ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭКРА»

УТВЕРЖДЕН
ЭКРА.00021-01 31 02-ЛУ

ТЕРМИНАЛЫ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ СЕРИИ ЭКРА 200. РЕАЛИЗАЦИЯ ПОДДЕРЖКИ IEC 61850

Описание применения
ЭКРА.00021-01 31 02
Листов 62/с.124

2014

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения и сокращения....4

1 Назначение....9

2 Условия применения....10

3 Описание деталей реализации поддержки стандарта....11

3.1 Декларация соответствия реализации протокола – PICS (Protocol Implementation Conformance Statement)....11

3.2 Декларация соответствия реализации информационной модели – MICS (Model Implementation Conformance Statement)....18

3.3 Дополнительная информация по реализации протокола для испытаний – PIXIT (Protocol Implementation Extra Information For Testing)....94

3.4 Декларация соответствия утвержденному перечню технических недочетов – TICS (Tissues Implementation Conformance Statement)....117

4 Описание возможностей устройства (ICD файл)....124

Обозначения и сокращения

ACSI – abstract communication service interface (абстрактный интерфейс сервиса связи)

APDU – application protocol data unit (блок данных прикладного протокола)

APPID – application identifier (идентификатор приложения)

ASDU – application service data unit (блок данных прикладного уровня)

ASN – abstract syntax notation (абстрактная синтаксическая нотация)

BCD – binary-coded decimal (двоично-десятичный код)

BRCB – buffered report control block (блок управления буферизированным отчетом)

CDC – common data class (класс общих данных)

COMTRADE – common format for transient data exchange for power systems (формат файла для хранения осциллографических данных и данных о состоянии, связанных с кратко-временными нарушениями энергосистемы)

DATA – данные

DATA-SET – набор данных

DO – data object (объект данных)

FC – functional constraint (функциональная связь)

FCD – functionally constrained data (функционально связанные данные)

FCDA – functionally constrained data attribute (атрибут функционально связанных данных)

GI – general interrogation (общий опрос)

GSE – generic substation event (общее событие на подстанции)

GSSE – generic substation status event (общее событие состояния на подстанции)

GOOSE – generic object oriented substation event (общие объектно-ориентированные события на подстанции)

ICD – IED capability description (описание возможностей ИЭУ)

IEC – international electrotechnical commission (международная электротехническая комиссия)

IED – intelligent electronic device (интеллектуальное электронное устройство)

IP – internet protocol (интернет протокол)

LD – logical device (логическое устройство)

LN – logical node (логический узел)

LCB – log control block (блок управления журналом)

LOS – loss of signal (потеря принимаемого сигнала)

MAC – media access control (уникальный идентификатор сетевого интерфейса)

MICS – model implementation conformance satement (декларация соответствия реализации информационной модели)

MMS – manufacturing message specification (спецификация производственных

сообщений)

MSV – multicast sampled value (многоадресные выборочные значения)

MSVCB – multicast sampled value control block (блок управления многоадресным выборочным значением)

PDU – protocol data unit (протокольная единица обмена (протокольный блок данных))

PICS – protocol implementation conformance statement (декларация соответствия реализации протокола)

PIXIT – protocol implementation extra information for testing (дополнительная информация по реализации протокола для испытаний)

RCB – report control block (блок управления отчетом)

RDI – remote defect indicator (прием индикации удаленного отказа)

SCL – substation configuration language (язык конфигурации подстанции (по МЭК 61850-6))

SCSM – specific communication service mapping (специфическое маппирование сервиса связи)

SCT – system configuration tool (инструмент настройки системы)

SE – setting group editable (редактируемая группа уставок)

SG – setting group (группа уставок)

SGCB – setting group control block (блок управления группой настроек)

SV – sampled value (выборочное (мгновенное) значение)

SVC – sampled value control (управление выборочными значениями)

TAL – time allowed to live (время ожидания)

TCP – transmission control protocol (протокол управления передачей)

TICS – tissues implementation conformance statement (декларация соответствия утвержденному перечню технических недочетов)

UCA – utility communication architecture (коммуникационная архитектура предприятий электроэнергетики)

URCB – unbuffered report control block (блок управления небуферизованным отчетом)

USV – unicast sampled value (одноадресное выборочное значение)

USVCB – unicast sampled value control block (блок управления одноадресным выборочным значением)

UTC – coordinated universal time (универсальное координированное время)

UTS – unbuffered report tracking service (служба отслеживания небуферизованных отчетов)

VLAN – virtual local area network (виртуальная локальная компьютерная сеть)

XML – extensible markup language (расширенный язык разметки)

АК – автоматический контроль

АЛАР – автоматика ликвидации асинхронного режима

АОПН – автоматика ограничения повышения напряжения
АОСН – автоматика ограничения снижения напряжения
АПВ – автоматическое повторное включение
АЦП – аналого-цифровой преобразователь
БИ – безинерционный
ВЧ – высокочастотный
ВЧППК – высокочастотный передатчик с передачей команд РЗ
ГОСТ – государственный стандарт
ЖКИ – жидкокристаллические индикаторы
ЗНФ – защита от непереключения фаз
ИЭУ – интеллектуальное электронное устройство
КА – коммутационный аппарат
КЗ – короткое замыкание
КС – контрольный сигнал
МЭК – международная электротехническая комиссия
ОАПВ – однофазное автоматическое повторное включение
ОВ – оптическое волокно
ОЗУ – оперативное запоминающее устройство
ОМП – определение места повреждения
ОУ – объединяющее устройство
ПЖТ – пожаротушение
ПЗУ – постоянное запоминающее устройство
ПН – пуск наладочный
ПО – программное обеспечение
РЗ – релейная защита
РЗА – релейная защита и автоматика
РПН – регулирование под нагрузкой
СКРМ – средства компенсации реактивной мощности
СШ – система шин
ТАПВ – трехфазное автоматическое повторное включение
ТН – трансформатор напряжения
ТТ – трансформатор тока
УВ – управляющее воздействие
УПАСК – устройство передачи аварийных сигналов и команд
УРОВ – устройство резервирования при отказе выключателя
ФКТ – фиксация качаний тока
ФПФУ – фиксация превышения фазового угла

ФССС	–	фиксация скорости снижения сопротивления
ФЦК	–	фиксация циклов качаний
ЦП	–	центральный процессор
ЦС	–	цифровая сеть
ШРОТ	–	шкаф распределительный постоянного оперативного тока
ЩПТ	–	щиты постоянного тока

АННОТАЦИЯ

Настоящее описание применения содержит информацию о деталях реализации поддержки стандарта IEC 61850 (МЭК 61850) в терминалах микропроцессорных серии ЭКРА 200 (далее – терминалы).

В документе представлены следующие разделы:

− декларация соответствия реализации протокола – PICS (Protocol Implementation Conformance Statement);

− декларация соответствия реализации информационной модели – MICS (Model Implementation Conformance Statement);

− дополнительная информация по реализации протокола для испытаний – PIXIT (Protocol Implementation Extra Information For Testing);

− декларация соответствия утвержденному перечню технических недочетов – TICS (Tissues Implementation Conformance Statement);

− описание возможностей устройства (ICD файл).

Документ основан на следующих шаблонах:

− Model Implementation Conformance Statement (MICS) for the IEC 61850 <<First Edition or Edition 2>> server interface in <device> Version <<vendor version of the MICS document to be declared by product vendor>> Date <<date MICS released by vendor>> Based upon UCA International Users Group Testing Sub Committee MICS template for Server Test Procedures First edition and Edition 2 servers Template version 1.2 Date: August 13, 2019;

− Protocol Implementation Conformance Statement for the IEC 61850 interface in <device> Version <<to be declared by product vendor>> Date <<date PICS released by vendor>> based upon UCAIug PICS Template version 3.0 UCA International Users Group Testing Sub Committee Date: January 19, 2021;

− Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) for the IEC 61850 <<First Edition or Edition 2>> server interface in <Device> Version <<vendor version of the PIXIT document to be declared by product vendor>> Date <<date PIXIT released by vendor>> Based Upon UCAIug Server PIXIT Template version 21 <<Vendor should remove the remainder of text on this page>> UCA International Users Group Testing Sub Committee PIXIT template for Server Test Procedures for Edition 1 and Edition 2 Revision 21 Date: January 19, 2021;

− Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) for the IEC 61850 Client interface in <device> UCA International Users Group Testing Sub Committee Revision 1 Date: September 03, 2017;

− TICS Template for Edition 2 server and client Revision 2.0 Date December 19, 2018.

1 Назначение

Терминал в зависимости от исполнения может поддерживать протоколы стандарта IEC 61850 (МЭК 61850). Стандарт IEC 61850 создаёт единую основу для взаимодействия от уровня управления процессом до уровня диспетчерского управления, при котором производится обмен сигналами, данными, рабочими параметрами и командами.

Для стандартизованного описания всей информации и услуг, которые имеются в периферийном устройстве (устройство ячейки), производится моделирование всех наружу видимых функций. Это моделирование данных, индивидуально созданных для каждого устройства, служит основой для обмена информацией между устройством и всеми заинтересованными в этой информации системами управления. Для упрощения проектирования на уровне системы управления создаётся при помощи моделирования стандартизированный файл на базе XML, описывающий устройство. Этот файл может быть импортирован при помощи соответствующей программы конфигурации системы управления и обрабатываться далее. Таким образом, возможно автоматическое создание переменных управления процессом, отображения электроустановки и отображения сигналов.

Коммуникация в Ethernet происходит по принципу сервер-клиент на основании «Abstract Communication Service Interface» («Абстрактный интерфейс службы связи»).

2 Условия применения

Данный документ применим для ПО терминала версии 7.1.1.1.

3 Описание деталей реализации поддержки стандарта

3.1 Декларация соответствия реализации протокола – PICS (Protocol Implementation Conformance Statement)

Декларация соответствия реализации протокола (PICS) содержит информацию по ACSI (Abstract Communication service Interface). Терминал поддерживает следующие декларации:

- Основная декларация соответствия ACSI (таблица 1);
- Декларация соответствия моделям ACSI (таблица 2);
- Декларация соответствия сервисам ACSI (таблица 3).

Таблица 1 – Основная декларация соответствия

Функциональность		Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
Роли Клиент – Сервер				
B11	Сторона сервера (прикладная ассоциация двух абонентов)	–	Да	
B12	Сторона клиента (прикладная ассоциация двух абонентов)	Да	–	
Поддержка SCSM				
B21	SCSM: используется IEC 61850-8-1	Да	Да	
B22	SCSM: используется IEC 61850-9-1	–	–	Исключено во 2 редакции
B23	SCSM: используется IEC 61850-9-2	Да	–	
B24	SCSM: прочее	–	–	
Модель общих событий на подстанции (GSE)				
B31	Publisher side (сторона публикации)	–	Да	
B32	Subscriber side (сторона подписчиков)	Да	–	
Модель передачи выборочных мгновенных значений (SVC)				
B41	Publisher side (сторона публикации)	–	–	
B42	Subscriber side (сторона подписчиков)	Да	–	

Таблица 2 – Декларация соответствия моделям ACSI

Сервисы		Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
Поддерживаемые роли сервера				
M1	Logical device (логическое устройство)	Да	Да	
M2	Logical node (логический узел)	Да	Да	
M3	Data (данные)	Да	Да	

Сервисы		Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
M4	Data set (набор данных)	Да	Да	
M5	Substitution (замещение)	–	Да	
M6	Setting group control (управление группой настроек)	–	Да	
Отчеты				
M7	Buffered report control (управление буферизированным отчетом)	Да	Да	
M7-1	sequence-number (порядковый номер)	–	Да	
M7-2	report-time-stamp (временная метка отчета)	–	Да	
M7-3	reason-for-inclusion (причина для включения)	–	Да	
M7-4	data-set-name (имя набора данных)	–	Да	
M7-5	data-reference (ссылка данных)	–	Да	
M7-6	buffer-overflow (переполнение буффера)	–	Да	
M7-7	entryID (идентификатор точки ввода)	–	Да	
M7-8	BufTm (буферное время)	–	Да	
M7-9	IntgPd (период сохранности)	–	Да	
M7-10	GI (общий опрос)	–	Да	
M7-11	conf-revision (ревизия конфигурации)	–	Да	
M8	Unbuffered report control (управление небуферизированным отчетом)	Да	Да	
M8-1	sequence-number (порядковый номер)	–	Да	
M8-2	report-time-stamp (временная метка отчета)	–	Да	
M8-3	reason-for-inclusion (причина для включения)	–	Да	
M8-4	data-set-name (имя набора данных)	–	Да	
M8-5	data-reference (ссылка данных)	–	Да	
M8-6	BufTm (буферное время)	–	Да	
M8-7	IntgPd (период сохранности)	–	Да	
M8-8	GI (общий опрос)	–	Да	
M8-9	conf-revision (ревизия конфигурации)	–	Да	
Регистрация				
M9	Log control (управление журналом)	–	–	
M9-1	IntgPd (период сохранности)	–	–	

Сервисы		Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
M10	Log (журнал)	–	–	
M11	Control (управление)	–	Да	
M17	File Transfer (передача файла)	–	Да	
M18	Application association (прикладная ассоциация)	Да	Да	
M19	GOOSE Control Block (блок управления GOOSE)	–	Да	
M20	Sampled Value Control Block (блок управления Sampled Value)	–	–	
Поддержка GSE				
M12	GOOSE	Да	Да	
M13	GSSE (общее событие состояния на подстанции)	–	–	Исключено во 2 редакции
Поддержка SVC				
M14	Multicast SVC (многоадресное управление выборочными значениями)	Да	–	
M15	Unicast SVC (одноадресное управление выборочными значениями)	–	–	
Для всех терминалов				
M16	Time (время)	Да	Да	

В таблице 3 приняты следующие сокращения:

– TP – два абонента;

– MC – многоадресный.

Таблица 3 – Декларация соответствия сервисам ACSI

	Ред.	Сервисы	TP/ MC	Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
Сервер						
S1	1, 2	GetServerDirectory (логическое устройство)	TP	Да	Да	
		Прикладная ассоциация				
S2-1	1, 2	Associate request (ассоциированный запрос)	–	Да	–	
S2-2	A1	Associate response (ассоциированный ответ)		–	Да	
S3-1	1, 2	Abort request (запрос на отмену)	–	–	Да	
S3-2	A1	Abort processing (процесс прерывания)		Да	Да	
S4-1	1, 2	Release request (запрос на отключение)	–	Да	–	
S4-2	A1	Release response (ответ на отключение)		Да	Да	

	Ред.	Сервисы	ТР/ МС	Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
Логическое устройство						
S5	1, 2	GetLogicalDeviceDirectory (получить каталог логического устройства)	ТР	Да	Да	
S6	1, 2	GetLogicalNodeDirectory (поиск объектной ссылки ObjectReferences конкретного класса ACSI, содержащегося в логическом узле LN)	ТР	Да	Да	
S7	1, 2	GetAllDataValues (поиск всех значений атрибута данных DataAttribute всех данных DATA, содержащихся в логическом узле LN)	ТР	–	Да	
Данные						
S8	1, 2	GetDataValues (поиск значений DATA, содержащихся в логическом узле LN)	ТР	–	Да	
S9	1, 2	SetDataValues (запись значений DATA, содержащихся в логическом узле LN)	ТР	–	Да	
S10	1, 2	GetDataDirectory (поиск определений всех атрибутов DataAttributes, содержащихся в DATA)	ТР	Да	Да	
S11	1, 2	GetDataDefinition (поиск объектных ссылок (ObjectReferences) всех атрибутов данных DataAttributes, содержащихся в DATA)	ТР	Да	Да	
Набор данных						
S12	1, 2	GetDataSetValues (поиск всех значений DATA, к которым обращаются элементы DATA-SET)	ТР	–	Да	
S13	1, 2	SetDataSetValues (запись всех значений DATA, к которым обращаются элементы DATA-SET)	ТР	–	–	
S14	1, 2	CreateDataSet (создание набора данных DATA-SET посредством ссылок FCD или тех, которые формируют DATA-SET)	ТР	–	Да	
S15	1, 2	DeleteDataSet (удаление набора данных DATA-SET)	ТР	–	Да	
S16	1, 2	GetDataSetDirectory (получение ссылок FCD всех элементов, на которые ссылаются данные набора DATA-SET)	ТР	Да	Да	
Замена						
S17	1, 2	SetDataValues (запись значений DATA, содержащихся в логическом узле LN)	ТР	–	Да	
Управление группой настроек						
S18	1, 2	SelectActiveSG (выбрать, какая группа настроек SG должна быть активной группой SG)	ТР	–	Да	
S19	1, 2	SelectEditSG (выбрать, какая группа настроек SG должна стать группой настроек SG, которая может редактироваться после того, как она выбрана)	ТР	–	Да	

	Ред.	Сервисы	ТР/ МС	Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
S20	1, 2	SetEditSGValues (записать значения в ту группу настроек SG, которая была выбрана для редактирования)	ТР	–	Да	
S21	1, 2	ConfirmEditSGValues (подтвердить, что новые значения для группы настроек SG, которая была выбрана для редактирования, становятся значениями этой SG)	ТР	–	Да	
S22	1, 2	GetEditSGValues (прочитать значения из группы настроек SG, которая была выбрана для редактирования (FC = SE), или из активной группы SG (FC = SG))	ТР	–	Да	
S23	1, 2	GetSGCBValues (прочитать все значения атрибутов блока управления группой настроек SGCB)	ТР	–	Да	
Отчеты						
Блок управления буферизированным отчетом						
S24	1, 2	Report (отчет)	ТР	Да	Да	
S24-1	1, 2	data-change (dchg) (изменение данных)	–	–	Да	
S24-2	1, 2	quality-change (qchg) (изменение качества)	–	–	Да	
S24-3	1, 2	data-update (dupd) (обновление данных)	–	–	Да	
S25	1, 2	GetBRCBValues (чтение атрибута BRCB)	ТР	Да	Да	
S26	1, 2	SetBRCBValues (запись атрибута BRCB)	ТР	Да	Да	
Блок управления небуферизированным отчетом						
S27	1, 2	Report (отчет)	ТР	Да	Да	
S27-1	1, 2	data-change (dchg) (изменение данных)	–	–	Да	
S27-2	1, 2	quality-change (qchg) (изменение качества)	–	–	Да	
S27-3	1, 2	data-update (dupd) (обновление данных)	–	–	Да	
S28	1, 2	GetURCBValues (чтение атрибута экземпляра URCB)	ТР	Да	Да	
S29	1, 2	SetURCBValues (запись атрибута экземпляра URCB)	ТР	Да	Да	
Регистрация						
Блок управления журналом						
S30	1, 2	GetLCBValues (поиск значений атрибута блока LCB)	ТР	–	–	
S31	1, 2	SetLCBValues (задание значений атрибута блока LCB)	ТР	–	–	
Журнал регистрации событий						
S32	1, 2	QueryLogByTime (прочитать записи журнала, выбранные по моменту времени)	ТР	–	–	

