.6.8.X.90	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III на начало текущего года по тарифам	3v0	1	1.0.7.8.X.90	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV на начало	3v0	1	1.0.8.8.X.90	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
текущего года по тарифам									
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.12 Учетная энергия на начало предыдущего дня

3.5.12.1 Перечень объектов учетной энергии на начало предыдущего дня (используется для индикации на ЖКИ) приведен в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Учетная энергия на начало предыдущего дня

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.1.8.X.31	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 A- на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.X.31	R	R	R	octet-string		
3 R+ на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.X.31	R	R	R	octet-string		
4 R- на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.X.31	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.5.8.X.31	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.6.8.X.31	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.7.8.X.31	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV на начало предыдущего дня по тарифам	3v0	1	1.0.8.8.X.31	R	R	R	octet-string		
Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам									

3.5.13 Учетная энергия на начало каждого из предыдущих месяцев

3.5.13.1 Перечень объектов учетной энергии на начало каждого из предыдущих месяцев (используется для индикации на ЖКИ) приведен в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Учетная энергия на начало каждого из предыдущих месяцев

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 A+ на начало каждого из	3v0	1	1.0.1.8.T.M	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 А- на начало каждого из предыдущих месяцев по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.T.M	R	R	R	octet-string		
3 R+ на начало каждого из предыдущих месяцев по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.T.M	R	R	R	octet-string		
4 R- на начало каждого из предыдущих месяцев по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.T.M	R	R	R	octet-string		
5 R+ квадранта I на начало каждого из предыдущих месяцев по тарифам	3v0	1	1.0.5.8.T.M	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II на начало каждого из предыдущих месяцев по тарифам	3v0	1	1.0.6.8.T.M	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III на начало каждого из предыдущих месяцев по тарифам	3v0	1	1.0.7.8.T.M	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV на начало каждого из предыдущих месяцев по тарифам	3v0	1	1.0.8.8.T.M	R	R	R	octet-string		
<p>Примечания 1 Знаком «Т» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам 2 Знаком «М» обозначен номер месяца от 0 до 11, где: 0 – текущий месяц 1 – первый предыдущий месяц (текущий месяц минус 1) 2 – второй предыдущий месяц (текущий месяц минус 2) ... 11 – одиннадцатый предыдущий месяц (текущий месяц минус 11)</p>									

3.5.14 Учетная энергия на начало предыдущего года

3.5.14.1 Перечень объектов учетной энергии на начало предыдущего года (используется для индикации на ЖКИ) приведен в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Учетная энергия на начало предыдущего года

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 А+ на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.1.8.X.91	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	u32 (dyn)		
2 А- на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.2.8.X.91	R	R	R	octet-string		
3 R+ на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.3.8.X.91	R	R	R	octet-string		
4 R- на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.4.8.X.91	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
5 R+ квадранта I на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.5.8.X.91	R	R	R	octet-string		
6 R+ квадранта II на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.6.8.X.91	R	R	R	octet-string		
7 R+ квадранта III на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.7.8.X.91	R	R	R	octet-string		
8 R+ квадранта IV на начало предыдущего года по тарифам	3v0	1	1.0.8.8.X.91	R	R	R	octet-string		

Примечание – Знаком «X» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам

3.6 Максимумы мощности

3.6.1 Часы максимумов мощности

3.6.1.1 Перечень объектов часов максимумов мощности приведен в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Часы максимумов мощности

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Часы больших нагрузок	1v0	1	0.0.128.1.0	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	RW	structure	MD_high_schedule	
			MD_high_schedule: time_beg	R	R	R	time		
			MD_high_schedule: time_end	R	R	R	time		
2 Часы утреннего и вечернего максимумов мощности	1v0	1	0.0.128.2.0	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	RW	structure	MoEv_schedule_schedule	
			MoEv_schedule_schedule: Mo_time_beg	R	R	R	time		
			MoEv_schedule_schedule: Mo_time_end	R	R	R	time		
			MoEv_schedule_schedule: Ev_time_beg	R	R	R	time		
		MoEv_schedule_schedule: Ev_time_end	R	R	R	time			

3.6.2 Утренние максимумы мощности

3.6.2.1 Перечень объектов утренних максимумов мощности приведен в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Утренние максимумы мощности

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Утренние максимумы P+ за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.1.6.131.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
2 Утренние максимумы P- за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.2.6.131.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
3 Утренние максимумы Q+ за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.3.6.131.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
4 Утренние максимумы Q- за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.4.6.131.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
<p>Примечание – Знаком «X» обозначен номер месяца от 0 до 11, где: 0 – текущий месяц 1 – первый предыдущий месяц (текущий месяц минус 1) 2 – второй предыдущий месяц (текущий месяц минус 2) ... 11 – одиннадцатый предыдущий месяц (текущий месяц минус 11)</p>									

3.6.3 Вечерние максимумы мощности

3.6.3.1 Перечень объектов вечерних максимумов мощности приведен в таблице 3.21.