	Ред.	Сервисы	ТР/ МС	Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
S33	1, 2	QueryLogAfter (прочитать записи журнала, выбранные по идентификатору записи (entryID))	ТР	–	–	
S34	1, 2	GetLogStatusValues (получить значения состояния журнала регистрации событий)	ТР	–	–	
Модель общих событий подстанции						
Общее объектно-ориентированное событие на подстанции (GOOSE)						
S35	1, 2	SendGOOSEMessage (отправить GOOSE-сообщение)	МС	Да	Да	
Блок управления GOOSE						
S36	1, 2	GetGoReference (найти данные FCD/FCDA определенного элемента DATA-SET, связанного с GOOSE-сообщением)	ТР	–	–	
S37	1, 2	GetGOOSEElementNumber (найти положение элемента в наборе данных, связанном с GOOSE-сообщением данных FCD/FCDA)	ТР	–	–	
S38	1, 2	GetGoCBValues (найти атрибуты блока управления GoCB)	ТР	–	Да	
S39	1, 2	SetGoCBValues (записать атрибуты блока управления GoCB)	ТР	–	–	
Общее событие состояния на подстанции (GSSE)						
S40	1	SendGSSEMessage (отправить GSSE-сообщение)	МС	–	–	Исключено во 2 редакции
Блок управления GSSE						
S41	1	GetGsReference (найти атрибут DataLabel определенного значения, связанного с GSSE-сообщением DataLabel)	ТР	–	–	Исключено во 2 редакции
S42	1	GetGSSEElementNumber (найти положение определенного значения, связанного с GSSE-сообщением DataLabel)	ТР	–	–	Исключено во 2 редакции
S43	1	GetGsCBValues (найти атрибуты блока управления GsCB)	ТР	–	–	Исключено во 2 редакции
S44	1	SetGsCBValues (записать атрибуты блока управления GsCB)	ТР	–	–	Исключено во 2 редакции
Модель передачи выборочных мгновенных значений (SVC)						
Многоадресное выборочное значение						
S45	1, 2	SendMSVMessage (отправить MSV-сообщение)	МС	Да	–	
Блок управления многоадресным выборочным значением						
S46	1, 2	GetMSVCBValues (поиск атрибутов блока управления MSVCB)	ТР	–	–	
S47	1, 2	SetMSVCBValues (запись атрибутов блока управления MSVCB)	ТР	–	–	

	Ред.	Сервисы	TP/ MC	Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
S62	2.1	GetMsvReference	TP	–	–	
S63	2.1	GetMSVElementNumber	TP	–	–	
Одноадресное выборочное значение						
S48	1, 2	SendUSVMessage (отправить USV-сообщение)	TP	–	–	Исключено во 2 редакции
Блок управления одноадресным выборочным значением						
S49	1, 2	GetUSVCBValues (извлечь атрибуты блока управления USVCB)	TP	–	–	Исключено во 2 редакции
S50	1, 2	SetUSVCBValues (записать атрибуты блока управления USVCB)	TP	–	–	Исключено во 2 редакции
Управление						
S51	1, 2	Select (выбор)	–	–	Да	
S52	1, 2	SelectWithValue (выбрать со значением)	TP	–	Да	
S53	1, 2	Cancel (отмена)	TP	–	Да	
S54	1, 2	Operate (срабатывание)	TP	–	Да	
S55	1, 2	Command Termination (завершение команды)	TP	–	Да	
S56	1, 2	TimeActivatedOperate (срабатывание активации времени)	TP	–	Нет	
Передача файлов						
S57	1, 2	GetFile (получить файл)	TP	–	Да	
S58	1, 2	SetFile (установить файл)	TP	–	Нет	
S59	1, 2	DeleteFile (удалить файл)	TP	–	Нет	
S60	1, 2	GetFileAttributeValues (получить значения атрибута файла)	TP	–	Да	
S61	1, 2	GetServerDirectory (получить каталог сервера (файловая система))	TP	–	Да	
Время						
T1	1, 2	Time resolution of internal clock (временное разрешение внутренних часов)	–	20	20	Ближайшая отрицательная степень 2^{-n} в секундах (число от 0 до 24)

	Ред.	Сервисы	TP/ MC	Клиент/ подписчик	Сервер/ издатель	Примечание
T2	1, 2	Time accuracy of internal clock (точность времени внутренних часов)	–	T1	T1	TL (мс) (низкая точность), T3 < 7 (только Ed2); T0 (мс) (≤ 10 мс), 7 ≤ T3 < 10; T1 (мкс) (≤ 1 мс), 10 ≤ T3 < 13; T2 (мкс) (≤ 100 мкс), 13 ≤ T3 < 15; T3 (мкс) (≤ 25 мкс), 15 ≤ T3 < 18; T4 (мкс) (≤ 4 мкс), 18 ≤ T3 < 19; T5 (мкс) (≤ 1 мкс), T3 ≥ 20
T3	1	Supported TimeStamp Resolution (поддерживаемое разрешение временной метки)	–	10	10	Ближайшее значение n из 2-n в секундах (число от 0 до 24)

3.2 Декларация соответствия реализации информационной модели – MICS (Model Implementation Conformance Statement)

В MICS отражается состав объектной модели, реализованной в терминале, детали реализации информационной модели, перечень логических узлов (таблица 4), содержится описание расширенных и новых логических узлов, и новых перечисляемых типов (Enum Types) (см. таблицы 54 – 61) в соответствии с МЭК 61850 Редакции 2.1 и СТО 56947007-25.040.30.309-2020.

Таблица 4 – Перечень логических узлов

A: Логический узел автоматического управления
ABTS (Automatic load transfer) Автоматический ввод резерва

ANCR (Neutral current regulator) Регулятор тока нейтрали
ANSR (Load scheme restoration) Восстановление нормального режима
ATCC (Automatic tap changer controller) Автоматический регулятор положения РПН
C: Логические узлы местного и дистанционного управления
CALH (Alarm handling) Управление сигнализацией
CCGR (Cooling group control) Групповое управление охлаждением
CFPS (Automatic fire-fighting system start) Автоматика пуска пожаротушения
CILO (Interlocking) Оперативная блокировка
CSWI (Point-on-wave switching) Оперативное управление коммутационным аппаратом
CSYN (Synchronizer controller) Контроллер синхронизатора
G: Логические узлы для общих ссылок
GAPC (Generic automatic process control) Общее автоматическое управление процессом
GGIO (Generic process I/O) Общий процесс входа/выхода
GSAL (Generic security application) Приложение безопасности
I: Логические узлы интерфейсов и журналов событий
IDOR (Cabinet door) Дверца шкафа
IHMI (Human machine interface) Человеко-машинный интерфейс
IHND (Key) Клавиша
ILED (LED) Светодиод
ISRX (Receiver control) Управление приемником
ISTX (Transmitter control) Управление передатчиком
K: Логические узлы для механического и неэлектрического оборудования
KPMP (Pump) Насос
KVLV (Valve control) Клапан
L: Системные логические узлы
LCCH (Physical communication channel supervision) Контроль физического канала связи
LGOS (GOOSE subscription) Подписка на GOOSE
LLN0 (Logical device LN) Системные функции
LPHD (Physical device LN) Информация о физическом устройстве
LSVS (Sampled value subscription) Подписка на Sampled Values
LTIM (Time management) Управление внутренними часами

LTMS (Time master supervision) Контроль источника времени
M: Логические узлы учета и измерений
MMDC (Direct current measurement) Измерения постоянного тока
MMTR (Metering 3 Phase) Трехфазный учет электроэнергии
MMXN (Non-phase-related alternating current measurement) Измерение переменного тока, не связанного с фазой
MMXU (Measurement) Трехфазные измерения
P: Логические узлы функций релейной защиты
PBLC (Interlocking of control action on the reactive power compensation equipment) Блокировка УВ на СКРМ
PDIF (Differential) Дифференциальная защита
PDIS (Distance) Дистанционная защита
PDOP (Directional overpower) Направленная защита по мощности
PDUP (Directional underpower) Направленная защита минимальной мощности
PFRC (Rate of change of frequency) Защита по скорости изменения частоты
PHAR (Harmonic restraint) Торможение по гармоникам
PHIZ (Ground detector) Сигнализация замыкания на землю
PIOC (Instantaneous overcurrent) Токовая отсечка
PPAM (Phase angle measuring) Измерение фазового угла
PSDE (Sensitive directional earthfault) Направленная защита от однофазных замыканий на землю
PSPL (High-frequency protection signals transceiver) Приемопередатчик сигналов ВЧ защит
PCRC (Current increment based protection) Защита по приращению величины тока
PTOC (Time overcurrent) Максимальная токовая защита
PTOF (Overfrequency) Защита от повышения частоты
PTOV (Overvoltage) Защита максимального напряжения
PTRC (Protection trip conditionning) Общий сигнал срабатывания защит
PTTR (Thermal overload) Защита от термической перегрузки
PTCF (Change of frequency protection) Защита от изменения частоты
PTUC (Undercurrent) Минимальная токовая защита
PTUF (Underfrequency) Защита минимальной частоты
PTUV (Undervoltage) Защита минимального напряжения
PVOC (Voltage controlled time overcurrent) Максимальная токовая защита с выдержкой времени с пуском по напряжению
PVRC (Voltage change rate) Орган максимальной скорости изменения напряжения

PVPH (Volts per Hz) Защита от перевозбуждения
R: Логические узлы функции, связанных с защитой
RAAR (Out-of-step protection) АЛАР
RACT (Load disabling device) Устройство отключения нагрузки
RADR (Disturbance recorder channel analogue) Аналоговый канал регистратора аварийных событий
RBBF (Dead bus section (busbar) detection) Фиксация отключения секции (системы) шин
RBDR (Disturbance recorder channel binary) Двоичный канал регистратора аварийных процессов
RBRF (Breaker failure) УРОВ
RCBF (Circuit breaker opening detection) Фиксация отключения выключателя
RDLF (Two dead power transmission lines detection) Фиксация отключения двух линий электропередачи
RDOP (Automatic unload at power overload) Автоматическая разгрузка при перегрузке по мощности
RDRE (Disturbance recorder function) Регистратор аварийных событий
RDRS (Disturbance record handling) Обработка записей регистратора аварийных событий
RDSC (Phase discontinuity protection) ЗНФ
RDTF (Two dead (auto)transformer detection) Фиксация отключения двух (авто)трансформаторов
RFEV (Short circuit severity detection) Фиксация тяжести короткого замыкания
RFLO (Fault locator) ОМП
RFUF (Voltage circuit integrity control) Контроль исправности цепей напряжения
RPRF (Power reset detection) Фиксация сброса мощности
RPSB (Power swing detection/blocking) Обнаружение/блокировка колебаний мощности
RREC (Automatic reclosing) АПВ
RRER (Interlocking of automatic reclosing of external bays) Блокировка АПВ внешних присоединений
RROE (Automatic overload protection of equipment) Автоматика ограничения перегрузки оборудования
RRVC (Reactor voltage control automation) Автоматика управления реактором по напряжению
RSLF (Dead power transmission line detection) Фиксация отключения линии электропередачи
RSTF (Dead (auto)transformer detection) Фиксация отключения (авто)трансформатора
RSYN (Synchronism check) Контроль синхронизма и напряжений
RTOV (Automatic overvoltage protection) АОПН
RTUV (Automatic undervoltage protection) АОСН
RTPC (Relay protection/Teleprotection commands) Команды РЗ/УПАСК
S: Логические узлы диагностики и мониторинга

SCBR (Circuit breaker supervision) Контроль выключателя
SEEQ (External equipment monitoring) Мониторинг внешнего оборудования
SIMG (Insulation medium supervision (gas)) Контроль над изоляционной средой (газ)
SIML (Insulation medium supervision (liquid)) Контроль над изоляционной средой (жидкость)
SOPM (Supervision of operating mechanism) Контроль рабочего механизма
SOCC (Operating circuits monitoring) Мониторинг оперативных цепей
STMP (Temperature supervision) Контроль температуры
SVTR (Fuse failure supervision) Контроль цепей напряжения
X: Логические узлы коммутационных аппаратов
XCBR (Circuit breaker) Силовой выключатель
XSWI (Circuit switch) Разъединитель/заземлитель
Y: Логические узлы силовых трансформаторов и связнных функций
YEFN (Earth fault neutralizer (Petersen coil)) Нейтрализатор замыкания на землю (катушка Петерсена)
YLTC (Tap changer) Регулирование под нагрузкой
Z: Логические узлы прочего электротехнического оборудования
ZAXN (Auxiliary network) Вспомогательная сеть
ZBAT (Battery) Аккумуляторная батарея
ZSCR (Semi-conductor controlled rectifier) Полупроводниковый управляемый выпрямитель

3.2.1 Новые логические узлы

В таблицах 5 – 35 приняты следующие сокращения:

- M – данные являются обязательными;
- O – данные являются необязательными;
- C – данные являются условными.

Таблица 5 – Логический узел: Автоматический ввод резерва. Обозначение: ABTS

Класс ABTS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	

Класс ABTS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
EnaBlk	SPS	Включение блокировки	M	
OpOpnQC	ACT	Команда отключить секционный выключатель	O	
OpClsQC	ACT	Команда включить секционный выключатель	M	
OpOpnQ1	ACT	Команда отключить выключатель 1 СШ	O	
OpClsQ1	ACT	Команда включить выключатель 1 СШ	O	
OpOpnQ2	ACT	Команда отключить выключатель 2 СШ	O	
OpClsQ2	ACT	Команда включить выключатель 2 СШ	O	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик срабатываний	O	
Параметры				
BlkResValV	ASG	Минимальное напряжение срабатывания на резервируемом объекте	M	
BlkObjValV	ASG	Максимальное напряжение срабатывания на резерве	M	

Таблица 6 – Логический узел: Восстановление нормального режима. Обозначение: ANSR

Класс ANSR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	

Класс ANSR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Информация о состоянии				
EnaBlk	SPS	Включение блокировки	M	
OpOpnQC	ACT	Команда отключить секционный выключатель	M	
OpClsQC	ACT	Команда включить секционный выключатель	O	
OpOpnQ1	ACT	Команда отключить выключатель 1 СШ	O	
OpClsQ1	ACT	Команда включить выключатель 1 СШ	O	
OpOpnQ2	ACT	Команда отключить выключатель 2 СШ	O	
OpClsQ2	ACT	Команда включить выключатель 2 СШ	O	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик срабатываний	O	
Параметры				
BlkValV	ASG	Напряжение срабатывания	O	

Таблица 7 – Логический узел: Автоматика пуска пожаротушения. Обозначение: CFPS

Класс CFPS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
CoolStop	ACT	Останов охлаждения	O	
ShVlvOpCls	ACT	Закрыть отсечной клапан	M	
VlvOpCls1	ACT	Закрыть напорную задвижку	M	
VlvOpOpn1	ACT	Открыть напорную задвижку	O	

Класс CFPS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
VlvOpCls2	ACT	Закрыть сливную задвижку	O	
VlvOpOpn2	ACT	Открыть сливную задвижку	O	
PMPStr	ACT	Пуск пожарных насосов	O	
PMPStop	ACT	Останов пожарных насосов	O	
Элементы управления				
BlkFF	SPC	Блокировка пожаротушения	M	
RelFF	SPC	Деблокировка пожаротушения	M	
AutoEna	SPC	Активация режима автоматического пуска ПЖТ	M	
OpFF	SPC	Пуск/останов пожаротушения	M	
Параметры				
OpDlTmms	ING	Выдержка времени на срабатывание	O	
RsDlTmms	ING	Выдержка времени на возврат	O	
StrVal	ASG	Уставка	O	

Таблица 8 – Логический узел: Дверца шкафа. Обозначение: IDOR

Класс IDOR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
DOpn	SPS	Положение дверцы	M	

Таблица 9 – Логический узел: Клавиша. Обозначение: IHND

Класс IHND				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
KeySt	SPS	Состояние клавиши	O	
Элементы управления				
KeyMod	ENC	Режим работы клавиши (С запоминанием/Без запоминания)	O	

Таблица 10 – Логический узел: Светодиод. Обозначение: ILED

Класс ILED				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
LedSt	ENS	Состояние светодиода	M	
Элементы управления				
LedMod	ENC	Режим работы светодиода (С запоминанием/Без запоминания)	O	

Таблица 11 – Логический узел: Контроль приемника. Обозначение: ISRX

Класс ISRX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
ChAlarm	SPS	Неисправность канала	M	
RxLosInfSeq	SPS	Потеря принимаемых данных	C1	
RxErNum	SPS	Некорректный номер канала в принимаемых данных	C1	
SecHzSig	SPS	Прием охранного сигнала и частоты команды	C2	
LoSnr	SPS	Низкое отношение сигнал/помеха	C2	
ErProb	ENS	Вероятность ошибок в канале (норма/предупреждение/авария)	C1	
RxLosSig	SPS	Потеря принимаемого сигнала (LOS)	C1	
RxRdi	SPS	Прием индикации удаленного отказа (RDI)	C3	
AutoBlk	SPS	Блокировка приемника	M	
RxOp	SPS	Срабатывание приемника	M	
RxSigLev	ENS	Уровень принимаемого ВЧ КС (норма/предупреждение/авария)	C2	
LoopTest	ENS	Прохождение петлевого теста (норма/предупреждение/авария)	C4	
CmdRx1	SPS	Прием команды 1	M	
CmdRx2	SPS	Прием команды 2	O	
CmdRx3	SPS	Прием команды 3	O	
CmdRx4	SPS	Прием команды 4	O	
CmdRx5	SPS	Прием команды 5	O	
CmdRx6	SPS	Прием команды 6	O	

Класс ISRX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	М/О/С	Примечание
CmdRx7	SPS	Прием команды 7	О	
CmdRx8	SPS	Прием команды 8	О	
CmdRx9	SPS	Прием команды 9	О	
CmdRx10	SPS	Прием команды 10	О	
CmdRx11	SPS	Прием команды 11	О	
CmdRx12	SPS	Прием команды 12	О	
CmdRx13	SPS	Прием команды 13	О	
CmdRx14	SPS	Прием команды 14	О	
CmdRx15	SPS	Прием команды 15	О	
CmdRx16	SPS	Прием команды 16	О	
CmdRx17	SPS	Прием команды 17	О	
CmdRx18	SPS	Прием команды 18	О	
CmdRx19	SPS	Прием команды 19	О	
CmdRx20	SPS	Прием команды 20	О	
CmdRx21	SPS	Прием команды 21	О	
CmdRx22	SPS	Прием команды 22	О	
CmdRx23	SPS	Прием команды 23	О	
CmdRx24	SPS	Прием команды 24	О	
CmdRx25	SPS	Прием команды 25	О	
CmdRx26	SPS	Прием команды 26	О	
CmdRx27	SPS	Прием команды 27	О	
CmdRx28	SPS	Прием команды 28	О	
CmdRx29	SPS	Прием команды 29	О	
CmdRx30	SPS	Прием команды 30	О	
CmdRx31	SPS	Прием команды 31	О	
CmdRx32	SPS	Прием команды 32	О	
CmdRx33	SPS	Прием команды 33	О	
CmdRx34	SPS	Прием команды 34	О	

Класс ISRX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
CmdRx35	SPS	Прием команды 35	O	
CmdRx36	SPS	Прием команды 36	O	
CmdRx37	SPS	Прием команды 37	O	
CmdRx38	SPS	Прием команды 38	O	
CmdRx39	SPS	Прием команды 39	O	
CmdRx40	SPS	Прием команды 40	O	
CmdRx41	SPS	Прием команды 41	O	
CmdRx42	SPS	Прием команды 42	O	
CmdRx43	SPS	Прием команды 43	O	
CmdRx44	SPS	Прием команды 44	O	
CmdRx45	SPS	Прием команды 45	O	
CmdRx46	SPS	Прием команды 46	O	
CmdRx47	SPS	Прием команды 47	O	
CmdRx48	SPS	Прием команды 48	O	
CmdRx49	SPS	Прием команды 49	O	
CmdRx50	SPS	Прием команды 50	O	
CmdRx51	SPS	Прием команды 51	O	
CmdRx52	SPS	Прием команды 52	O	
CmdRx53	SPS	Прием команды 53	O	
CmdRx54	SPS	Прием команды 54	O	
CmdRx55	SPS	Прием команды 55	O	
CmdRx56	SPS	Прием команды 56	O	
CmdRx57	SPS	Прием команды 57	O	
CmdRx58	SPS	Прием команды 58	O	
CmdRx59	SPS	Прием команды 59	O	
CmdRx60	SPS	Прием команды 60	O	
CmdRx61	SPS	Прием команды 61	O	
CmdRx62	SPS	Прием команды 62	O	

Класс ISRX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
CmdRx63	SPS	Прием команды 63	O	
CmdRx64	SPS	Прием команды 64	O	
Условия				
C1: Обязательно только в УПАСК ОВ и УПАСК ЦС				
C2: Обязательно только в УПАСК ВЧ и ВЧППК				
C3: Обязательно только в приемопередатчиках УПАСК ОВ и УПАСК ЦС				
C4: Обязтельно только в приемопередатчиках УПАСК ВЧ, УПАСК ОВ и УПАСК ЦС и в ВЧППК				

Таблица 12 – Логический узел: Контроль передатчика. Обозначение: ISTX

Класс ISTX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
TxSigLev	ENS	Уровень передаваемого ВЧ КС (норма/предупреждение/авария)	C	
AutoBlk	SPS	Блокировка передатчика	M	
TxOp	SPS	Срабатывание передатчика	M	
CmdTx1	SPS	Передача команды 1	M	
CmdTx2	SPS	Передача команды 2	O	
CmdTx3	SPS	Передача команды 3	O	
CmdTx4	SPS	Передача команды 4	O	
CmdTx5	SPS	Передача команды 5	O	

Класс ISTX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
CmdTx6	SPS	Передача команды 6	O	
CmdTx7	SPS	Передача команды 7	O	
CmdTx8	SPS	Передача команды 8	O	
CmdTx9	SPS	Передача команды 9	O	
CmdTx10	SPS	Передача команды 10	O	
CmdTx11	SPS	Передача команды 11	O	
CmdTx12	SPS	Передача команды 12	O	
CmdTx13	SPS	Передача команды 13	O	
CmdTx14	SPS	Передача команды 14	O	
CmdTx15	SPS	Передача команды 15	O	
CmdTx16	SPS	Передача команды 16	O	
CmdTx17	SPS	Передача команды 17	O	
CmdTx18	SPS	Передача команды 18	O	
CmdTx19	SPS	Передача команды 19	O	
CmdTx20	SPS	Передача команды 20	O	
CmdTx21	SPS	Передача команды 21	O	
CmdTx22	SPS	Передача команды 22	O	
CmdTx23	SPS	Передача команды 23	O	
CmdTx24	SPS	Передача команды 24	O	
CmdTx25	SPS	Передача команды 25	O	
CmdTx26	SPS	Передача команды 26	O	
CmdTx27	SPS	Передача команды 27	O	
CmdTx28	SPS	Передача команды 28	O	
CmdTx29	SPS	Передача команды 29	O	
CmdTx30	SPS	Передача команды 30	O	
CmdTx31	SPS	Передача команды 31	O	
CmdTx32	SPS	Передача команды 32	O	
CmdTx33	SPS	Передача команды 33	O	

Класс ISTX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
CmdTx34	SPS	Передача команды 34	O	
CmdTx35	SPS	Передача команды 35	O	
CmdTx36	SPS	Передача команды 36	O	
CmdTx37	SPS	Передача команды 37	O	
CmdTx38	SPS	Передача команды 38	O	
CmdTx39	SPS	Передача команды 39	O	
CmdTx40	SPS	Передача команды 40	O	
CmdTx41	SPS	Передача команды 41	O	
CmdTx42	SPS	Передача команды 42	O	
CmdTx43	SPS	Передача команды 43	O	
CmdTx44	SPS	Передача команды 44	O	
CmdTx45	SPS	Передача команды 45	O	
CmdTx46	SPS	Передача команды 46	O	
CmdTx47	SPS	Передача команды 47	O	
CmdTx48	SPS	Передача команды 48	O	
CmdTx49	SPS	Передача команды 49	O	
CmdTx50	SPS	Передача команды 50	O	
CmdTx51	SPS	Передача команды 51	O	
CmdTx52	SPS	Передача команды 52	O	
CmdTx53	SPS	Передача команды 53	O	
CmdTx54	SPS	Передача команды 54	O	
CmdTx55	SPS	Передача команды 55	O	
CmdTx56	SPS	Передача команды 56	O	
CmdTx57	SPS	Передача команды 57	O	
CmdTx58	SPS	Передача команды 58	O	
CmdTx59	SPS	Передача команды 59	O	

Класс ISTX				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
CmdTx60	SPS	Передача команды 60	O	
CmdTx61	SPS	Передача команды 61	O	
CmdTx62	SPS	Передача команды 62	O	
CmdTx63	SPS	Передача команды 63	O	
CmdTx64	SPS	Передача команды 64	O	
Условия				
C: Обязательно только в УПАСК ВЧ и ВЧППК				

Таблица 13 – Логический узел: Блокировка УВ на СКРМ. Обозначение: PBLC

Класс PBLC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Op1	ACT	Срабатывание УВ 1	O	
Op2	ACT	Срабатывание УВ 2	O	
Элементы управления				
RsBlk	SPC	Сброс блокировки	O	

Таблица 14 – Логический узел: Приемопередатчик сигналов ВЧ защит. Обозначение: PSPL

Класс PSPL				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
ACtrl	SPS	Пуск автоматического контроля	M	
Str	ACD	Пуск релейной защиты	M	
Stp	SPS	Остановка	M	
Man	SPS	Манипуляция	M	
TXsign	SPS	Передатчик ВЧ защит	M	
TxSigLev	ENS	Уровень передаваемого ВЧ сигнала (норма/предупреждение/авария)	M	
ACtrlAlm1	SPS	Отказ автоматического контроля 1	M	
ACtrlAlm2	SPS	Отказ автоматического контроля 2	O	
SigLev1	ENS	Уровень принимаемого сигнала ВЧ защит 1 (норма/предупреждение/авария)	M	
SigLev2	ENS	Уровень принимаемого сигнала ВЧ защит 2 (норма/предупреждение/авария)	O	
LoSnr1	SPS	Низкое отношение сигнал/помеха в канале ВЧ защит 1	M	
LoSnr2	SPS	Низкое отношение сигнал/помеха в канале ВЧ защит 2	O	
RxOp	SPS	Выход приемника ВЧ защит	M	
RXsign	SPS	Приемник ВЧ защит	M	
ChAlarm1	SPS	Неисправность канала ВЧ защит 1	M	
ChAlarm2	SPS	Неисправность канала ВЧ защит 2	M	
ACtrlBtn	SPS	Кнопка «Пуск АК»	M	
StrBtn	SPS	Кнопка «ПУСК»	M	

Класс PSPL				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
CStrBtn	SPS	Кнопка «ПН»	M	
ACntlDis	SPS	Вход «Запрет АК»	M	
StrIn	SPS	Вход «Пуск»	M	
FstStrIn	SPS	Вход «БИ пуск»	M	
PRDisOut	SPS	Выход «Вывод защиты»	M	
Элементы управления				
ManACtrl	SPC	Дистанционный пуск автоматического контроля	M	

Таблица 15 – Логический узел: АЛАР. Обозначение: RAAR

Класс RAAR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск	O	
OpPsGl	ACT	Срабатывание при положительном скольжении	O	
OpNgGl	ACT	Срабатывание при отрицательном скольжении	O	
Op	ACT	Срабатывание	O	
Параметры				
AsDetMod	ENG	Способ определения асинхронного хода	O	
UseCyc	ING	Число циклов	O	
MxCycTmms	ING	Длительность цикла (максимальная)	O	

Таблица 16 – Логический узел: Устройство отключения нагрузки. Обозначение: RACT

Класс RACT				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Элементы управления				
BypMod	SPC	Перевод действия УВ на обходной выключатель	O	
Информация о состоянии				
Op	ACT	Срабатывание УВ	O	
Параметры				
OpDlTmms	ING	Выдержка времени на срабатывание	O	
InpAct1	SPG	Действие входа 1	O	
InpAct2	SPG	Действие входа 2	O	
InpAct3	SPG	Действие входа 3	O	
InpAct4	SPG	Действие входа 4	O	
InpAct5	SPG	Действие входа 5	O	
InpAct6	SPG	Действие входа 6	O	
InpAct7	SPG	Действие входа 7	O	
InpAct8	SPG	Действие входа 8	O	
InpAct9	SPG	Действие входа 9	O	
InpAct10	SPG	Действие входа 10	O	
InpAct11	SPG	Действие входа 11	O	
InpAct12	SPG	Действие входа 12	O	
InpAct13	SPG	Действие входа 13	O	

Класс RACT				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
InpAct14	SPG	Действие входа 14	O	
InpAct15	SPG	Действие входа 15	O	
InpAct16	SPG	Действие входа 16	O	
InpAct17	SPG	Действие входа 17	O	
InpAct18	SPG	Действие входа 18	O	
InpAct19	SPG	Действие входа 19	O	
InpAct20	SPG	Действие входа 20	O	
InpAct21	SPG	Действие входа 21	O	
InpAct22	SPG	Действие входа 22	O	
InpAct23	SPG	Действие входа 23	O	
InpAct24	SPG	Действие входа 24	O	
InpAct25	SPG	Действие входа 25	O	
InpAct26	SPG	Действие входа 26	O	
InpAct27	SPG	Действие входа 27	O	
InpAct28	SPG	Действие входа 28	O	
InpAct29	SPG	Действие входа 29	O	
InpAct30	SPG	Действие входа 30	O	
InpAct31	SPG	Действие входа 31	O	
InpAct32	SPG	Действие входа 32	O	
InpAct33	SPG	Действие входа 33	O	
InpAct34	SPG	Действие входа 34	O	
InpAct35	SPG	Действие входа 35	O	
InpAct36	SPG	Действие входа 36	O	
InpAct37	SPG	Действие входа 37	O	
InpAct38	SPG	Действие входа 38	O	
InpAct39	SPG	Действие входа 39	O	
InpAct40	SPG	Действие входа 40	O	
InpAct41	SPG	Действие входа 41	O	

Класс RACT				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	М/О/С	Примечание
InpAct42	SPG	Действие входа 42	О	
InpAct43	SPG	Действие входа 43	О	
InpAct44	SPG	Действие входа 44	О	
InpAct45	SPG	Действие входа 45	О	
InpAct46	SPG	Действие входа 46	О	
InpAct47	SPG	Действие входа 47	О	
InpAct48	SPG	Действие входа 48	О	
InpAct1Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 1 на выходное УВ	О	
InpAct2Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 2 на выходное УВ	О	
InpAct3Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 3 на выходное УВ	О	
InpAct4Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 4 на выходное УВ	О	
InpAct5Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 5 на выходное УВ	О	
InpAct6Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 6 на выходное УВ	О	
InpAct7Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 7 на выходное УВ	О	
InpAct8Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 8 на выходное УВ	О	
InpAct9Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 9 на выходное УВ	О	
InpAct10Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 10 на выходное УВ	О	
InpAct11Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 11 на выходное УВ	О	
InpAct12Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 12 на выходное УВ	О	
InpAct13Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 13 на выходное УВ	О	
InpAct14Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 14 на выходное УВ	О	
InpAct15Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 15 на выходное УВ	О	
InpAct16Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 16 на выходное УВ	О	
InpAct17Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 17 на выходное УВ	О	
InpAct18Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 18 на выходное УВ	О	
InpAct19Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 19 на выходное УВ	О	
InpAct20Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 20 на выходное УВ	О	
InpAct21Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 21 на выходное УВ	О	

Класс RACT				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
InpAct22Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 22 на выходное УВ	O	
InpAct23Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 23 на выходное УВ	O	
InpAct24Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 24 на выходное УВ	O	
InpAct25Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 25 на выходное УВ	O	
InpAct26Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 26 на выходное УВ	O	
InpAct27Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 27 на выходное УВ	O	
InpAct28Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 28 на выходное УВ	O	
InpAct29Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 29 на выходное УВ	O	
InpAct30Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 30 на выходное УВ	O	
InpAct31Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 31 на выходное УВ	O	
InpAct32Tm	ING	Задержка действия промежуточного УВ 32 на выходное УВ	O	

Таблица 17 – Логический узел: Фиксация отключения секции (системы) шин. Обозначение: RBBF

Класс RBBF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
BBOn1	SPS	Фиксация включения 1 системы шин	O	
BBOnPls1	SPS	Фиксация включения 1 системы шин	O	
BBOff1	SPS	Фиксация отключения 1 системы шин	O	

Класс RBBF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	М/О/С	Примечание
BBOffPls1	SPS	Фиксация отключения 1 системы шин	О	
BBOn2	SPS	Фиксация включения 2 системы шин	О	
BBOnPls2	SPS	Фиксация включения 2 системы шин	О	
BBOff2	SPS	Фиксация отключения 2 системы шин	О	
BBOffPls2	SPS	Фиксация отключения 2 системы шин	О	
BBBOff	SPS	Фиксация отключения двух систем шин 1	О	
OBBOff	SPS	Фиксация отключения двух систем шин 2	О	
BDs1Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 1	О	
BDs2Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 2	О	
BDs3Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 3	О	
BDs4Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 4	О	
BDs5Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 5	О	
BDs6Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 6	О	
BDs7Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 7	О	
BDs8Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 8	О	
BDs9Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 9	О	
BDs10Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 10	О	
BDs11Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 11	О	
BDs12Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 12	О	
BDs13Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 13	О	
BDs14Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 14	О	
BDs15Fail	SPS	Неисправность обходного разъединителя 15	О	
Bus1Alm	SPS	Несоответствие 1 системы шин	О	
Bus2Alm	SPS	Несоответствие 2 системы шин	О	
Элементы управления				
Bus1Rep	SPC	Ремонт 1 системы шин	О	
Bus2Rep	SPC	Ремонт 2 системы шин	О	
Параметры				
CB1Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 1	О	

Класс RBBF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
CB2Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 2	O	
CB3Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 3	O	
CB4Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 4	O	
CB5Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 5	O	
CB6Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 6	O	
CB7Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 7	O	
CB8Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 8	O	
CB9Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 9	O	
CB10Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 10	O	
CB11Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 11	O	
CB12Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 12	O	
CB13Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 13	O	
CB14Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 14	O	
CB15Fix	ENG	Контроль и фиксация выключателя 15	O	
BypCBCtrl	SPG	Контроль состояния обходного выключателя	O	
BSCBCtrl	SPG	Контроль состояния шиносоединительного выключателя	O	
BS1CBCtrl	SPG	Контроль состояния секционного выключателя 1	O	
BS2CBCtrl	SPG	Контроль состояния секционного выключателя 2	O	
TrpSynDlTmms	ING	Интервал одновременности отключения СШ	O	