Таблица 3.21 – Вечерние максимумы мощности

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Вечерние максимумы P+ за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.1.6.132.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
2 Вечерние максимумы P- за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.2.6.132.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
3 Вечерние максимумы Q+ за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.3.6.132.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
4 Вечерние максимумы Q- за предыдущие месяцы	3v0	1	0.0.4.6.132.X	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
<p>Примечание – Знаком «X» обозначен номер месяца от 0 до 11, где: 0 – текущий месяц 1 – первый предыдущий месяц (текущий месяц минус 1) 2 – второй предыдущий месяц (текущий месяц минус 2) ... 11 – одиннадцатый предыдущий месяц (текущий месяц минус 11)</p>									

3.6.4 Потарифные максимумы мощности

3.6.4.1 Перечень объектов потарифных максимумов мощности приведен в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Потарифные максимумы мощности

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Потарифные максимумы P+ за предыдущие месяцы	4v0	1	0.0.1.6.T.M	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
		4	Статус	R	R	R	unsigned (dyn)		
		5	Время фиксации	R	R	R	date-time (dyn)		
2 Потарифные максимумы P- за предыдущие месяцы	4v0	1	0.0.2.6.T.M	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
		4	Статус	R	R	R	unsigned (dyn)		
		5	Время фиксации	R	R	R	date-time (dyn)		
3 Потарифные максимумы Q+ за	4v0	1	0.0.3.6.T.M	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
предыдущие месяцы		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
		4	Статус	R	R	R	unsigned (dyn)		
		5	Время фиксации	R	R	R	date-time (dyn)		
		1	0.0.4.6.T.M	R	R	R	octet-string		
4 Потарифные максимумы Q- за предыдущие месяцы	4v0	2	Значение	R	R	R	long64-unsigned (dyn)		
		3	Масштаб и единицы измерения	R	R	R	scal_unit_type (static)		
		4	Статус	R	R	R	unsigned (dyn)		
		5	Время фиксации	R	R	R	date-time (dyn)		
		1	0.0.4.6.T.M	R	R	R	octet-string		
<p>Примечания 1 Знаком «Т» обозначен номер тарифа от 1 до 4, 0 – суммарно по всем тарифам 2 Знаком «М» обозначен номер месяца от 0 до 11, где: 0 – текущий месяц 1 – первый предыдущий месяц (текущий месяц минус 1) 2 – второй предыдущий месяц (текущий месяц минус 2) ... 11 – одиннадцатый предыдущий месяц (текущий месяц минус 11)</p>									

3.7 Журналы событий и ПКЭ

3.7.1 Перечень объектов журналов событий и ПКЭ приведен в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – Журналы событий и ПКЭ