Таблица 18 – Логический узел: Фиксация отключения выключателя. Обозначение: RCBF

Класс RCBF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	

Класс RCBF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
OpCBOnPls	ACT	Фиксация включения выключателя 1	O	
OpCBOffPls	ACT	Фиксация отключения выключателя 1	O	
OpCBOn	ACT	Фиксация включения выключателя 2	O	
OpCBOff	ACT	Фиксация отключения выключателя 2	O	
Bus1Fix	SPS	Фиксация за 1 системой шин	O	
Bus2Fix	SPS	Фиксация за 2 системой шин	O	
DS1Fail	SPS	Неисправность разъединителя 1	O	
DS2Fail	SPS	Неисправность разъединителя 2	O	
DS3Fail	SPS	Неисправность разъединителя 3	O	
CBFail	SPS	Неисправность блок-контакта выключателя	O	
SwCBAlm	SPS	Несоответствие выходных цепей первичной схеме	O	
Параметры				
CBConMod	SPG	Способ присоединения выключателя к РУ	O	
CBPol	SPG	Исполнение выключателя	O	
DS1Pol	SPG	Исполнение разъединителя 1	O	
DS2Pol	SPG	Исполнение разъединителя 2	O	
DS3Pol	SPG	Исполнение разъединителя 3	O	

Таблица 19 – Логический узел: Фиксация отключения двух линий электропередачи. Обозначение: RDLF

Класс RDLF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	

Класс RDLF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
BLinOff	SPS	Фиксация отключения двух линий электропередач 1	O	
OLinOff	SPS	Фиксация отключения двух линий электропередач 2	O	
BLinRep	SPS	Отключены 2 линии	O	
OLinOn	SPS	Включена 1 линия	O	
Элементы управления				
OppLinMod	SPC	Состояние смежной линии	O	
Параметры				
TrpSynDlTmms	ING	Интервал одновременности отключения линий	O	

Таблица 20 – Логический узел: Автоматическая разгрузка при перегрузке по мощности. Обозначение: RDOP

Класс RDOP				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск	O	

Класс RDOP				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Op	ACT	Срабатывание	O	
Параметры				
OLDetMod	SPG	Способ выявления перегрузки	O	
VolMod	SPG	Контроль снижения напряжения	O	
DirMod	ENG	Учет направления активной мощности	O	
ValP	ASG	Уставка по активной мощности	O	
PhsAng	ASG	Уставка по фазовому углу	O	
VolVal	ASG	Уставка по напряжению	O	
OpDlTmms	ING	Выдержка времени на срабатывание	O	

Таблица 21 – Логический узел: ЗНФ. Обозначение: RDSC

Класс RDSC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Str	ACD	Пуск	M	
Op	ACT	Срабатывание	M	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
Параметры				
OpDlTmms	ING	Выдержка времени на срабатывание	M	

Таблица 22 – Логический узел: Фиксация отключения двух (авто)трансформаторов. Обозначение: RDTF

Класс RDTF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
BTrnOff	SPS	Фиксация отключения двух трансформаторов 1	O	
OTrnOff	SPS	Фиксация отключения двух трансформаторов 2	O	
BTrnRep	SPS	Отключены 2 трасформатора	O	
OTrnOn	SPS	Включен 1 трансформатор	O	
Элементы управления				
OppPtrMod	SPC	Состояние смежного трансформатора	O	
Параметры				
TrpSynDlTm ms	ING	Интервал одновременности отключения автотрансформатора	O	

Таблица 23 – Логический узел: Фиксация тяжести короткого замыкания. Обозначение: RFEV

Класс RFEV				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	

Класс RFEV				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск	O	
Op	ACT	Срабатывание	O	
Параметры				
FixMod	SPG	Выбор способа фиксации	O	
ValV	ASG	Уставка по напряжению срабатывания	O	
RsValV	ASG	Уставка по напряжению возврата	O	
ValP	ASG	Уставка по сбросу активной мощности	O	
OpDlTmms	ING	Выдержка времени ступени на срабатывание	O	

Таблица 24 – Логический узел: Фиксация сброса мощности. Обозначение: RPRF

Класс RPRF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск	O	
Op	ACT	Срабатывание	O	

Класс RPRF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Параметры				
DirMod	ENG	Учет направления активной мощности	O	
ValP	ASG	Уставка по сбросу мощности	O	
OpDlTmms	ING	Выдержка времени ступени на срабатывание	O	
RsDlTmms	ING	Выдержка времени на возврат	O	

Таблица 25 – Логический узел: Блокировка АПВ внешних присоединений. Обозначение: RRER

Класс RRER				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
ClsFlRes	SPS	Запрет АПВ присоединений при неуспешном опробовании СШ	O	
TrFlRes	SPS	Запрет АПВ присоединений при неуспешном отключении выключателей на СШ	O	
TstRes	SPS	Запрет АПВ присоединений в режиме опробования	O	
ExRes	SPS	Запрет АПВ присоединений внешним сигналом	O	
Элементы управления				
ManRes	SPC	Оперативный ввод запрета АПВ присоединений при работе защиты	O	

Таблица 26 – Логический узел: Автоматика ограничения перегрузки оборудования. Обозначение: RROE

Класс RROE				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск	O	
Op	ACT	Срабатывание	O	
TwOp	ACT	Срабатывание «к шинам»	O	
FrOp	ACT	Срабатывание «от шин»	O	
Измеряемые параметры				
ASet	MV	Текущее значение уставки по току	O	
Элементы управления				
TmpMod	SPC	Режим контроля температуры	O	
TmpSsn	ENC	Текущий сезон для выбора сезонной токовой уставки	O	
Параметры				
TmpSetMod	SPG	Вид характеристики	O	
DirMod	ENG	Учет направления активной мощности	O	
SsnValA1	ASG	Сезонная уставка по току 1 (зима)	O	
SsnValA2	ASG	Сезонная уставка по току 2 (межсезонье)	O	
SsnValA3	ASG	Сезонная уставка по току 3 (лето 1)	O	
SsnValA4	ASG	Сезонная уставка по току 4 (лето 2)	O	
TmpValm50	ASG	Токовая уставка для температуры -50 °С	O	
TmpValm45	ASG	Токовая уставка для температуры -45 °С	O	
TmpValm40	ASG	Токовая уставка для температуры -40 °С	O	

Класс RROE				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
TmpValm35	ASG	Токовая уставка для температуры -35 °C	O	
TmpValm30	ASG	Токовая уставка для температуры -30 °C	O	
TmpValm25	ASG	Токовая уставка для температуры -25 °C	O	
TmpValm20	ASG	Токовая уставка для температуры -20 °C	O	
TmpValm15	ASG	Токовая уставка для температуры -15 °C	O	
TmpValm10	ASG	Токовая уставка для температуры -10 °C	O	
TmpValm5	ASG	Токовая уставка для температуры -5 °C	O	
TmpVal0	ASG	Токовая уставка для температуры 0 °C	O	
TmpValp5	ASG	Токовая уставка для температуры +5 °C	O	
TmpValp10	ASG	Токовая уставка для температуры +10 °C	O	
TmpValp15	ASG	Токовая уставка для температуры +15 °C	O	
TmpValp20	ASG	Токовая уставка для температуры +20 °C	O	
TmpValp25	ASG	Токовая уставка для температуры +25 °C	O	
TmpValp30	ASG	Токовая уставка для температуры +30 °C	O	
TmpValp35	ASG	Токовая уставка для температуры +35 °C	O	
TmpValp40	ASG	Токовая уставка для температуры +40 °C	O	
TmpValp45	ASG	Токовая уставка для температуры +45 °C	O	
TmpValp50	ASG	Токовая уставка для температуры +50 °C	O	
OpDlTmms	ING	Выдержка времени на срабатывание	O	
WBlkVal	ASG	Уставка блокировки по активной мощности	O	

Таблица 27 – Логический узел: Фиксация отключения линии электропередачи. Обозначение: RSLF

Класс RSLF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	

Класс RSLF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
LinOn	SPS	Линия включена	O	
LinOff	SPS	Линия отключена	O	
OpOwLinOn	ACT	Включение линии	O	
OpOwLinOff	ACT	Отключение линии	O	
LinBefRec	SPS	Отключение до АПВ	O	
LinAftRec	SPS	Отключение после АПВ	O	
OpLinOn	SPS	Оперативное состояние "Работа"	O	
OpLinRep	SPS	Оперативное состояние "Ремонт"	O	
SingPhsAr	SPS	Фиксация неполнофазного режима линии	O	
LinAlm	ACT	Несоответствие ручной фиксации	O	
DSAlm	ACT	Неисправность линейного / обходного разъединителя	O	
Элементы управления				
OpOpLinOn	SPC	Включение линии с противоположного конца	O	
OpOpLinOff	SPC	Отключение линии с противоположного конца	O	
BypMod	SPC	Работа через обходной выключатель	O	
RepMod	SPC	Ремонт линии электропередач	O	
Параметры				
LinCondMod	ENG	Способ присоединения линии к РУ	O	
DSPol	SPG	Исполнение линейного разъединителя	O	
LinDSMod	SPG	Контроль состояния линейного разъединителя при присоединении линии через один выключатель	O	
LinOnTmms	ING	Длительность запоминания сигнала включения линии	O	
OnDlTmms	ING	Задержка фиксации состояния "Работа"	O	
OffDlTmms	ING	Задержка фиксации состояния "Ремонт"	O	

Таблица 28 – Логический узел: Фиксация отключения (авто)трансформатора. Обозначение: RSTF

Класс RSTF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
TrnOn	SPS	Автотрансформатор включен	O	
TrnOff	SPS	Автотрансформатор отключен	O	
TrpTrn	SPS	Аварийное отключение	O	
OpTrnOn	SPS	Оперативное состояние "Работа"	O	
OpTrnOff	SPS	Оперативное состояние "Ремонт"	O	
HVTrnAlm	SPS	Несоответствие высокого напряжения	O	
MVTrnAlm	SPS	Несоответствие среднего напряжения	O	
HVDsFail	SPS	Неисправность трансформаторного / обходного разъединителя высокого напряжения	O	
MVDsFail	SPS	Неисправность трансформаторного и обходного разъединителя среднего напряжения	O	
Элементы управления				
HVBypMod	SPC	Работа высокого напряжения через обходной выключатель	O	
MVBypMod	SPC	Работа среднего напряжения через обходной выключатель	O	
RepMod	SPC	Ремонт	O	
Параметры				
HVConMod	ENG	Способ присоединения по стороне высокого напряжения	O	
MVConMod	ENG	Способ присоединения по стороне среднего напряжения	O	
HVDSMod	SPG	Наличие трансформаторного разъединителя высокого напряжения	O	

Класс RSTF				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
MVDSMod	SPG	Наличие трансформаторного разъединителя среднего напряжения	O	
HVDSPol	SPG	Исполнение трансформаторного разъединителя высокого напряжения	O	
MVDSPol	SPG	Исполнение трансформаторного разъединителя среднего напряжения	O	
HVCB3Ctrl	SPG	Контроль состояния выключателя 3 высокого напряжения	O	
HVCBC4trl	SPG	Контроль состояния выключателя 4 высокого напряжения	O	
MVCB3Ctrl	SPG	Контроль состояния выключателя 3 среднего напряжения	O	
MVCB4Ctrl	SPG	Контроль состояния выключателя 4 среднего напряжения	O	
OnDlTmms	ING	Задержка фиксации состояния "Работа"	O	
RepDlTmms	ING	Задержка фиксации состояния "Ремонт"	O	

Таблица 29 – Логический узел: Автоматика управления реактором по напряжению. Обозначение: RRVC

Класс RRVC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск	O	
Op	ACT	Срабатывание	O	
Параметры				
LinMod	SPG	Учет состояния линий электропередач	O	

Класс RRVC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
ValV	ASG	Уставка по напряжению	O	
OpDlTmms	ING	Выдержка времени на срабатывание	O	
RsDlTmms	ING	Выдержка времени на возврат	O	

Таблица 30 – Логический узел: Команды РЗ/УПАСК. Обозначение: RTPC

Класс RTPC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Bnc	SPS	Помеха	O	
InTr	SPS	Телеотключение	O	
TphIntr	SPS	Телеускорение отключения трех фаз	O	
SrecAcc	SPS	Телеускорение пуска ОАПВ	O	
DisAcc	SPS	Телеускорение дистанционной защиты	O	
NeuOCAcc	SPS	Телеускорение токовой направленной защиты нулевой последовательности	O	
SRecAcc	SPS	Ускорение ОАПВ	O	
LinOpOpn	SPS	Фиксация отключения линии	O	
LinOpCls	SPS	Фиксация включения линии	O	
DLinOpOpn	SPS	Фиксация отключения двух линий	O	
PTranOpOpn	SPS	Фиксация отключения трансформатора	O	
PTranOpCls	SPS	Фиксация включения трансформатора	O	
DPTranOpOpn	SPS	Фиксация отключения двух трансформаторов / автотрансформаторов	O	

Класс RTPC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
GTUnitOpOpn	SPS	Фиксация отключения блока	O	
BusBayOpOpn	SPS	Фиксация отключения системы шин	O	
PowOp	SPS	Фиксация сброса мощности	O	
LoadOpOpn	SPS	Отключение нагрузки	O	
LoadOpCls	SPS	Централизованное обратное включение нагрузки	O	
GenOpOpn	SPS	Отключение генераторов	O	
GenOpCls	SPS	Автоматическая загрузка генерации	O	
AutoSUnLd	SPS	Автоматическая разгрузка станций	O	
TurbDSloadOp	SPS	Кратковременная разгрузка турбины	O	
TurbDloadOp	SPS	Длительная разгрузка турбины	O	
ShReaOpCls	SPS	Включение шунтирующего реактора	O	
ShReaOpOpn	SPS	Отключение шунтирующего реактора	O	
GrSepOp	SPS	Деление сети	O	
UndHzSepOp	SPS	Частотная делительная автоматика	O	
LinRepFix	SPS	Фиксация ремонта линии	O	
OvrVolTr	SPS	Телеотключение от АОПН	O	
StCapOpOpn	SPS	Отключение батареи статических конденсаторов	O	
StCapOpCls	SPS	Включение батареи статических конденсаторов	O	
Элементы управления				
CmdDirMod	SPC	Ключ управления командой	O	

Таблица 31 – Логический узел: АОПН. Обозначение: RTOV

Класс RTOV				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	

Класс RTOV				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск АОПН	O	
StrCon	ACD	Пуск АОПН включенного конца	O	
StrDcon	ACD	Пуск АОПН отключенного конца	O	
Op	ACT	Срабатывание АОПН	O	
OpCon	ACT	Срабатывание АОПН включенного конца	O	
OpDcon	ACT	Срабатывание АОПН отключенного конца	O	
Элементы управления				
ConMod	SPC	Ввод/вывод АОПН включенного конца	O	
DconMod	SPC	Ввод/вывод АОПН отключенного конца	O	
VArCtrlMod	SPC	Ввод/вывод контроля стока реактивной мощности АОПН включенного конца	O	
Параметры				
LinConMod	SPG	Способ присоединения линии РУ для АОПН отключенного конца	O	
VABlkMod	SPG	Учет блокировки по активной мощности	O	
VArMod	SPG	Учет стока реактивной мощности АОПН включенного конца	O	
LinStMod	SPG	Учет контроля состояния линии	O	
ValVCon	ASG	Уставка по напряжению АОПН включенного конца	O	
ValVDcon	ASG	Уставка по напряжению АОПН отключенного конца	O	
ValQCon	ASG	Уставка по стоку реактивной мощности АОПН включенного конца	O	
OpDlTmmsCon	ING	Выдержка времени на срабатывание АОПН включенного конца	O	
OpDlTmmsDcon	ING	Выдержка времени на срабатывание АОПН отключенного конца	O	
RsDlTmmsCon	ING	Выдержка времени на возврат АОПН включенного конца	O	
RsDlTmmsDcon	ING	Выдержка времени на возврат АОПН отключенного конца	O	
VPhsCtl	SPG	Контроль напряжения в одной фазе	O	

Класс RTOV				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
VModCtl	SPG	Контроль фазного/линейного напряжения	O	
StrVal	ASG	Уставка ступени по напряжению	O	
BlkVal	ASG	Уставка блокировки ступени по напряжению	O	
RsBlkTmms	ING	Выдерка времени на сброс блокировки после повторного действия АОПН	O	
OpDlTmms	ING	Выдержка времени ступени на срабатывание	O	

Таблица 32 – Логический узел: АОСН. Обозначение: RTUV

Класс RTUV				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Динамическая блокировка от внешних функций	O	
Str	ACD	Пуск	O	
Op	ACT	Срабатывание	O	
Параметры				
StrVal	ASG	Уставка ступени по напряжению	O	
BlkValV	ASG	Уставка блокировки ступени по напряжению	O	
VPhsCtl	SPG	Контроль напряжения в одной фазе	O	
VModCtl	SPG	Контроль фазного/линейного напряжения	O	
BlkDlTmms	ING	Выдержка времени на блокировку ступени по напряжению	O	
RsBlkTmms	ING	Выдержка времени на возврат после блокировки ступени по напряжению	O	

Класс RTUV				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
OpDlTmms	ING	Выдержка времени ступени на срабатывание	O	
RsDlTmms	ING	Выдержка времени пусковых органов на возврат	O	

Таблица 33 – Логический узел: Мониторинг внешнего оборудования. Обозначение: SEEQ

Класс SEEQ				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
ExtEqAlm	SPS	Неисправность внешнего оборудования	M	

Таблица 34 – Логический узел: Мониторинг оперативных цепей. Обозначение: SOCC

Класс SOCC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	

Класс SOCC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
Информация о состоянии				
SwApSupr	SPS	Контроль состояния коммутационного аппарата вторичных цепей	O	
OCAlm	SPS	Сигнал неисправности оперативного тока	O	
CirSupr	ENS	Контроль состояния цепи (норма / обрыв / короткое замыкание)	O	
CirSt	SPS	Цепь введена	O	
OpnCirAlm	SPS	Сигнализация отключения цепи	O	

Таблица 35 – Логический узел: Контроль цепей напряжения. Обозначение: SVTR

Класс SVTR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Alm	SPS	Общая сигнализация трансформатора	M	
BlkOp	SPS	Блокировка зависимых функций защиты	O	
FuFail	SPS	Отказ предохранителя или отключение выключателя	O	
Измеряемые параметры				
UnbVal	MV	Измеряемое контрольное значение небаланса	O	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
Параметры				
UnbAlmLev	ASG	Уставка небаланса для сигнализации	O	

Класс SVTR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/C	Примечание
UnbBlkLev	ASG	Уставка небаланса для блокировки	O	
AlmDlTmms	ING	Выдержка времени для состояния сигнализации	O	
BlkDlTmms	ING	Выдержка времени для состояния блокировки	O	
EnaBlk	SPG	Включение блокировки	O	

3.2.2 Расширенные логические узлы

В таблицах 36 – 53 приняты следующие сокращения:

- M – данные являются обязательными;
- O – данные являются необязательными;
- C – данные являются условными;
- E – данные являются дополнением к стандарту МЭК 61850-7-4 Редакции 2.1.

Таблица 36 – Логический узел: Автоматический регулятор положения РПН. Обозначение: ATCC

Класс ATCC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Описание				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация на заводской табличке	M	
Информация о состоянии				
PhyNam	DPL	Информация о физическом устройстве	O/E	
HiTapPos	INS	Самое верхнее положение после последней перезагрузки	O	
LoTapPos	INS	Самое нижнее положение после последней перезагрузки	O	
TapOpR	SPS	Команда прибавить	M	

Класс ATCC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
TapOpL	SPS	Команда убавить	M	
TapOpStop	SPS	Остановить изменение положения	M	
TapOpErr	SPS	Ошибка переключения или индикации положения (например, неверный код BCD)	O	
OoStep	SPS	Рассогласование	O/E	
LTCBlkVLo	SPS	Блокировка автоматического регулирования по низкому напряжению	O	
LTCBlkVHi	SPS	Блокировка автоматического регулирования по высокому напряжению	O	
LTCBlkAHi	SPS	Блокировка регулирования по превышению тока через РПН	O	
BlkAbnrmMod	SPS	Блокировка автоматического регулирования по ненормальному режиму на регулируемых или контролируемых шинах	O/E	
BlkDisconn	SPS	Блокировка автоматического регулирования при разрыве связи с шинами	O/E	
BlkLoVisc	SPS	Блокировка регулирования по низкой температуре масла РПН (низкая вязкость масла)	O/E	
BlkLoLev	SPS	Блокировка регулирования по низкому уровню масла РПН	O/E	
BlkSFopen	SPS	Блокировка регулирования по причине отключенного автомата питания привода РПН	O/E	
EndPosR	SPS	Достигнуто максимальное положение	M	
EndPosL	SPS	Достигнуто минимальное положение	M	
ErrPar	SPS	Ошибка параллельной работы	M	
LTCStuck	SPS	Длительное переключение	O/E	
IncomplOp	SPS	Переключение не завершено	O/E	
LTCRun	SPS	Самопроизвольное переключение	O/E	
LTCIdle	SPS	Переключение не началось	O/E	
Loc	SPS	Поведение местного управления	M	
LocKey	SPS	Положение ключа режима управления (ИСТИНА – местное, ЛОЖЬ – дистанционное)	M	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
CtlV	MV	Напряжение на регулируемых шинах	M	
LodA	MV	Нагрузочный ток	O	

Класс ATCC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
CircA	MV	Уравнительный ток	O	
PhAng	MV	Фазный угол между током нагрузки и регулируемым напряжением	O	
HiCtlV	MV	Самое высокое регулируемое напряжение с момента последнего перезапуска	O	
LoCtlV	MV	Самое низкое регулируемое напряжение с момента последнего перезапуска	O	
HiDmdA	MV	Ток нагрузки	O	
Элементы управления				
TapChg	BSC	Изменить положение (выше, ниже, стоп)	C1	
TapPos	ISC	Задать положение	C1	
VolSpt	APC	Заданное значение напряжения	C2	
BndCtrChg	BAC	Центральное положение	C2	
ParOp	SPC	Параллельные/независимые операции	M	
LTCBlk	SPC	Блокировка автоматического управления	O	
LTCDragRs	SPC	Сброс переключателя	O	
VRed	SPC	Шаг по напряжению	O	
Auto	SPC	Автоматический/ручной режим	O	
Master	SPC	Режим, ведущий при параллельной работе	O/E	
Follower	SPC	Режим, ведомый при параллельной работе	O/E	
CtlBB	INC	Выбор регулируемой секции	O/E	
MntrBB	INC	Выбор контролируемой секции	O/E	
CmdBlk	SPC	Управление командами и действиями	O	
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
LocSta	SPC	Право на переключение на уровне станции	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
BndCtr	ASG	Напряжение поддержания	C2	
BndWid	ASG	Ширина зоны нечувствительности	O	
CtlDlTmms	ING	Управление выдержкой времени	O	
LDCR	ASG	Падение напряжения по активной составляющей	O	

Класс ATCC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LDCX	ASG	Падение напряжения по реактивной составляющей	O	
BlkLV	ASG	Нижняя уставка напряжению для блокировки команд понижения положения	O	
BlkRV	ASG	Верхняя уставка напряжению для блокировки команд повышения положения	O	
BlkVLo	ASG	Нижняя уставка напряжению для блокировки команд повышения положения	O	
BlkVHi	ASG	Верхняя уставка напряжению для блокировки команд понижения положения	O	
RnbkRV	ASG	Напряжение возврата	O	
LimLodA	ASG	Граница блокировки по нагрузочному току	O	
LDC	SPG	Модель компенсации	O	
ParTrfMod	ENG	Режим параллельной трансформации	O	
TmDlChr	SPG	Линейная или обратная характеристика выдержки времени	O	
LDCZ	ASG	Сопротивление линии для компенсации	O	
VRedVal	ASG	Уменьшение напряжения нейтрального положения (в процентах) при понижении положения	O	
TapBlkR	ING	Крайнее верхнее положение для блокировки команды прибавить	O	
TapBlkL	ING	Крайнее нижнее положение для блокировки команды убавить	O	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала, в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Класс ATCC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
Условия				
C1: В зависимости от метода регулирования как минимум один из двух объектов TapChg или TapPos должен быть использован. BndCtrChg может опционально использоваться для изменения значения BndCtr с помощью команд				
C2: В зависимости от метода регулирования как минимум один из трех объектов VolSpt, BndCtrChg или BndCtr должен быть использован				

Таблица 37 – Логический узел: Информация о физическом устройстве. Обозначение: LPHD

Класс LPHD				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Описание				
NamPlt	LPL	Информация на заводской табличке LPHD	O	
PhyNam	DPL	Информация о физическом устройстве	M	
Информация о состоянии				
PhyHealth	ENS	Контроль исправности устройства	M	
OutOv	SPS	Переполнение буфера выходных данных	O	
Proxy	SPS	Индикация логического узла прокси	M	
InOv	SPS	Переполнение буфера входных данных	O	
OpTmh	INS	Время работы физического устройства с момента начала операции (последнего включения питания)	O	
NumPwrUp	INS	Число включений устройства	M	
WrmStr	INS	Число программных перезагрузок	M	
WacTrg	INS	Число срабатываний реле готовности устройства	M	
PwrUp	SPS	Индикация наличия оперативного питания	M	
PwrDn	SPS	Индикация потери оперативного питания	M	
PwrSupAlm	SPS	Неисправность цепей оперативного питания	M	
PwrFail	SPS	Отказ источника питания	M/E	
RAMHealth	ENS	Исправность ОЗУ	M/E	

Класс LPHD				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
ROMHealth	ENS	Исправность ПЗУ	M/E	
AdcFail	SPS	Отказ АЦП	M/E	
CPUFail	SPS	Отказ ЦП	M/E	
FWFail	SPS	Отказ встроенного ПО	M/E	
TmpHealth	ENS	Температурный режим ИЭУ	M/E	
AIunitSt	SPS	Отказ модуля аналоговых входов	M/E	
DIOunitSt	SPS	Отказ модуля дискретных/релейных входов	M/E	
AuxIOUnitSt	SPS	Отказ вспомогательного модуля	M/E	
SrvConn	SPS	Установлено подключение через сервисный порт	M/E	
CybSecEvt	SPS	Ошибка авторизации	M/E	
MemRs	SPS	Сброс часов или памяти вследствие перезагрузки	M/E	
CRFail	SPS	Ошибка конфигурации	M/E	
CRChg	SPS	Конфигурация изменена	M/E	
NamVariant	VSD	Список поддерживаемых классов SV-потоков согласно МЭК 61869-9	O/E	
NamHzRtg	VSD	Список поддерживаемых номинальных частот	O/E	
NamAuxVRtg	VSD	Список поддерживаемого напряжения питания	O/E	
NamHoldRtg	VSD	Расчетное время удержания, с	O/E	
NamMaxDlRtg	VSD	Максимальное время задержки обработки, мс	O/E	
Элементы управления				
RsStat	SPC	Сброс статистических данных устройства	M	
Sim	SPC	Перевод в режим симуляции для получения GOOSE и SV от испытательных систем	M	
Параметры				
MaxDI	ING	Максимальное время задержки обработки выборок (обычно в микросекундах)	O	

Таблица 38 – Логический узел: Контроль физического канала связи. Обозначение: LCCH

Класс LCCH				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
ChLiv	SPS	Состояние основного физического канала; ИСТИНА, если по каналу идет прием сообщений через заданные временные интервалы	M	
RedChLiv	SPS	Состояние резервного физического канала; ИСТИНА, если по каналу идет прием сообщений через заданные временные интервалы	C	
OutOv	SPS	Переполнение буфера выходных данных	O	
InOv	SPS	Переполнение буфера входных данных	O	
FerCh	INS	Частота возникновения ошибок по данному каналу; число некорректных (или потерянных - в случае резервирования) сообщений на 1000 сообщений, перенаправленных в приложение	M	
RedFerCh	INS	Частота возникновения ошибок по резервному каналу связи; число потерянных сообщений на 1000 сообщений, перенаправленных в приложение	O	
ErProb	ENS	Вероятность ошибок в основном канале	O/E	
RedErProb	ENS	Вероятность ошибок в резервном канале	O/E	
Измеряемые параметры				
RxCnt	BCR	Количество сообщений, принятых по основному каналу	O	
RedRxCnt	BCR	Количество сообщений, принятых по резервному каналу	O	
TxCnt	BCR	Количество отправленных сообщений	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Параметры				
ApNam	VSG	Имя точки доступа, которой принадлежит этот канал	O	
ChLivTms	ING	Время ожидания для наблюдения за каналом в реальном времени (по умолчанию 5 с)	O	

Класс LCCH				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
InRef	ORG	Ссылка на объект данных, привязанного к входу n	O	
Условия				
C: Объект данных должен присутствовать при использовании резервного канала				

Таблица 39 – Логический узел: Подписка на GOOSE. Обозначение: LGOS

Класс LGOS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
LastStNum	INS	Номер состояния из последнего полученного сообщения	O	
NdsCom	SPS	Необходимость корректировки конфигурации на прием	M	
St	SPS	Состояние подписки (ИСТИНА – активна, ЛОЖЬ – не активна)	M	
SimSt	SPS	Индикация приема сообщений с признаком симуляции	M	
ConfRevNum	INS	Ожидаемый номер ревизии конфигурации (номер ревизии в соответствии с актуальной электронной конфигурацией)	M	
RxConfRevNum	INS	Номер версии конфигурации полученных сообщений	O	
ActMsg	INS	Номер активного сообщения (используется при дублировании сообщений)	C/E	
PairNum	INS	Номер пары сообщений (используется при дублировании сообщений)	C/E	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Параметры				
GoCBRef	ORG	Ссылка на блок управления передачей GOOSE-сообщения, на которое выполнена подписка	M	

Класс LGOS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
InRef	ORG	Ссылка на объект данных, привязанного к входу n	O	
Условия				
C: Используется при резервировании GOOSE-сообщения				

Таблица 40 – Логический узел: Подписка на Sampled Values. Обозначение: LSVS

Класс LSVS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
NdsCom	SPS	Необходимость корректировки конфигурации на прием	M	
St	SPS	Состояние подписки (ИСТИНА – активна, ЛОЖЬ – не активна)	M	
SimSt	SPS	Индикация приема сообщений с признаком симуляции	M	
LastStNum	INS	Номер состояния из последнего полученного сообщения	O/E	
ConfRevNum	INS	Ожидаемый номер ревизии конфигурации (номер ревизии в соответствии с актуальной электронной конфигурацией)	M	
RxConfRevNum	INS	Номер версии конфигурации полученных сообщений	O	
ActStrm	INS	Номер активного сообщения (используется при дублировании сообщений)	C/E	
PairNum	INS	Номер пары сообщений (используется при дублировании сообщений)	C/E	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Параметры				
SvCBRef	ORG	Ссылка на блок управления передачей SV-сообщения, на которое выполнена подписка	M	

Класс LSVS				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
RedSvCBRef	ORG	Ссылка на блок управления передачей SV-сообщения, на которое выполнена подписка	O/E	
InRef	ORG	Ссылка на объект данных, привязанного к входу n	O	
Условия				
C: Используется при резервировании SV-потока				

Таблица 41 – Логический узел: Управление внутренними часами. Обозначение: LTIM

Класс LTIM				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
TmDT	SPS	Индикация работы по летнему времени	M	
Leap	ENS	Указывает, ввел ли источник синхронизации високосную секунду	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Элементы управления				
TmRs	SPC	Сброс времени	O/E	
Параметры				
TmOfsTmm	ING	Смещение местного времени от UTC в минутах	M	
TmUseDT	SPG	Флаг использования летнего времени	M	
TmChgDT	TSG	Местное время следующего перехода на летнее время	O	
TmChgST	TSG	Местное время перехода на стандартное время	O	
StrWeekDay	ENG	День начала недели для расчета статистики	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 42 – Логический узел: Оперативная блокировка. Обозначение: CILO

Класс CILO				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
EnaOpn	SPS	Разрешить операцию «Отключить»	M	
EnaCls	SPS	Разрешить операцию «Включить»	M	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Элементы управления				
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
RelOp	SPC	Деблокировка управления	M/E	
Параметры				
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала, в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета	O	

Класс CILO				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
		продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»		
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 43 – Логический узел: Трехфазные измерения. Обозначение: MMXU

Класс MMXU				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
TotW	MV	Суммарная активная мощность	O	
TotVAr	MV	Суммарная реактивная мощность	O	
TotVA	MV	Суммарная полная мощность	O	
TotPF	MV	Суммарный коэффициент мощности	O	
Hz	MV	Частота	O	
PPV	DEL	Напряжения фаза-фаза	O	
PNV	WYE	Напряжения фаза-нейтраль	O	

Класс MMXU				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
PhV	WYE	Напряжения фаза-земля	O	
A	WYE	Фазные токи	O	
W	WYE	Пофазная активная мощность	O	
VAr	WYE	Пофазная реактивная мощность	O	
VA	WYE	Пофазная полная мощность	O	
PF	WYE	Пофазный коэффициент мощности	O	
Z	WYE	Пофазное полное сопротивление	O	
ZPP	DEL	Междуфазное полное сопротивление	O/E	
AvAPhs	MV	Среднее арифметическое значение тока	O	
AvPPVPhs	MV	Среднее арифметическое значение междуфазного напряжения	O	
AvPhVPhs	MV	Среднее арифметическое значение фазного напряжения	O	
AvWPhs	MV	Среднее арифметическое значение активной мощности	O	
AvVAPhs	MV	Среднее арифметическое значение полной мощности	O	
AvVArPhs	MV	Среднее арифметическое значение реактивной мощности	O	
AvPFPhs	MV	Среднее арифметическое значение коэффициента мощности	O	
AvZPhs	MV	Среднее арифметическое значение фазного сопротивления	O	
MaxAPhs	MV	Максимальная амплитуда тока для трех фаз	O	
MaxPPVPhs	MV	Максимальная амплитуда междуфазного напряжения для трех фаз	O	
MaxPhVPhs	MV	Максимальная амплитуда фазного напряжения для трех фаз	O	
MaxWPhs	MV	Максимальный модуль активной мощности для трех фаз	O	
MaxVAPhs	MV	Максимальный модуль полной мощности для трех фаз	O	
MaxVArPhs	MV	Максимальный модуль реактивной мощности для трех фаз	O	
MaxPFPhs	MV	Максимальный коэффициент мощности для трех фаз	O	
MaxZPhs	MV	Максимальный модуль полного сопротивления для трех фаз	O	
MaxPPZPhs	MV	Максимальный модуль полного междуфазного сопротивления для трех фаз	O/E	
MinAPhs	MV	Минимальная амплитуда тока для трех фаз	O	
MinPPVPhs	MV	Минимальная амплитуда междуфазного напряжения для трех фаз	O	
MinPhVPhs	MV	Минимальная амплитуда фазного напряжения для трех фаз	O	

Класс MMXU				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
MinWPhs	MV	Минимальный модуль активной мощности для трех фаз	O	
MinVAPhs	MV	Минимальный модуль полной мощности для трех фаз	O	
MinVArPhs	MV	Минимальный модуль реактивной мощности для трех фаз	O	
MinPFPhs	MV	Минимальный коэффициент мощности для трех фаз	O	
MinZPhs	MV	Минимальный модуль полного сопротивления для трех фаз	O	
MinPPZPhs	MV	Минимальный модуль полного междуфазного сопротивления для трех фаз	O/E	
HzRte	MV	Скорость изменения частоты	O	
Элементы управления				
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
ClcTotVA	ENG	Метод расчета суммарной полной мощности	O	
PFSign	ENG	Присвоение знака реактивной мощности и коэффициента мощности	O	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала, в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительньости интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 44 – Логический узел: ОМП. Обозначение: RFLO

Класс RFLO				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
FltLoop	ENS	Вид КЗ	M	
SpPhSt	ENS	Особая фаза	M/E	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
FltZ	CMV	Полное сопротивление КЗ	M	
FltDiskm	MV	Расстояние до места КЗ	M	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	