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Напряжение	7v0	1	0.0.99.98.0.255	R	R	R	octet-string		
2 Ток	7v0	1	0.0.99.98.1.255	R	R	R	octet-string		
3 Включение/отключение	7v0	1	0.0.99.98.2.255	R	R	R	octet-string		
4 Коррекция данных	7v0	1	0.0.99.98.3.255	R	R	R	octet-string	Нестираемый	
5 Внешние воздействия	7v0	1	0.0.99.98.4.255	R	R	R	octet-string	Нестираемый	
6 Коммуникационные события	7v0	1	0.0.99.98.5.255	R	R	R	octet-string		
7 Контроль доступа	7v0	1	0.0.99.98.6.255	R	R	R	octet-string	Нестираемый	
8 Самодиагностика	7v0	1	0.0.99.98.7.255	R	R	R	octet-string	Нестираемый	
9 Превышение тангенса	7v0	1	0.0.99.98.8.255	R	R	R	octet-string		
10 Параметры качества сети	7v0	1	0.0.99.98.9.255	R	R	R	octet-string		
11 Коррекции времени	7v0	1	0.0.99.98.13.255	R	R	R	octet-string	Нестираемый	
12 Дата и время последнего изменения конфигурации	1v0	1	0.0.96.2.1.255	R	R	R	octet-string		
13 Дата и время последнего вскрытия корпуса	1v0	1	0.0.96.20.1.255	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
14 Дата и время последнего вскрытия крышки зажимов	1v0	1	0.0.96.20.6.255	R	R	R	octet-string		
15 Дата и время последнего воздействия магнитного поля	1v0	1	0.0.96.20.16.255	R	R	R	octet-string		
16 Дата и время последнего события самодиагностики	1v0	1	0.0.96.80.1.255	R	R	R	octet-string		
17 Дата и время последнего нарушения чередования фаз	1v0	1	0.0.96.81.1.255	R	R	R	octet-string		
18 Дата и время последнего выхода Ua за мин. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.83.1.255	R	R	R	octet-string		
19 Дата и время последнего выхода Ua за мин. НДЗ	1v0	1	0.0.96.83.2.255	R	R	R	octet-string		
20 Дата и время последнего выхода Ua за макс. НДЗ	1v0	1	0.0.96.83.3.255	R	R	R	octet-string		
21 Дата и время последнего выхода Ua за макс. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.83.4.255	R	R	R	octet-string		
22 Дата и время последнего выхода Ub за мин. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.84.1.255	R	R	R	octet-string		
23 Дата и время последнего выхода Ub за мин. НДЗ	1v0	1	0.0.96.84.2.255	R	R	R	octet-string		
24 Дата и время последнего выхода Ub за макс. НДЗ	1v0	1	0.0.96.84.3.255	R	R	R	octet-string		
25 Дата и время последнего выхода Ub за макс. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.84.4.255	R	R	R	octet-string		
26 Дата и время последнего выхода Uc за мин. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.85.1.255	R	R	R	octet-string		
27 Дата и время последнего выхода Uc за мин. НДЗ	1v0	1	0.0.96.85.2.255	R	R	R	octet-string		
28 Дата и время последнего выхода Uc за макс. НДЗ	1v0	1	0.0.96.85.3.255	R	R	R	octet-string		
29 Дата и время последнего выхода Uc за макс. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.85.4.255	R	R	R	octet-string		
30 Дата и время последнего выхода частоты сети за мин. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.86.1.255	R	R	R	octet-string		
31 Дата и время последнего выхода частоты сети за мин. НДЗ	1v0	1	0.0.96.86.2.255	R	R	R	octet-string		
32 Дата и время последнего выхода частоты сети за макс. НДЗ	1v0	1	0.0.96.86.3.255	R	R	R	octet-string		
33 Дата и время последнего выхода частоты сети за макс. ПДЗ	1v0	1	0.0.96.86.4.255	R	R	R	octet-string		
34 Дата и время последнего события провала, прерывания, перенапряжения Ua	1v0	1	0.0.96.87.1.255	R	R	R	octet-string		
35 Дата и время последнего события провала, прерывания, перенапряжения Ub	1v0	1	0.0.96.87.2.255	R	R	R	octet-string		
36 Дата и время последнего события провала, прерывания, перенапряжения Uc	1v0	1	0.0.96.87.3.255	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич- ный	Считы- ватель	Конфигу- ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
37 Дата и время последнего события самодиагностики	1v0	1	0.0.96.80.1.255	R	R	R	octet-string		

3.8 Настраиваемые параметры журналов событий и ПКЭ

3.8.1 Перечень объектов настраиваемых параметров журналов событий и ПКЭ приведен в таблице 3.24.

Таблица 3.24 – Настраиваемые параметры журналов событий и ПКЭ

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич- ный	Считы- ватель	Конфи- гуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Порог для фиксации провала напряжения	3v0	1	1.0.12.31.0.255	R	R	R	octet-string	90% Уном	90% Уном
2 Длительность усреднения при фиксации провала фазного напряжения	3v0	1	1.0.12.43.0.255	R	R	R	octet-string	20 мс	20 мс
3 Порог для фиксации перенапряжения	3v0	1	1.0.12.35.0.255	R	R	R	octet-string	110% Уном	110% Уном
4 Длительность усреднения при фиксации перенапряжения фазного напряжения	3v0	1	1.0.12.44.0.255	R	R	R	octet-string	20 мс	20 мс
5 Порог для фиксации прерывания питания	3v0	1	1.0.12.39.0.255	R	R	R	octet-string	5% Уном	5% Уном
6 Длительность усреднения при фиксации прерывания фазного напряжения	3v0	1	1.0.12.45.0.255	R	R	R	octet-string	20 мс	20 мс
7 Порог для фиксации отклонения фазного напряжения за границы МинНДЗ	3v0	1	1.0.12.31.0.0	R	R	RW	octet-string	10...100% Уном	
8 Длительность усреднения при фиксации отклонения фазного напряжения за границы МинНДЗ	3v0	1	1.0.12.43.0.0	R	R	RW	octet-string	3...60	600 с
9 Порог для фиксации отклонения фазного напряжения за границы МинПДЗ	3v0	1	1.0.12.31.0.1	R	R	RW	octet-string	10...100% Уном	
10 Длительность усреднения при фиксации отклонения фазного напряжения за границы МинПДЗ	3v0	1	1.0.12.43.0.1	R	R	RW	octet-string	3...60	600 с
11 Порог для фиксации отклонения фазного напряжения за границы МаксНДЗ	3v0	1	1.0.12.35.0.0	R	R	RW	octet-string	100...120% Уном	
12 Длительность усреднения при фиксации отклонения фазного напряжения за границы МаксНДЗ	3v0	1	1.0.12.44.0.0	R	R	RW	octet-string	3...60	600 с
13 Порог для фиксации отклонения фазного напряжения за границы	3v0	1	1.0.12.35.0.1	R	R	RW	octet-string	100...120% Уном	