Класс RFLO				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для рассчета продолжительноcти интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 45 – Логический узел: АПВ. Обозначение: RREC

Класс RREC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
TrBeh	ENS	Статус режима АПВ (пофазное/трехфазное)	M	
RecCyc	INS	Цикл АПВ	M	
OpCls	ACT	Срабатывание АПВ	M	
AutoRecSt	ENS	Статус цикла АПВ	M	
Rec1PhCnt	INS	Подсчет количества ОАПВ	O	
Rec3PhCnt	INS	Подсчет количества ТАПВ	O	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	

Класс RREC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Элементы управления				
SlvMod	SPC	Режим работы ведомый	O/E	
CtlMod	SPC	Режим включения с контролем/без контроля	O/E	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
CycTrMod	ENG	Режим АПВ	M	
MaxCyc	ING	Максимум циклов АПВ подряд	M	
UseCyc	ING	Используемое количество циклов АПВ	M	
MaxTmms	ING	Максимальное время разрешения АПВ после обнаружения КЗ	M	
Rec1Tmms	ING	Время АПВ для ОАПВ	O	
Rec13Tmms	ING	Время АПВ для переходных КЗ	O	
Rec3Tmms	ING	Время ТАПВ	O	
RclTmms	ING	Время возврата	M	
RdyTmms	ING	Время готовности АПВ	M	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для рассчета продолжительности расчетного интервала в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 46 – Логический узел: Контроль выключателя. Обозначение: SCBR

Класс SCBR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Информация о состоянии				
ColCls	SPS	Срабатывание катушки включения	M/E	
ColOpn1	SPS	Срабатывание катушки отключения 1	M/E	
ColOpn2	SPS	Срабатывание катушки отключения 2	M/E	
ColAlm1	SPS	Сигнализация катушки включения	M/E	
ColAlm2	SPS	Сигнализация катушки отключения 1	M/E	
ColAlm3	SPS	Сигнализация катушки отключения 2	M/E	
AbrAlm	SPS	Сигнализация пригорания контактов	O	
AbrWrn	SPS	Предупреждение об износе контактов	O	
OpCntAlm	SPS	Количество переключений до сигнализации	O	
OpCntWrn	SPS	Количество переключений до предупреждения	O	
OpTmAlm	SPS	Допустимое время переключения истекло	O	
OpTmWrn	SPS	Предупреждение при приближении времени переключения к критическому	O	
OpTmh	INS	Время с момента установки или последнего обслуживания в часах	O/E	
MechHealth	ENS	Сигнализация о механической неисправности	M	
OpTmOpnAlm	SPS	Время работы 'OpTmOpn' превысило уставку срабатывания тревоги 'OpTmOpnSet'	O	
OpTmClsAlm	SPS	Время работы 'OpTmCls' превысило уставку срабатывания тревоги 'OpTmClsSet'	O	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	

Класс SCBR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
SwA	MV	Ток последнего отключения	O	
ActAbr	MV	Износ от последнего отключения	O	
AccmAbr	MV	Накопленный износ деталей, подверженных износу	O	
AuxSwTmOpn	MV	Время отключения вспомогательного контакта	O	
AuxSwTmCls	MV	Время включения вспомогательного контакта	O	
RctTmOpn	MV	Измерение времени реакции на команду отключения	O	
RctTmCls	MV	Измерение времени реакции на команду включения	O	
OpSpdOpn	MV	Скорость срабатывания отключения	O	
OpSpdCls	MV	Скорость срабатывания включения	O	
OpTmOpn	MV	Время срабатывания отключения	O	
OpTmCls	MV	Время срабатывания включения	O	
Stk	MV	Ход контактов	O	
OvStkOpn	MV	Вылет при отключении	O	
OvStkCls	MV	Вылет при включении	O	
ColA	MV	Ток катушек	O	
Tmp	MV	Температура привода	O	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
AbrAlmLev	ASG	Суммарный нагар для сигнализации	O	
AbrWrnLev	ASG	Суммарный нагар для предупреждения	O	
OpAlmTmh	ING	Сигнализация по необслуживаемому времени в часах	O	
OpWrnTmh	ING	Предупреждение по необслуживаемому времени в часах	O	
OpAlmNum	ING	Сигнализация о количестве циклов включения/отключения	O	
OpWrnNum	ING	Предупреждение о количестве циклов включения/отключения	O	

Класс SCBR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
OpTmOpnSet	ASG	Максимальное временное окно, в течение которого должна завершиться операция отключения	O	
OpTmClsSet	ASG	Максимальное временное окно, в течение которого должна завершиться операция включения	O	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 47 – Логический узел: Контроль рабочего механизма. Обозначение: SOPM

Класс SOPM				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	

Класс SOPM				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
Информация о состоянии				
MotOp	SPS	Привод в работе	O	
MotStrAlm	SPS	Сигнализация о количестве пусков привода	O	
HyAlm	SPS	Сигнализация о неисправности гидравлики	O	
HyBlk	SPS	Блокировка работы состоянием гидравлики	M	
EnBlk	SPS	Блокировки по накоплению энергии привода	M	
EnAlm	SPS	Сигнализация по энергии привода	O	
MotAlm	SPS	Достижение времени работы привода	O	
HeatAlm	SPS	Сигнализация обогрева	M	
HeatDrvAlm	SPS	Неисправность обогрева привода	O/E	
AutoSprChrg	SPS	Автоматический завод пружины	O/E	
ChaIntvTms	INS	Интервал между двумя последними операциями	O	
MotStrNum	INS	Количество пусков привода	O	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
En	MV	Запасенная энергия	O	
HyPres	MV	Давление в гидравлике	O	
HyTmp	MV	Температура гидравлики	O	
MotTm	MV	Время работы привода во время операции	O	
MotA	MV	Ток привода	O	
Tmp	MV	Температура в приводной кабине	O	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
MotAlmTms	ING	Уставка по времени работы привода в секундах	O	

Класс SOPM				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
MotAlmNum	ING	Уставка срабатывания аварийного сигнала для количества пусков двигателя	O	
MotStrTms	ING	Интервал между пусками привода	O	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 48 – Логический узел: Контроль температуры. Обозначение: STMP

Класс STMP				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	

Класс STMP				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
Информация о состоянии				
Alm	SPS	Температура превысила уставку срабатывания сигнализации «AlmSet»	M	
RteAlm	SPS	Скорость изменения температуры превысила уставку срабатывания сигнализации «RteAlmSet»	M	
Trip	SPS	Температура превысила уставку отключения «TripSet»	M	
RteTrip	SPS	Скорость изменения температуры превысила уставку отключения «RteTripSet»	O	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
Tmp	MV	Температура	O	
TmpRte	MV	Скорость изменения температуры	O	
Элементы управления				
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
AlmSet	ASG	Уставка срабатывания сигнализации по температуре	O	
RteAlmSet	ASG	Уставка срабатывания сигнализации по скорости изменения температуры	O	
TripSet	ASG	Уставка отключения по температуре	O	
RteTripSet	ASG	Уставка отключения по скорости изменения температуры	O	
HiTmpAlmSpt	ASG	Верхняя уставка для сигнализации	M/E	
HiTmpTrpSpt	ASG	Верхняя уставка для отключени	M/E	
LoTmpAlmSpt	ASG	Нижняя уставка для сигнализации	M/E	
LoTmpTrpSpt	ASG	Нижняя уставка для отключения	M/E	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала, в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	

Класс STMP				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 49 – Логический узел: Силовой выключатель. Обозначение: XCBR

Класс XCBR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Описание				
EEName	DPL	Информация о логическом узле внешнего оборудования	O	
Информация о состоянии				
CBOpCap	ENS	Коммутационная способность силовых выключателей	O	
POWCap	ENS	Коммутационная способность силовых выключателей при отключении во время перехода через ноль	O	
MaxOpCap	INS	Коммутационная способность силовых выключателей при полной готовности	O	
Loc	SPS	Поведение местного управления	M	
LocKey	SPS	Положение ключа режима управления (ИСТИНА – местное, ЛОЖЬ – дистанционное)	M	

Класс XCBR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
OpCnt	INS	Счетчик операций	M	
Dsc	SPS	Несовпадение фаз	O	
EmgTr	SPS	Аварийное отключение выключателя	M/E	
EEHealth	ENS	Индикация исправности внешнего оборудования	O	
OpTmh	INS	Время операции	O	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
SumSwARs	BCR	Сумма отключенных ампер	O	
Элементы управления				
RepMod	SPC	Ремонт выключателя	O/E	
LocSta	SPC	Право на переключение на уровне станции	M	
Pos	DPC	Положение выключателя	M	
BlkOpn	SPC	Блокировка отключения	M	
BlkCls	SPC	Блокировка включения	M	
ChaMotEna	SPC	Привод готов	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
CBTmms	ING	Время включения выключателя	O	
POWOpnTmms	ING	Время отключения выключателя для точки переключения волны	O	
POWClsTmms	ING	Время включения выключателя для точки переключения волны	O	
DscDlTmms	ING	Несоответствие между настройками задержки фаз	O	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала, в	O	

Класс XCBR				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
		случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»		
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 50 – Логический узел: Разъединитель/заземлитель. Обозначение: XSWI

Класс XSWI				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Описание				
EEName	DPL	Информация о логическом узле внешнего оборудования	O	
Информация о состоянии				
SwTyp	ENS	Тип аппарата	M	
SwOpCap	ENS	Коммутационная способность аппарата	O	
MaxOpCap	INS	Коммутационная способность аппарата при полной готовности	O/E	
Loc	SPS	Поведение местного управления	M	
LocKey	SPS	Положение ключа режима управления (ИСТИНА – местное, ЛОЖЬ – дистанционное) (local means without substation automation communication,	M	

Класс XSWI				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
		hardwired direct control)		
OpCnt	INS	Счетчик операций	M	
Dsc	SPS	Несовпадение фаз	O	
EEHealth	ENS	Индикация исправности внешнего оборудования	O	
OpTmh	INS	Время операции	O	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Элементы управления				
RepMod	SPC	Ремонт КА	O/E	
LocSta	SPC	Право на переключение на уровне станции	M	
Pos	DPC	Положение аппарата	M	
BlkOpn	SPC	Блокировка отключения	M	
BlkCls	SPC	Блокировка включения	M	
ChaMotEna	SPC	Привод готов	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
DscDlTmms	ING	Несоответствие между настройками задержки фаз	O	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала, в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	

Класс XSWI				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 51 – Логический узел: Регулирование под нагрузкой. Обозначение: YLTC

Класс YLTC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Описание				
EEName	DPL	Информация о логическом узле внешнего оборудования	O	
Информация о состоянии				
OpCnt	INS	Счетчик операций	O	
EndPosR	SPS	Достигнуто максимальное положение	M	
EndPosL	SPS	Достигнуто минимальное положение	M	
OoStep	SPS	Рассогласование	O	
LTCCycAlm	SPS	Цикл переключения положения РПН не завершен	O	
BlkLoVisc	SPS	Блокировка по низкой вязкости	M	
LTCInOp	SPS	Привод в работе	M/E	
EEHealth	ENS	Индикация исправности внешнего оборудования	O	
OpTmh	INS	Время срабатывания	O	
Loc	SPS	Поведение местного управления	M	

Класс YLTC				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LocKey	SPS	Положение ключа режима управления (ИСТИНА – местное, ЛОЖЬ – дистанционное)	M	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Элементы управления				
TapPos	ISC	Изменение положения в заданное	O	
TapChg	BSC	Изменение положения по командам	M	
CmdBlk	SPC	Управление командами и действиями	O	
OpCntRs	INC	Сбрасываемый счетчик операций	O	
LocSta	SPC	Право на переключение на уровне станции	M	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 52 – Логический узел: Вспомогательная сеть. Обозначение: ZAXN

Класс ZAXN				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Описание				
EEName	DPL	Информация о логическом узле внешнего оборудования	O	
Информация о состоянии				
EEHealth	ENS	Индикация исправности внешнего оборудования	O	
OpTmh	INS	Время срабатывания	O	
VolLoss	SPS	Отсутствие напряжения	O/E	
VolHi	SPS	Напряжение выше допустимого уровня	O/E	
VolLo	SPS	Напряжение ниже допустимого уровня	O/E	
PulsHi	SPS	Повышенный уровень пульсация напряжения	O/E	
InsWarn	SPS	Предупредительный сигнал снижения изоляции	O/E	
InsAlm	SPS	Аварийный сигнал снижения изоляции	O/E	
InsSupFail	SPS	Неисправность устройства контроля изоляции сети	O/E	
Alm	SPS	Неисправность ЩПТ	O/E	
DistAlm	SPS	Неисправность в ШРОТ	O/E	
FedFail	SPS	Номер фидера с поврежденной изоляцией	O/E	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
Vol	MV	Напряжение сети	M	
Amp	MV	Ток сети	M	

Класс ZAXN				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
Элементы управления				
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
VolHiVal	ASG	Уставка по верхнему уровню напряжения	O/E	
VolLoVal	ASG	Уставка по нижнему уровню напряжения	O/E	
PulsVal	ASG	Уставка по уровню пульсаций	O/E	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц изерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности расчетного интервала в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительности интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

Таблица 53 – Логический узел: Аккумуляторная батарея. Обозначение: ZBAT

Класс ZBAT				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LNName (имя логического узла)		Имя должно состоять из имени класса, префикса LN и идентификатора экземпляра LN в соответствии с МЭК 61850-7-2, пункт 22		
Объекты данных				
Общая информация о логическом узле				
Mod	ENC	Режим работы	M	

Класс ZBAT				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
Beh	ENS	Индикация поведения	M	
Health	ENS	Индикация исправности	M	
NamPlt	LPL	Информация о логическом узле	M	
Описание				
EEName	DPL	Информация о логическом узле внешнего оборудования	O	
Информация о состоянии				
TestRsl	SPS	Завершение теста батареи	O	
BatHi	SPS	Батарея заряжена	O	
BatLo	SPS	Батарея разряжена	O	
BatFail	SPS	Обрыв в цепи аккумуляторной батареи	O/E	
ChrgSupFail	SPS	Неисправность питающей цепи зарядно-питающего устройства	O/E	
ChrgFail	SPS	Неисправность зарядно-питающего устройства	O/E	
DevFail	SPS	Неисправность вольтодобавочного устройства	O/E	
EEHealth	ENS	Индикация исправности внешнего оборудования	O	
OpTmh	INS	Время срабатывания	O	
Blk	SPS	Эта функция была динамически заблокирована другой функцией	O	
ClcExp	SPS	Истек период расчета статистического логического узла	O	
Mir	SPS	LN является зеркальным и представляет собой LN из другого LD	O	
Измеряемые параметры				
VolChgRte	MV	Скорость изменения напряжения батареи	O	
Vol	MV	Напряжение батареи	M	
Amp	MV	Ток утечки	O	
BatChrgCur	MV	Ток подзаряда аккумуляторной батареи	O/E	
ChrgCur	MV	Ток зарядно-питающего устройства	O/E	
Элементы управления				
BatTest	SPC	Пуск тестирования батареи	O	
ClcStr	SPC	Статистический расчет данных начался	O	
Параметры				
HiBatVol	ASG	Предупредительное значение полного заряда	O	

Класс ZBAT				
Имя объекта данных	Общий класс данных	Объяснение	M/O/E/C	Примечание
LoBatVol	ASG	Предупредительное значение разряда	O	
BlkRef	ORG	Ссылка на объект данных, отправивший сигнал динамической блокировки n	O	
ClcMth	ENG	Вид статистического расчета	O	
ClcMod	ENG	Режим расчета	O	
ClcIntvTyp	ENG	Вид интервала расчета	O	
ClcIntvPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительнbости расчетного интервала в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
NumSubIntv	ING	Количество подинтервалов, содержащихся в расчетном периоде длительности интервала	O	
ClcRfTyp	ENG	Тип интервала обновления	O	
ClcRfPer	ING	Количество единиц измерения, которое необходимо учитывать для расчета продолжительнbости интервала обновления в случае, если «ClcIntvTyp» не является «EXTERNAL»	O	
ClcNxtTmms	ING	Оставшееся время до конца текущего интервала расчета	O	
InSyn	ORG	Ссылка на объект источника внешнего сигнала синхронизации для расчетного интервала	O	
InRef	ORG	Ссылка на объект объекта данных, привязанного к входу n	O	

3.2.3 Новые типы перечислений

Таблица 54 – Типы перечислений APtrConModKind

Значение	Описание	Примечание
1	Through 1 circuit breaker (1)	Через один выключатель
2	Through 1 circuit breaker with transfer to bypass switch (2)	Через один выключатель с переводом на обходной
3	Through 2 circuit breakers (3)	Через два выключателя
4	APTR–bus scheme (4)	По схеме "автотрансформатор-шины"

Таблица 55 – Типы перечислений AsDetModKind

Значение	Описание	Примечание
1	Angle (1)	ФПФУ (Фиксация превышения фазового угла)
2	The rate of decrease in resistance fixation (2)	ФССС (Фиксация скорости снижения сопротивления)
3	Swing cycles fixation (3)	ФЦК (Фиксация циклов качаний)
4	Swing current fixation (4)	ФКТ (Фиксация качаний тока)

Таблица 56 – Типы перечислений BayConModKind

Значение	Описание	Примечание
1	Through 1 circuit breaker (1)	Через один выключатель
2	Through 1 circuit breaker with transfer to bypass switch (2)	Через один выключатель с переводом на обходной
3	Through 2 circuit breakers (3)	Через два выключателя

Таблица 57 – Типы перечислений CBFixModKind

Значение	Описание	Примечание
1	Forced fixation for 1 section (1)	Принудительная фиксация за 1СШ
2	Forced fixation for 2 section (2)	Принудительная фиксация за 2СШ
3	Flexible fixation (3)	Гибкая фиксация
4	Without control (4)	Контроль не предусмотрен

Таблица 58 – Типы перечислений KeyMod и LedMod

Значение	Описание	Примечание
1	Unlatched (1)	Без запоминания
2	Latched (2)	С запоминанием