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич- ный	Считы- ватель	Конфи- гуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
МаксПДЗ									
14 Длительность усреднения при фиксации отклонения фазного напряжения за границы МаксПДЗ	3v0	1	1.0.12.44.0.1	R	R	RW	octet-string	3...60	600 с
15 Порог для фиксации отклонения частоты сети за границы МинПДЗ	3v0	1	1.0.14.31.0.255	R	R	RW	octet-string	95%...105% Fном	
16 Длительность усреднения при фиксации отклонения частоты сети за границы МинПДЗ	3v0	1	1.0.14.43.0.255	R	R	RW	octet-string	1...20 с	
17 Порог для фиксации отклонения частоты сети за границы МинНДЗ	3v0	1	1.0.14.31.0.0	R	R	RW	octet-string	95%...105% Fном	
18 Длительность усреднения при фиксации отклонения частоты сети за границы МинНДЗ	3v0	1	1.0.14.43.0.0	R	R	RW	octet-string	1...20 с	
19 Порог для фиксации отклонения частоты сети за границы МаксПДЗ	3v0	1	1.0.14.35.0.255	R	R	RW	octet-string	95%...105% Fном	
20 Длительность усреднения при фиксации отклонения частоты сети за границы МаксПДЗ	3v0	1	1.0.14.44.0.255	R	R	RW	octet-string	1...20 с	
21 Порог для фиксации отклонения частоты сети за границы МаксНДЗ	3v0	1	1.0.14.35.0.0	R	R	RW	octet-string	95%...105% Fном	
22 Длительность усреднения при фиксации отклонения частоты сети за границы МаксНДЗ	3v0	1	1.0.14.44.0.0	R	R	RW	octet-string	1...20 с	
23 Порог для фиксации прерывания тока	3v0	1	1.0.11.39.0.255	R	R	R	octet-string	ток чувствительности	ток чувстви- тельности
24 Длительность усреднения при фиксации прерывания тока	3v0	1	1.0.11.45.0.255	R	R	R	octet-string	5 с	5 с
25 Порог для фиксации выхода отношения дифференциального тока к максимальному за границу МаксПДЗ	3v0	1	1.0.91.35.132.255	R	R	RW	octet-string	2...2000 %	
26 Длительность усреднения при выходе отношения дифференциального тока к максимальному за границу МаксПДЗ	3v0	1	1.0.91.44.132.255	R	R	RW	octet-string	1...65535 с	
27 Порог для фиксации выхода коэф. реактивной мощности за границу МаксПДЗ	3v0	1	1.0.131.35.0.255	R	R	RW	octet-string	0...100 %	
28 Длительность усреднения при выходе коэф. реактивной мощности за границу МаксПДЗ	3v0	1	1.0.131.44.0.255	R	R	RW	octet-string	1...65535 с	
29 Порог для фиксации коэффициента несимметрии напряжений	3v0	1	1.0.133.35.0.255	R	R	R	octet-string		
30 Период интегрирования максимальной мощности	5v0	1	1.0.1.4.0.255	R	R	R	octet-string		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
31 Период записи в профиль 1 (энергия на интервале)	1v0	1	1.0.0.8.4.255	R	R	RW	octet-string		
32 Период записи в профиль 2 (параметры сети)	1v0	1	1.0.0.8.5.255	R	R	RW	octet-string		
33 Настройка учета энергии	1v0	1	0.0.135.220.0.255	R	R	RW	octet-string		
		2	Значение	R	R	RW	unsigned	Бит 0 = 1 коэффициенты трансформации применяются (для счетчиков косвенного и полукосвенного включения)	

3.9 Ограничители

3.9.1 Перечень объектов ограничителей приведен в таблице 3.25.

Таблица 3.25 – Ограничители

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Максимальная мощность P+ для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 1.0.1.7.0.255	R	R	RW			
		4	Нормальный порог	R	R	RW			
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	RW		1...65535 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	RW		60...10800 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
2 Максимальный ток для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.1.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 1.0.11.7.0.255	R	R	R			
		4	Нормальный порог	R	R	RW		Конфигурирование осуществляется изменением объекта 0.0.11.134.0	1,05/макс
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	RW		5...60 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	RW		60...10800 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
3 Максимальное напряжение для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.2.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 1.0.12.7.0.255	R	R	R			
		4	Нормальный порог	R	R	RW		Конфигурирование осуществляется изменением объекта 0.0.12.134.0	1,2Uном
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	RW		5...10800 с	

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	RW		60...10800 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
4 Магнитное поле для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.3.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 0.0.96.11.128.255	R	R	R			
		4	Нормальный порог	R	R	R		Значение 150 мТл, неизменяемое Контролируется превышение порога в виде логики (есть/нет)	150 мТл
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	RW		5...60 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	RW		5...60 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
5 Максимальный дифференциальный ток (небаланс токов фазы и нейтрали) для отключения абонента, % (для 1ф ПУ)	71v0	1	0.0.17.0.4.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 1.0.91.7.132.255	R	R	RW			
		4	Нормальный порог	R	R	R			10 %
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	RW		1...65535 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	RW		60...10800 с	для 1ф ПУ
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
6 Максимальная температура для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.5.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 0.0.96.9.0.255	R	R	RW			
		4	Нормальный порог	R	R	RW		0...150 °C	100 °C
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	RW		5...60 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	RW		60...10800 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
7 Вскрытие клеммной и приборной крышек для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.6.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 0.0.96.11.129.255	R	R	RW			
		4	Нормальный порог	R	R	R			
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	RW		Контролируется активация электронных пломб на вскрытие	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	RW		5...60 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
8 Максимальная энергия А+ по тарифу 1 для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.7.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина	R	R	R			

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
			1.0.1.58.1.255						
		4	Нормальный порог	R	R	RW			
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	R		1 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	R		1 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
9 Максимальная энергия A+ по тарифу 2 для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.8.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 1.0.1.58.2.255	R	R	R			
		4	Нормальный порог	R	R	RW			
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	R		1 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	R		1 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
10 Максимальная энергия A+ по тарифу 3 для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.9.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 1.0.1.58.3.255	R	R	R			
		4	Нормальный порог	R	R	RW			
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	R		1 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	R		1 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
11 Максимальная энергия A+ по тарифу 4 для отключения абонента	71v0	1	0.0.17.0.10.255	R	R	R	octet-string		
		2	Контролируемая величина 1.0.1.58.4.255	R	R	R			
		4	Нормальный порог	R	R	RW			
		6	Минимальная длительность превышения порога	R	R	R		1 с	
		7	Минимальная длительность снижения ниже порога (автовключение)	R	R	R		1 с	
		11	Конфигурирование разрешения/запрета отключения реле	R	R	RW			
12 Энергия A+ по тарифу 1	3v0	1	1.0.1.58.1.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned		
13 Энергия A+ по тарифу 2	3v0	1	1.0.1.58.2.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned		
14 Энергия A+ по тарифу 3	3v0	1	1.0.1.58.3.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned		
15 Энергия A+ по тарифу 4	3v0	1	1.0.1.58.4.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	long64-unsigned		
16 Воздействие магнитного поля	1v0	1	0.0.96.11.128.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	boolean		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
17 Вскрытие клеммной и приборной крышек	1v0	1	0.0.96.11.129.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	boolean		
18 Пороговое значение максимального тока, %	1v0	1	0.0.11.134.0.255	R	R	R	octet-string		105 %
		2	Значение	R	R	RW	unsigned		
19 Пороговое значение максимального напряжения, %	1v0	1	0.0.12.134.0.255	R	R	R	octet-string		120 %
		2	Значение	R	R	RW	unsigned		
20 Коэффициент несимметрии по обратной последовательности. Пороговое значение по времени	3v0	1	1.0.133.44.0.255	R	R	R	octet-string		

3.10 Индикация

3.10.1 Перечень объектов индикации приведен в таблице 3.26.

Таблица 3.26 – Индикация

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Список отображаемых на дисплее объектов в режиме «Автопрокрутка»	7v0	1	0.0.21.0.1.255	R	R	RW	octet-string		
		3	Общий перечень объектов индикации	R	R	RW			
2 Список отображаемых на дисплее объектов в режиме «По кнопке»	7v0	1	0.0.21.0.2.255	R	R	RW	octet-string		
		3	Перечень объектов индикации в активном режиме	R	R	RW			
		4	Период обновления индикации на ЖКИ	R	R	RW			
		7	Длительность индикации параметров	R	R	RW			
3 Конфигурирование режима индикации	1v0	1	0.0.129.3.0.255	R	R	RW	octet-string		
		2	conf_setup	R	R	RW	long-unsigned	<p>бит 6 = 0 - индикация E-01 разрешена бит 6 = 1 - индикация E-01 запрещена</p> <p>бит 5 – флаг запрета учета Кт бит 5 = 1 коэффициенты трансформации не применяются (одновременно устанавливается бит 0 = 0 для объекта 0.0.135.220.0.255)</p> <p>бит 4 – флаг индикации архивных периодов бит 4 = 0 индикация за период бит 4 = 1 индикация на начало периода</p> <p>бит 1 – флаг индикации с/без Кт бит 1 = 0 индикация без учета Кт</p>	

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
								бит 1 = 1 индикация с учетом Кт	

3.11 Профили

3.11.1 Перечень объектов профилей приведен в таблице 3.27.