Таблица 59 – Тип перечислений LedSt

Значение	Описание	Примечание
0	Off (1)	Отключен
1	Greeen (2)	Зеленый
3	Red (3)	Красный
4	Yellow (4)	Желтый
5	Blue (5)	Синий

Таблица 60 – Типы перечислений SpPhSt

Значение	Описание	Примечание
1	A(1)	Фаза А
2	B(2)	Фаза В
3	C(3)	Фаза С

Таблица 61 – Типы перечислений TmpSsnKind

Значение	Описание	Примечание
1	Winter (1)	Зима
2	Off-season (2)	Межсезонье
3	Summer 1 (3)	Лето 1
4	Summer 2 (4)	Лето 2

3.2.4 MICS для клиента

Таблица 62 – Общие спецификации класса данных для информации о состоянии

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
SPS	1, 2	Single point status	Да	
DPS	1, 2	Double point status	Да	
INS	1, 2	Integer status	Да	

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
ENS	1, 2	Enumerated status	Да	
ACT	1, 2	Protection activation information	Да	
ACD	1, 2	Directional protection activation information	Да	
SEC	1, 2	Security violation counting	Да	
BCR	1, 2	Binary counter reading	Да	
HST	1, 2	Histogram	Да	
VSS	1, 2	Visible string status	Да	

Таблица 63 – Общие спецификации класса данных для измерительной информации

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
MV	1, 2	Measured value	Да	
CMV	1, 2	Complex measured value	Да	
SAV	1, 2	Sampled value	Да	
WYE	1, 2	Phase to ground/neutral related measured values of a three-phase system	Да	
DEL	1, 2	Phase to phase related measured values of a three phase system	Да	
SEQ	1, 2	Sequence	Да	
HMV	1	Harmonic value	Нет	
HMV	2	Harmonic value	Да	
HWYE	1	Harmonic value for WYE	Нет	
HWYE	2	Harmonic value for WYE	Да	
HDEL	1	Harmonic value for DEL	Нет	
HDEL	2	Harmonic value for DEL	Да	

Таблица 64 – Общие спецификации класса данных для элементов управления

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
SPC	1, 2	Controllable single point	Нет	
DPC	1, 2	Controllable double point	Нет	
INC	1, 2	Controllable integer status	Нет	
ENC	1, 2	Controllable enumerated status	Нет	
BSC	1, 2	Binary controlled step position information	Нет	
ISC	1, 2	Integer controlled step position information	Нет	
APC	1	Controllable analogue process value	Нет	
APC	2	Controllable analogue process value	Нет	
BAC	1, 2	Binary controlled analog process value	Нет	

Таблица 65 – Общие спецификации класса данных для настроек состояния

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
SPG	1, 2	Single point setting	Нет	
ING	1, 2	Integer status setting	Нет	
ENG	1, 2	Enumerated status setting	Нет	
ORG	1, 2	Object reference setting	Нет	
TSG	1, 2	Time setting group	Нет	
CUG	2	Currency setting group	Нет	
VSG	2	Visible string setting	Нет	

Таблица 66 – Общие спецификации класса данных для аналоговых настроек

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
ASG	1, 2	Analogue setting	Нет	
CURVE	1, 2	Setting curve	Нет	
CSG	1, 2	Curve shape setting	Нет	

Таблица 67 – Общие спецификации класса данных для информации об описании

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
DPL	1, 2	Device name plate	Да	
LPL	1, 2	Logical node name plate	Да	
CSD	1, 2	Curve shape description	Да	

Таблица 68 – Общие спецификации класса данных для отслеживания

CDC	Ред.	Описание	Поддержка Да/Нет	Примечание
CST	2	Common service tracking	Да	
BTS	2	Buffered report tracking service	Да	
CTS	2	Control tracking service	Да	
GTS	2	GOOSE Control block tracking service	Да	
LTS	2	Log control block tracking service	Да	
MTS	2	MSVCB tracking service	Да	
NTS	2	USVCB control block tracking service	Да	
OTS	2	Log tracking service	Да	
STS	2	SGCB tracking service	Да	
UTS	2	Unbuffered report tracking service	Да	

3.3 Дополнительная информация по реализации протокола для испытаний – PIXIT (Protocol Implementation Extra Information For Testing)

PIXIT содержит системно зависимую информацию о возможностях терминала, дополнительных по отношению к декларации соответствия реализации протокола (PICS), также информацию о физической структуре, которая не входит в ACSI (Abstract Communication service Interface) (см. таблицы 69 – 82 для сервера, а также таблицы 83 – 88 для клиента MMS). PIXIT содержит информацию, которая не доступна в PICS, MICS, TICS или в SCL файле.

3.3.1 PIXIT для сервера

Таблица 69 – Документация

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Do1	2	Как узнать версию программного обеспечения тестируемого устройства	Перейти в раздел «Информация» в главном меню на дисплее терминала

Таблица 70 – Ассоциативная модель

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
As1	1	Максимальное количество клиентов, которые могут одновременно настроить ассоциацию	10
As2	1, 2	Значение TCP_KEEPALIVE. Рекомендуемый диапазон (1 – 20) с	15 с (уставка, изменяется от 1 до 86400 с)
As3	1, 2	Время обнаружения потерянного соединения	30 с (определяется двумя уставками от 2 до 95400 с)
As4	–	Поддерживается ли аутентификация?	Нет
As5	1, 2	Параметры ассоциации, необходимые для успешной ассоциации	Селектор транспорта Нет Селектор сеансов Да Селектор презентаций Нет Название AP (ANY) Нет Квалификатор AE (ANY) Нет
As6	1, 2	Если параметры ассоциации необходимы для ассоциации, опишите правильные значения	Селектор транспорта Селектор сеансов 0001 Селектор презентаций Название AP (ANY) Квалификатор AE (ANY)
As7	1, 2	Максимальный и минимальный размер PDU MMS (протокольного блока данных)	Макс. размер MMS PDU: 65000 байт; Мин. размер MMS PDU: 16384 байт
As8	1, 2	Каково типичное время запуска после прерывания питания?	120 с
As9	1, 2	Функционирует ли это устройство только как испытательное оборудование? (Испытательное оборудование не обязательно должно иметь энергонезависимую конфигурацию, но оно не может быть частью системы автоматизации подстанции)	Нет
As10	2	Поведение сервера при неудачном запросе ассоциации	Не применимо (см. PICS S2-1)

Таблица 71 – Модель сервера

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Sr1	1, 2	Какие биты качества аналогового значения (MX) поддерживаются (могут быть установлены сервером)?	Validity: Да Good (хорошо) Да Invalid (недействительно) Нет Reserved (зарезервированный) Да Questionable (сомнительный) Detail: Нет Overflow (переполнение) Да OutofRange (вне диапазона) Нет BadReference (плохая ссылка) Нет Oscillatory (колебательный) Да Failure (сбой) Да OldData (старые данные) Нет Inconsistent Нет (несоответствующий) Source: Inaccurate (неточно) Да

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение	
			Нет Misc: Да Да	Process (обработка) Substituted (замененный) Test (тест) OperatorBlocked (заблокировано оператором)
Sr2	1, 2	Какие биты качества значения статуса (ST) поддерживаются (могут быть установлены сервером)?	Validity: Да Да Нет Да Detail: Нет Нет Да Да Нет Нет Source: Да Да Misc: Да Да	 Good (хорошо) Invalid (недействительно) Reserved (зарезервированный) Questionable (сомнительный) BadReference (плохая ссылка) Oscillatory (колебательный) Failure (сбой) OldData (старые данные) Inconsistent (несоответствующий) Inaccurate (неточно) Process (обработка) Substituted (замененный) Test (тест) OperatorBlocked (заблокировано оператором)
Sr3	–	Какое максимальное количество ссылок на объекты данных в одном запросе GetDataValues?	Исключено	
Sr4	–	Каково максимальное количество ссылок на объекты данных в одном запросе SetDataValues?	Исключено	
Sr5	1	Какие значения режима поддерживаются?	On (Работа) Blocked (Блокировка) Test (Тест) Test/blocked (Тест и блокировка) Off (Вывод)	Да Да Да Да Да

Таблица 72 – Модель набора данных

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Ds1	1	Каково максимальное количество элементов данных в одном наборе данных? (Сравните настройку ICD)	1024
Ds2	1	Сколько постоянных наборов данных может быть создано одним или несколькими клиентами? (Это число включает предопределенные наборы данных)	66
Ds3	1	Сколько непостоянных наборов данных может быть создано одним или несколькими клиентами?	3 для каждого клиента

Таблица 73 – Модель замещения

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Sb1	1	Хранятся ли замещенные значения в энергонезависимой памяти?	Нет

Таблица 74 – Модель управления группой настроек (уставок)

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Sg1	1	Каково количество поддерживаемых групп настроек для каждого логического устройства?	24
Sg2	1, 2	Когда и как обновляется энергонезависимое хранилище? (Сравните IEC 61850-8-1 п. 16.2.4)	Обновляется при изменении активной группы уставок и при редактировании значений уставок
Sg3	1	Могут ли несколько клиентов редактировать одну и ту же группу параметров?	Нет
Sg4	1	Что произойдет, если связь будет потеряна при редактировании группы настроек?	Редактирование группы настроек сбросится (изменённые значения SE будут потеряны, значение EditSG сбросится в ноль)
Sg5	1	Разрешено ли значение EditSG (редактируемая группа уставок) равное нулю?	Да
Sg6	2	Если ResvTms отсутствует, как долго блокируется группа параметров редактирования?	Не применимо

Таблица 75 – Модель отчетности

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Rp1	1	Поддерживаемые условия запуска	integrity (целостность) Да data change (изменение данных) Да quality change (изменение качества) Да data update* (обновление данных*) Да general interrogation (общий запрос) Да
Rp2	1	Поддерживаемые дополнительные поля	sequence-number (порядковый номер) Да report-time-stamp (отчет об отметке времени) Да reason-for-inclusion (причина включения) Да data-set-name (имя набора данных) Да data-reference (ссылка данных) Да buffer-overflow (переполнение буфера) Да entryID (идентификатор точки входа) Да conf-rev (ревизия конфигурации) Да segmentation (сегментация) Да
Rp3	1, 2	Может ли сервер отправлять сегментированные отчеты (если они не поддерживаются, разрешается ли отказываться от связи с размером меньше минимального протокольного блока данных)?	Да
Rp4	1, 2	Механизм второго уведомления об изменении внутренних данных об одном и том же значении	Отправить отчет немедленно

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
		аналоговых данных в течение буферного периода (сравните IEC 61850-7-2 п. 14.2.2.9)	
Rp5	1	Подход с несколькими клиентами блока управления небуферизированным отчетом (URCB) (сравните с IEC 61850-7-2 п. 14.2.1)	URCB виден всем клиентам
Rp6	–	Каков формат идентификатора точки входа EntryID?	Исключено
Rp7	1, 2	Каков размер буфера для каждого блока управления буферизированным отчетом (BRCB) или сколько отчетов может быть буферизировано?	В зависимости от конфигурации до 16384 элементов (атрибутов) набора данных
Rp8	–	Предварительно настроенные атрибуты RCB (блока управления отчетом), которые являются динамическими, сравнивают параметры отчета SCL	Исключено
Rp9	1	Может ли отправляемый набор данных содержать: – структурированные объекты данных; – атрибуты данных?	Да Да
Rp10	1, 2	Каков цикл сканирования для дискретных событий: является ли он фиксированным, настраиваемым?	0,833; 1; 10 мс (настраивается в конфигурации)
Rp11	1	Поддерживает ли устройство предварительное назначение RCB (блока управления отчетом) конкретному клиенту в SCL?	Да
Rp12	2	После перезапуска сервера значение ConfRev восстанавливается из исходной конфигурации или сохраняется значение, которое было до перезапуска	Восстанавливается из исходной конфигурации
Rp13	1, 2	Разрешает ли сервер другим клиентам настроивать/включать BRCB с ResvTms=-1 или URCB.Resv=T? Какие поля используются для идентификации клиента?	Нет, для идентификации клиента используется IP-адрес
Rp14	1, 2	Когда доступен BRCB.ResvTms, каково значение по умолчанию для BRCB.ResvTms, если клиент его не записывает? При отсутствии BRCB.ResvTms чему равно внутреннее время резервирования отчета?	10 с Не применимо
Rp15	2	Поддерживается в модели данных установка атрибута db (зона нечувствительности) равным нулю?	Да

* Параметр TrgOps.data-update присутствует в блоках управления отчетами (RCB) и может быть установлен, но в модели терминала отсутсвуют атрибуты dupd.

Таблица 76 – Модель издателя GOOSE

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Gp1	1, 2	Можно ли установить флаг test (Ed1) / simulation (Ed2) в опубликованном файле?	Нет
Gp2	1	Каково поведение, когда конфигурация публикации GOOSE неверна?	GoEna=F NdsCom=T
Gp3	1, 2	Какие общие классы данных (FCD) поддерживаются?	SPS, DPS, MV
Gp4	1, 2	Каково максимальное значение времени TAL (maxTime)? (TAL = время, в течение которого значение из последнего полученного сообщения GOOSE является действительным)». Является ли оно фиксированным или настраиваемым?	Настраивается (равно двум периодам отправки, максимальное значение TAL=130000 мс)
Gp5	1, 2	Каково минимальное время повторной отправки (GSE.MinTime)? Является ли оно фиксированным или настраиваемым?	4 мс, настраивается
Gp6	–	Можно ли включить / выключить публикацию GOOSE с помощью SetGoCBValues(GoEna)?	Исключено
Gp7	1, 2	Каково начальное значение GOOSE sqNum после перезапуска?	0
Gp8	1	Может ли набор данных GOOSE содержать: – структурированные объекты данных (FCD); – атрибуты данных временных меток	Да Да
Gp9	1, 2	Предотвращается ли отправка GOOSE с длиной набора данных больше, чем предусмотрено SCSM?	Да
Gp10	1, 2	Каково минимальное значение времени нормальной отправки (GSE.MaxTime)?	100 мс, настраивается
Gp11	2.1	Какое значение IP_HEADER.Time-to-Live используется для R-GOOSE?	Не применимо

Таблица 77 – Модель подписчика GOOSE

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение	
Gs1	1, 2	Какие элементы входящего сообщения GOOSE проверяются, чтобы решить, что сообщение является допустимым и значения allData приняты? Если да, опишите условия Комментарии: – тег VLAN может быть удален коммутатором ethernet и не должен проверяться; – флаг моделирования всегда должен проверяться (Ed2)	Да Да Нет Нет Нет Да Нет Да Да Да	destination MAC address (MAC-адрес назначения) APPID (идентификатор приложения) gocbRef (ссылка управления GOOSE) timeAllowedtoLive (максимальное время ожидания до следующей ретрансмиссии) datSet (набор данных) goID (ссылка блока управления GOOSE) t (временная метка) stNum (номер состояния) sqNum (порядковый номер) simulation/test (флаг моделирования/тест)

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
			Да confRev (ревизия конфигурации) Да ndsCom (требуется конфигурирование) Да numDatSetEntries (перечисление входов набора данных) Да out-of-order dataset members (неупорядоченные элементы набора данных)
Gs2	1, 2	Когда подписанный GOOSE помечен как потерянный? (TAL = время, в течение которого значение из последнего полученного сообщения GOOSE является действительным)	Сообщение не пришло до истечения TAL
Gs3	1, 2	Каково поведение, когда одно или несколько подписанных GOOSE-сообщений не получены или синтаксически неверны? (пропуски sqNum)	Сообщения принимаются, счетчик пропущенных пакетов увеличивается на 1
Gs4	1, 2	Каково поведение, когда подписанное GOOSE-сообщение выходит из строя (непоследовательные sqNum)?	Сообщения принимаются, счетчик пропущенных пакетов увеличивается на 1
Gs5	1, 2	Каково поведение, когда дублируется подписанное GOOSE-сообщение (несколько сообщений с одинаковым sqNum)?	Сообщения принимаются, счетчик пропущенных пакетов увеличивается на 1
Gs6	1	Подписывается ли устройство на GOOSE-сообщения с тегом VLAN или без него	Да, с тегом VLAN Да, без тега VLAN
Gs7	1	Может ли набор данных GOOSE содержать: – структурированные объекты данных (FCD); – атрибуты данных временных меток	Да Да
Gs8	1, 2	Поддерживаемые принимаемые общие классы данных (FCD)	SPS, DPS
Gs9	1, 2	Принимаются ли подписанные GOOSE с флагом test=T (Ed1) / simulation=T (Ed2) в режиме тест/моделирования	Да
Gs10	1, 2	Максимальное количество элементов набора данных	64
Gs11	1	Поддерживается ли прием GOOSE с фиксированным кодированием?	Да
Gs12	2	Поддерживаются ли сервисы безопасности по МЭК 62351-6?	Нет

Таблица 78 – Производительность GOOSE

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Gf1	1, 2	Класс производительности	P1
Gf2	1, 2	Метод обработки попеременного переключения GOOSE	Основанный на событиях
Gf3	1, 2	Цикл сканирования логики приложения (мс)	0,833; 1; 10 мс (настраивается в конфигурации)
Gf4	1	Максимальное количество атрибутов данных в наборе данных GOOSE (значение и качество должны учитываться как отдельные атрибуты)	64