Таблица 3.27 – Профили

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Месячный профиль	7v0	1	1.0.98.1.0.255	R	R	R	octet-string		
2 Суточный профиль	7v0	1	1.0.98.2.0.255	R	R	R	octet-string		
3 Коммерческий профиль (нагрузки)	7v0	1	1.0.99.1.0.255	R	R	R	octet-string		
4 Профиль 2	7v0	1	1.0.99.2.0.255	R	R	R	octet-string		
5 Профиль 1	7v0	1	1.0.99.3.0.255	R	R	R	octet-string		
6 Активная энергия потребления А+ на текущем интервале	3v0	1	1.0.1.29.0.255	R	R	R	octet-string		
7 А- на текущем интервале	3v0	1	1.0.2.29.0.255	R	R	R	octet-string		
8 Реактивная энергия потребления R+ на текущем интервале	3v0	1	1.0.3.29.0.255	R	R	R	octet-string		
9 R- на текущем интервале	3v0	1	1.0.4.29.0.255	R	R	R	octet-string		
10 Профиль масштаба месячного профиля	7v0	1	1.0.94.7.1.255	R	R	R	octet-string		
11 Профиль масштаба суточного профиля	7v0	1	1.0.94.7.2.255	R	R	R	octet-string		
12 Профиль масштаба	7v0	1	1.0.94.7.3.255	R	R	R	octet-string		
13 Профиль масштаба	7v0	1	1.0.94.7.4.255	R	R	R	octet-string		
14 Профиль телеизмерений	7v0	1	1.0.94.7.5.255	R	R	R	octet-string		

3.12 Реле

3.12.1 Перечень объектов реле приведен в таблице 3.28.

Таблица 3.28 – Реле

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Настройка реле	70v1	1	0.0.96.3.10.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	R	bool	Состояние выключателя: TRUE (1) - включено, FALSE (0) - отключено	-
		3	Значение	-	R	R	enum	Статус управления: - (0) отключено; - (1) включено; - (2) разрешено переподключение.	-
		4	Значение	-	R	RW	enum	Режим управления: 0-6, 129-134.	4
		M1	Метод	-	-	A	-	Удаленное отключение	-
		M2	Метод	-	-	A	-	Удаленное включение	-
2 Режим блокировки реле для счетчика с индексом «X»	1v0	1	0.0.96.4.3.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	R	unsigned	Возможные состояния значения объекта: 0 – блокировка отключена (режим выкл), 1 – блокировка введена (режим вкл). В режиме 0 управление реле не запрещено, в режиме 1 управление реле запрещено.	-
3 Физическое состояние реле фазы А	1v0	1	0.0.96.11.130.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	R	enum	0 – реле разомкнуто 1 – реле замкнуто 2 – напряжение фазы А менее 160 В	-
4 Физическое состояние реле фазы В (только для 3ф ПУ)	1v0	1	0.0.96.11.131.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	R	enum	0 – реле разомкнуто 1 – реле замкнуто 2 – напряжение фазы В менее 160 В	В 1ф ПУ объект отсутствует
5 Физическое состояние реле фазы С (только для 3ф ПУ)	1v0	1	0.0.96.11.132.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	R	enum	0 – реле разомкнуто 1 – реле замкнуто 2 – напряжение фазы С менее 160 В	В 1ф ПУ объект отсутствует
6 Значение таймера автовключения в секундах	1v0	1	0.0.96.98.0.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	R	double long unsigned	Динамическая величина. В диапазоне от 0 до "Начальное значение таймера автовключения" OBIS 0.0.96.98.2.255.	-
7 Число попыток автовключения	1v0	1	0.0.96.98.1.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	RW	double long unsigned	Доступная на запись динамическая величина. Допустимый диапазон значений: 0- 255. После каждого успешного автовключения сокращается на 1.	10
8 Начальное значение таймера автовключения в секундах	1v0	1	0.0.96.98.2.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	RW	long unsigned	60-65000	10800
9 Аппаратный сброс микроконтроллера счетчика (RESET)	1v0	1	0.0.129.200.25.255	-	R	R	octet-string		
		2	Значение	-	R	RW	unsigned	Объект не хранит данные в энергонезависимой памяти и после сброса по питанию принимает значение 0x02.	0x02

								<p>Способы перезагрузки объекта:</p> <p>1 Немедленная перезагрузка Если объект содержит 0x02, для немедленной перезагрузки необходимо записать в него 0xFD. После перезагрузки ПУ объект снова будет возвращать 0x02.</p> <p>2 Двухэтапная перезагрузка (со «снятием с предохранителя») В объект необходимо записать сначала 0x01, а затем 0x00.</p> <p>Если в состоянии 0x02 записать любое значение, отличное от 0x01 (и 0xFD), состояние объекта не изменится.</p> <p>Если в состоянии 0x01 записать любое значение, отличное от 0x00, состояние объекта вернется в 0x02.</p> <p>После записи 0xFD в состоянии 0x02, либо записи 0x00 в состоянии 0x01 – счетчик безусловно и немедленно инициирует RESET</p>	
10 Состояние выхода	9v0	1	0.0.10.0.106.255	-	R	R	octet-string		

3.13 Тарификация (часы, календарь)

3.13.1 Перечень объектов тарификации приведен в таблице 3.29.

Таблица 3.29 – Тарификация (часы, календарь)

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считыва тель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Часы (метка времени)	8v0	1	0.0.1.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R			
2 Локальное время ПУ	1v0	1	0.0.0.9.1.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	time (dyn)	время в формате time	
3 Локальная дата ПУ	1v0	1	0.0.0.9.2.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	date (dyn)	дата в формате date	
4 Календарь	20v0	1	0.0.13.0.0.255	R	R	R	octet-string		
5 Расчетный день и час (конец расчетного периода)	22v0	1	0.0.15.0.0.255	R	R	R	octet-string		
6 Исключительные дни	11v0	1	0.0.11.0.0.255	R	R	R	octet-string		

3.14 Настройки PLC-I модема

3.14.1 Перечень объектов PLC-I модема приведен в таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Настройки PLC-I модема

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Параметры PLC (устар.)	1v0	1	0.0.96.99.0.255	R	R	R	octet-string	Объект задействован в ПО версии 67 и ранее	
2 Параметры PLC	1v0	1	0.0.96.99.1.255	R	R	R	octet-string	Объект задействован в ПО текущей версии	

3.15 Порты связи

3.15.1 Перечень объектов портов связи приведен в таблице 3.31.

Таблица 3.31 – Порты связи

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Текущий (Порт P1)	23v0	1	0.0.22.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Скорость по текущему интерфейсу связи P1	R	R	R			
2 Встроенный RS485/CAN (Порт P2)	23v0	1	0.1.22.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Скорость по встроенному интерфейсу связи P2	R	R	R			
3 Сменный модуль канал 1 (M204, левый M234, LoRa M208, LoRa M238) (Порт P3)	23v0	1	0.2.22.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Скорость по интерфейсу сменного модуля связи P3	R	R	R			
4 Сменный модуль канал 2 (правый M234, RF M208, RF M238) (Порт P4)	23v0	1	0.3.22.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Скорость по интерфейсу сменного модуля связи P4	R	R	R			
5 Оптопорт	23v0	1	0.4.22.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Скорость по интерфейсу Оптопорт	R	R	R			

3.16 Переключение протоколов

3.16.1 Перечень объектов протоколов приведен в таблице 3.32.

Таблица 3.32 – Переключение протоколов

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Текущий	1v0	1	0.0.129.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	enum	0 – Меркурий 1 – СПОДЭС	
2 Встроенный RS485/CAN	1v0	1	0.1.129.0.0.255	R	R	R	octet-string		

		2	Значение	R	R	R	enum	0 – Меркурий 1 – СПОДЭС	
3	Сменный модуль канал 1 (M204, левый M234, LoRa M208, LoRa M238)	1	0.2.129.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	enum	0 – Меркурий 1 – СПОДЭС	
4	Сменный модуль канал 2 (правый M234, RF M208, RF M238)	1	0.3.129.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	enum	0 – Меркурий 1 – СПОДЭС	
5	Оптопорт	1	0.4.129.0.0.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	R	enum	0 – Меркурий 1 – СПОДЭС	

3.17 Телеметрия

3.17.1 Перечень объектов телеметрии приведен в таблице 3.33.

Таблица 3.33 – Телеметрия

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1	Режим телеметрии	1	0.0.96.4.2.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	RW		0 – основной режим А 1 – поверочный режим В 2 – управление нагрузкой 3 – частота 1 Гц	
2	Режим телеметрического выхода для счетчика без индекса «Х»	1	0.0.96.4.3.255	R	R	R	octet-string		
		2	Значение	R	R	RW		При режиме телеметрии 0 или 1: 0 – А+ 1 – R+ 2 – А- 3 – R- При режиме телеметрии 2: 0 – включено 1 – выключено При режиме телеметрии 3: поле не задействовано = 0.	

3.18 Инициативный выход

3.18.1 Перечень объектов инициативного выхода приведен в таблице 3.34.

Таблица 3.34 – Инициативный выход

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1	Текущее состояние инициативного выхода	1v0	1	0.0.97.98.0.255	R	R	R	octet-string	

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
2 Фильтр событий инициативного выхода	1v0	1	0.0.97.98.10.255	R	R	R	octet-string		
3 Сброс событий инициативного выхода	1v0	1	0.0.97.98.20.255	R	R	RW	octet-string		

3.19 Слово состояния самодиагностики

3.19.1 Объект слова состояния самодиагностики приведен в таблице 3.35.

Таблица 3.35 – Слово состояния самодиагностики

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Слово состояния самодиагностики	1v0	1	0.0.97.97.0.255	R	R	R	octet-string	–	–
		2	self_diagnostic	R	R	R	octet-string	шесть байт	–
			байт 1	R	R	R	байт 1	7: E-08 6: E-07 Нарушено функционирование памяти №3 5: E-06 Нарушено функционирование RTC 4: E-05 Ошибка обмена с памятью №1 3: E-04 Нарушено функционирование ADS 2: E-03 Нарушено функционирование UART1 1: E-02 Нарушено функционирование памяти №2 0: E-01 Напряжение батареи менее 2,2 В	–
			байт 2	R	R	R	байт 2	7: E-16 Ошибка КС байта тарификатора 6: E-15 Ошибка КС массива варианта исполнения счетчика 5: E-14 Ошибка КС пароля 4: E-13 Ошибка КС серийного номера 3: E-12 Ошибка КС адреса прибора 2: E-11 Ошибка КС массива регистров накопленной энергии 1: E-10 Ошибка КС массива калибровочных коэфф. во Flash MSP430 0: E-09 Ошибка КС программы	–
	байт 3	R	R	R	байт 3	7: E-24 Ошибка КС байта программируемых флагов 6: E-23 Ошибка КС множителя тайм-аута 5: E-22 Ошибка КС параметров индикации (по периодам) 4: E-21 Ошибка КС параметров индикации (по тарифам) 3: E-20 Ошибка КС байта параметров UART	–		

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публичный	Считыватель	Конфигуратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
								2: E-19 Ошибка КС лимита энергии 1: E-18 Ошибка КС лимита мощности 0: E-17 Ошибка КС байта управления нагрузкой	
			байт 4	R	R	R	байт 4	7: E-32 Ошибка КС параметров среза 6: E-31 Ошибка КС массива регистров накопления по периодам времени 5: E-30 Ошибка КС массива коэффициентов трансформации 4: E-29 Ошибка КС массива местоположения прибора 3: E-28 Ошибка КС массива сезонных переходов 2: E-27 Ошибка КС массива таймера 1: E-26 Ошибка КС массива тарифного расписания 0: E-25 Ошибка КС массива праздничных дней	–
			байт 5	R	R	R	байт 5	7: E-40 Флаг поступления широковещательного сообщения 6: E-39 Ошибка КС регистров энергии пофазного учета 5: E-38 Ошибка КС массива регистров накопленной энергии потерь 4: E-37 Ошибка КС мощностей технических потерь 3: E-36 Ошибка КС регистра учета технических потерь 2: E-35 Ошибка КС записи журнала событий 1: E-34 Ошибка КС указателей журнала событий 0: E-33 Ошибка КС регистров среза	–
			байт 6	R	R	R	байт 6	7: E-48 Напряжение батареи менее 2,65 В 6: E-47 Флаг выполнения процедуры коррекции времени 5: – 4: – 3: – 2: E-43 Ошибка КС регистров R1-R4 1: E-42 Ошибка КС записи журнала ПКЭ 0: E-41 Ошибка КС указателей журнала ПКЭ	–

3.20 Объекты соединения

3.20.1 Перечень объектов соединения приведен в таблице 3.36.

Таблица 3.36 – Объекты соединения (ассоциации)

Объект	Класс	Атрибут	OBIS-код	Публич ный	Считы ватель	Конфигу ратор	Тип данных	Комментарии / диапазон значений	По умолчанию
1 Объект текущего соединения	15v0	1	0.0.40.0.0.255	R	R	R	octet-string		
2 Ассоциация 1 «Публичный клиент»	15v0	1	0.0.40.0.1.255	R	R	R	octet-string		
3 Ассоциация 2 «Считыватель показаний»	15v0	1	0.0.40.0.2.255	R	R	R	octet-string		
4 Ассоциация 3 «Конфигуратор»	15v0	1	0.0.40.0.3.255	R	R	R	octet-string		
5 SAP Assignment	17v0	1	0.0.41.0.0.255	R	R	R	octet-string		
6 Текущее соединение	64v0	1	0.0.43.0.0.255	R	R	R	octet-string		

Приложение А

Список изменений

- 14.06.2024 – Добавлена таблица «Типы данных».
- 10.06.2024 – Дополнен п. 3.12 объекты 0.0.96.98.2.255 Начальное значение таймера автовключения в секундах и 0.0.129.200.25.255 Аппаратный сброс микроконтроллера счетчика (RESET).
- 16.05.2024 – Дополнен п. 3.8 объект 0.0.135.220.0.255, п. 3.10 объект 0.0.129.3.0.255.
- 22.09.2023 – Дополнен п. 3.10.
- 23.08.2023 – Добавлен п. 3.5.2.
- 12.04.2023 – Добавлен п. 3.6.4.
- 18.01.2022 – Добавлены пп. 3.5.9 – 3.5.14.
- 12.01.2022 – Дополнен п. 3.3.
- 25.12.2021 – Дополнен п. 3.12.
- 20.10.2021 – Исходная версия.