Таблица 79 – Модель подписчика SV

Обоз.	Описание	Значение / Разъяснение
SvCPs1	Поддерживаемые форматы SV-сообщений	МЭК 61850 9-2LE Да МЭК 61869-9 Да Профиль МЭК 61850 «ПАО ФСК ЕЭС» Да
SvCPs2	Поддерживаемые номинальные частоты выборочных значений	50 Гц Да 60 Гц Нет
SvCPs3	Поддерживаемое количество выборок за период в выборочных сообщениях	80 выборок за период Да 256 выборок за период Нет 96 выборок за период Да 288 выборок за период Да
SvCPs4	Тип разъема портов для приема SV-сообщений	LC Да RJ45 Да
SvCPs5	Максимальное число одновременно принимаемых SV-потоков (с учетом резервных*)	12 SV-потоков (при необходимости резервирования 6 из них резервные)
SvCPs6	Максимальное и минимальное значение длины поля SvID	Минимальное количество символов: 1 Максимальное количество символов: 34
SvCPs7	Обработка каких полей качества поддерживается	Validity Да – Good (хорошо) Да – Invalid (недействительно) Да – Reserved (зарезервированный) Да* – Questionable (сомнительный) Да DetailQual Нет Source Нет Test Да OperatorBlocked Нет Derived Нет
SvCPs8	Поведение SV-подписчика при получении потока, содержащего quality.validity ≠ good	SV-поток принимается. Функции терминала, связанные с указанным сигналом SV-потока, блокируются (данное действие настраивается в конфигурации устройства)
SvCPs9	Время начала приема и обработки SV-потока после подачи питания	Не более 120 с
SvCPs10	Диапазоны величин напряжения и тока входных цепей. Обрабатываемые SV-подписчиком	Ток от 0 до 110000 А Напряжение от 0 до 1150000 В
SvCPs11	Как идентифицировать, что устройство синхронизировано?	“LTMS” Да Проприетарное ПО/Веб-интерфейс Да Журнал событий Да Лицевая панель Да Другое Нет
SvCPs12	Используемый протокол синхронизации в устройстве (при обработке приема SV-сообщений)	SNTPv4 Да PTPv2 Да (PTPv2)
SvCPs13	Через какое время потеря синхронизации будет замечена SV-подписчиком?	Не более 30 с

Обоз.	Описание	Значение / Разъяснение
SvCPs14	Через какое время восстановление синхронизации будет замечено SV-подписчиком?	Не более 10 с
SvCPs15	Поведение устройства (функционирование технологических алгоритмов/регистрация выборочных значений) при потере синхронизации: 1) в одном подписанном публикаторе SV; 2) во всех подписанных публикаторах SV; 3) в устройстве; 4) во всех публикаторах SV и в устройстве	1 – 4: принимается SV-поток. Действие определяется конфигурацией. 1, 2: SV-поток принимается. Формируется сигнал об отсутствии синхронизации SV-потока. 3: SV-поток принимается. Формируется сигнал об отсутствии синхронизации устройства. 4: SV-поток принимается. Формируется сигнал об отсутствии синхронизации устройства и сигнал об отсутствии синхронизации SV-потока. Формируемые сигналы могут быть использованы для блокировки соответствующих функций (например, функций РЗА). Определяется конфигурацией устройства
Svs1a	Как устройство обрабатывает подписанные выборочные значения и где в устройстве можно наблюдать обрабатываемые выборочные значения (одно из них обязательно)?	ЛУ “MMXU” Да ЛУ “MMTR” Да ЛУ “Pxxx” Нет Проприетарное ПО/Веб-интерфейс Да Лицевая панель Да Файл Нет Другое Нет
Svs1b	Где в устройстве отображается процесс подписки (наблюдение за подписанными SV-пакетами)	ЛУ “LSVS” Да ЛУ “LCCH” Да Проприетарное ПО/Веб-интерфейс Да Журнал событий Да Лицевая панель Да Другое Нет
Svs1c	Устройство поддерживает следующие способы индикации ошибки приема SV (помимо ЛУ LCCH и LSVS)	Индикация светодиодов на лицевой панели/ЖКИ Да Информационный сигнал (выдача GOOSE-сообщений) Да Журнал сообщений Да Дискретный выход Да Другое Да, инструментальное ПО EKRASMS-SP
Svs2a	На какие варианты SV-потоков устройство может осуществлять подписку (если SvCPs1 выбраны варианты помимо-Профиль МЭК 61850 ПАО «ФСК ЕЭС»)?	F4000S1I4U4 Да F4800S2I4U4 Да F14400S6I4U4 Да
Svs2b	На какие варианты SV-потоков устройство может подписаться?	F4800S2I1U0 Да F4800S2I3U0 Да F4800S2I0U1 Да F4800S2I0U3 Да F14400S6I1U0 Да F14400S6I3U0 Да F14400S6I0U1 Да F14400S6I0U3 Да

Обоз.	Описание	Значение / Разъяснение
Svs3	Поддержка режима симуляции в устройстве	Поддержка режима Да Использование “LPHD.Sim” Да Другое, включить режим в меню на дисплее терминала или в ПО EKRASMS-SP Да
Svs4	Какой элемент SV-потока верифицируется? Какое поведение устройства при неудачной верификации каждого элемента?	MAC-адрес Нет <Комментарий 3> APPID Нет <Комментарий 3> svID Да <Комментарий 1> datset Нет <Комментарий 2> smpCnt Да <Комментарий 1> confRev > Да <Комментарий 1> confRev < Да <Комментарий 1> refrTm Нет <Комментарий 2> smpSynch Да <Комментарий 4> smpRate Нет <Комментарий 3> smpMod Нет <Комментарий 3> seqData Да <Комментарий 1> Комментарий 1 – при неудачной верификации SV-поток не принимается Комментарий 2 – при наличии элемента в пакете SV-поток не принимается Комментарий 3 – элемент не верифицируется, SV-поток принимается Комментарий 4 – SV-поток принимается, подробнее в Svs8
Svs5	1) Что произойдет, если в набор данных будет добавлена дополнительная пара элементов? 2) Что произойдет, если пара элементов набора данных отсутствует (при i/u>2 в F f S s I i U u)? 3) Что произойдет, если нарушен порядок элементов или элемент неправильного типа?	1) Сообщение игнорируется Да Дополнительный элемент игнорируется Нет 2) Сообщение игнорируется Да 3) При нарушении порядка элементов сообщение принимается Если элемент неправильного типа, то сообщение игнорируется
Svs6	Как ведет себя устройство в случае физического обрыва связи? (с учетом и без учета резервирования сети)	Статус подписки сбрасывается, значения величин обнуляются, формируется сигнал об отсутствии SV-потока Время реакции от 1 до 10 мс
Svs7	Как ведет себя устройство в случае отсутствия SV-пакетов: – 1 пакет – 3 последовательных пакета – 5 последовательных пакетов – 10 последовательных пакетов – 100 последовательных пакетов – Пакет с smpCnt=0	Для 80 выборок за период: Два последовательных пакета SV может быть восстановлено. Если отсутствует больше пакетов, то SV-поток не принимается и формируется сигнал об отсутствии значения Для 96 и 288 выборок за период: Один последовательный пакет SV может быть восстановлен. Если отсутствует больше пакетов, то SV-поток не принимается и формируется сигнал об отсутствии значения

Обоз.	Описание	Значение / Разъяснение
Svs8	Как ведет себя устройство в случае выявления в SV-пакетах: – smpSynch=0 – smpSynch=1 – smpSynch=2 – smpSynch=3..255	 SV-поток принимается, формируется сигнал об отсутствии синхронизации потока SV-поток принимается SV-поток принимается SV-поток принимается
Svs9	Как ведет себя устройство в случае выявления в SV-сообщении: – одно значение выборки имеет качество invalid – все значения выборки имеют качество invalid	SV-поток принимается, формируется сигнал о плохом качестве конкретного сигнала в SV-потоке. Функции терминала, связанные с указанным сигналом, блокируются (данное действие настраивается в конфигурации устройства)
Svs10	Предполагаемое время (наименьшее значение максимального времени) задержки формирования публикатором SV-сообщения, принимаемого устройством	Настраиваемое от 1 до 10 мс
Svs11	Какова общая допустимая задержка по приему подписанных SV-сообщений (время обработки публикатора (Svs10) + максимальная возможная задержка сети)?	Настраиваемое от 1 до 10 мс
Svs12	Максимальная задержка между ожидаемой выборкой и приходящим SV-сообщением, содержащим данную выборку	Настраиваемое от 1 до 10 мс
Svs13	Поддержка устройством тестового режима	Да
Svs14	Поведение SV-подписчика при получении потока, все элементы которого содержат quality.test=true. Поведение SV-подписчика при получении элемента, содержащего quality.test=true	При режиме работы on/blocked/off SV-поток не принимается, если как минимум у одного сигнала в потоке выставлено quality.test=true. При режиме работы test/test blocked SV-поток принимается, если как минимум у одного сигнала в потоке выставлено quality.test=true, при этом формируется сигнал о качестве test конкретного сигнала в SV-потоке. Функции терминала, связанные с указанным сигналом, блокируются (данное действие настраивается в конфигурации устройства)
Svs15	Реализация режимов on; on-blocked; test; test-blocked; off в любой функции (представленной логическим узлом или логическим устройством)	Да
Svs16	Какими способами осуществляется переключение с основного на резервный поток в устройстве? Какими способами осуществляется переключение с резервного на основной поток в устройстве?	Переключение настраиваемое

Обоз.	Описание	Значение / Разъяснение
	Каково время переключения при каждом способе?	
Svs17	Поведение устройства при потере основного потока	Переключение на резервный поток в случае, если второй поток не имеет плохого качества (переключение настраивается в конфигурации)
Svs18	Поведение устройства при получении двойных SV-сообщений (с одинаковыми smpCnt)	SV-поток принимается. Формируется сигнал об дублировании SV-потока
Svs19	Поведение устройства при нарушении последовательности поступающих выборок SV-потока в рамках одного пакета. Поведение устройства при нарушении последовательности поступающих выборок SV-потока в последовательности пакетов	При выходе за рамки ожидаемого SmpCount в течение настраиваемого времени (1 – 10) мс – фиксация отсутствия приема SV-потока
Svs20	Каково поведение устройства при изменении поля reserved1?	SV-поток принимается. При измененнии на 0x8000 (Simulation) SV-поток принимается в соответсвии с LPHD.Sim
Svs21	Каково поведение устройства при изменении поля reserved2?	Устройство игнорирует данное поле. SV-поток принимается
Svs22	Каково поведение устройства при наличии в SV-сообщении поля security (0x81)	SV-поток не принимается
Svs23	Каково поведение устройства при несоответствии/наличия поля SmpRate (0x86)?	Устройство игнорирует данное поле. SV-поток принимается
Svs24	Каково поведение устройства при наличии в SV-сообщении поля SynchSourseID (0x89)?	Устройство игнорирует данное поле. SV-поток принимается
Svs25	Какие технологические функции блокируются при выявлении в выборке SmpSynch ≠ 0x02 (0x01)	При SmpSynch = 0 SV-поток принимается, формируется сигнал об отсутствии синхронизации потока, блокировка функций настраивается в конфигурации устройства. При smpSynch=3...255 SV-поток принимается, блокировка функций не происходит
Svs26	Каково поведение устройства при наличии в SV-сообщении тега VLAN=0? Каково поведение устройства при отсутствии/наличии в SV-сообщении тега VLAN?	SV-поток принимается с тегом VLAN=0. SV-поток принимается без тега VLAN и с тегом VLAN
Svs27	Используемые в устройстве протоколы резервирования сети	PRP Да HSR Нет
Svs28	Каково поведение устройства при наличии в SV-сообщении поля SmpMod?	Устройство игнорирует данное поле. SV-поток принимается
Svs29	Каково поведение устройства при наличии в SV-сообщении поля Datset?	SV-поток не принимается
Svs30	Каково поведение устройства при наличии в SV-сообщении поля RefrTm?	SV-поток не принимается
Svs31	Каково поведение устройства при обработке в SV-сообщении поля SmpRate?	Устройство игнорирует данное поле. SV-поток принимается

Обоз.	Описание	Значение / Разъяснение
Svs32	Цена деления наименьшего значащего бита: – для тока; – для напряжения	Для тока настраивается в конфигурации: – 0,1 мА (в соответсвии с профилем МЭК 61850 «ПАО ФСК ЕЭС»); – 1 мА (в соответсвии с МЭК 61850 9-2LE) Для напряжения: 10 мВ
* Обработка поля качества Reserved (интепритация как Invalid) реализована для приема потоков 96 и 288 выборок за период.		

Таблица 80 – Модель управления

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Ct1	1	Какие модели управления поддерживаются?	Status-only (только состояние) Да Direct-with-normal-security Да (прямая с нормальной безопасностью) Sbo-with-normal-security Да (с предвыбором с нормальной безопасностью) Direct-with-enhanced-security Да (прямая с повышенной безопасностью) Sbo-with-enhanced-security Да (с предвыбором с повышенной безопасностью)
Ct2	1, 2	Является ли модель управления фиксированной, настраиваемой и/или динамической?	Настраиваемая
Ct3	–	Поддерживается ли TimeActivatedOperate? (Сравнить с PICS или SCL)	Исключено
Ct4	–	Поддерживается ли “operate-many”? (Сравнить sboClass)	Исключено
Ct5	1	Активирует ли устройство управляющий вывод, когда атрибут тестирования задан в запросе SelectWithValue и/или Operate (когда применима процедура N test Ctl2)?	Нет
Ct6	–	Каковы условия для атрибута time (T) в запросе SelectWithValue и/или Operate?	Исключено
Ct7	–	Поддерживается ли конфигурация импульсов? (Сравните pulseConfig)	Исключено
Ct8	1	Каково поведение устройства, когда заданы условия проверки? Является ли это поведение фиксированным, настраиваемым, изменяемым в режиме онлайн?	synchrocheck (контроль синхронизма) Нет interlock-check (проверка блокировки) Да Устройство анализирует заданные условия перед проведением проверки Фиксированное

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Ct9	1, 2	Какие дополнительные причины диагностики поддерживаются?	Да Unknown (неизвестно) Да Not-supported (не поддерживается) Да Blocked-by-switching-hierarchy (заблокировано иерархией Нет коммутационных систем) Да Select-failed (выбрать-не удалось) Нет Invalid-position (недопустимое положение) Нет Position-reached (положение уже достигнуто) Да Step-limit (ступень РПН – ограничение) Да Blocked-by-Mode (заблокировано из-за режима) Да Blocked-by-process (заблокировано из-за процесса) Нет Blocked-by-interlocking (запрещено оперативной блокировкой) Да Blocked-by-synchrocheck (заблокировано из-за отсутствия синхронизма) Нет Command-already-in-execution (команда уже выполняется) Нет Blocked-by-health (заблокировано из-за внутреннего события) Нет 1-of-n-control (1 из n контроля) Да Abortion-by-cancel (прерывание путем отмены) Нет Time-limit-over (временной предел Да превышен) Abortion-by-trip (прерывание аварийным отключением) Object-not-selected (объект не выбран) **Edition 1 specific values:** **(Редакция 1 конкретные значения)** Нет Parameter-change-in-execution (выполняется изменение параметров)
			Edition 2 specific values: **(Редакция 2 конкретные значения)** Да Object-already-selected (объект уже выбран) Нет No-access-authority (нет полномочий доступа) Нет Ended-with-overshoot (закончилось с перерегулированием) Нет Abortion-due-to-deviation (прерывание из-за отклонения) Нет Abortion-by-communication-loss (прерывание в результате потери связи) Да Blocked-by-command (заблокировано по команде) Нет None (нет) Да Inconsistent-parameters (несогласованные параметры) Да Locked-by-other-client (заблокирован другим клиентом) Нет Parameter-change-in-execution (изменение параметра в процессе выполнения)
Ct10	1, 2	Как получить ответ test-not-ok («тест-не-ок») на запрос SelectWithValue?	invalid orCat value (недопустимое значение orCat)
Ct11	1, 2	Как получить ответ test-not-ok («тест-не-ок») на запрос Select?	Подать повторно команду Select до истечения времени sboTimeout

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Ct12	1, 2	Как получить ответ test-not-ok («тест-не-ок») на запрос Operate?	invalid orCat value (недопустимое значение orCat)
Ct13	1, 2	Какие категории источника (orCat) поддерживаются/ принимаются?	Да bay-control (управление на уровне присоединения) Да station-control (управление на уровне станции) Да remote-control (удаленное управление) Да automatic-bay (автоматическое управление на уровне присоединения) Да automatic-station (автоматическое управление на уровне станции) Да automatic-remote (автоматическое удаленное управление) Да maintenance (техническое обслуживание) Да process (процесс)
Ct14	1, 2	Что произойдет, если значение orCat не поддерживается или недопустимо?	DOns, SBOns: Отрицательный ответ DOes, SBOes: Отрицательный ответ с дополнительной причиной “not supported” (не поддерживается)
Ct15	1, 2	Принимает ли устройство значение SelectWithValue/ Operate с тем же управляющим значением, что и текущее значение состояния. Настраивается ли это действие?	DOns: Да SBOns: Да DOes: Да SBOes: Да Configurable (настраиваемый) Нет
Ct16	1	Принимает ли устройство Select/Operate с одним и тем же объектом управления от двух разных клиентов одновременно?	DOns Да SBOns Нет DOes Да SBOes Нет
Ct17	1	Принимает ли устройство значение Select/ SelectWithValue от того же клиента, когда объект управления уже выбран (недочет №334)?	SBOns Нет SBOes Нет
Ct18	1, 2	Выполнена ли для SBOes внутренняя проверка, на этапе SelectWithValue и/или Operate?	SelectWithValue и Operate
Ct19	–	Может ли операция управления быть заблокирована при Mod=Off или Mod=blocked (сравните PIXIT-Sr5)?	Исключено
Ct20	1, 2	Поддерживает ли ИЭУ местное/ дистанционное управление?	Да
Ct21	1, 2	Отправляет ли ИЭУ информационный отчет с LastApplError как часть ответа на операцию – для контроля с нормальной безопасностью?	SBOns: Нет DOns: Нет
Ct22	2	Как получить ответ «parameter-change-in-execution» (изменение параметра в процессе выполнения)?	Не применимо
Ct23	1, 2	Сколько объектов управления SBOns/SBOes можно выбрать одновременно?	SBOns: multiple (несколько) SBOes: multiple (несколько)
Ct24	1, 2	Может ли управляемый объект быть принудительно сохранен в	Да (с помощью CmdBlk)

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
		своем старом состоянии? Например, внутренние управляемые объекты могут быть недоступны для принудительного использования, в то время как внешний коммутационный аппарат доступен для переключения?	
Ct25	1, 2	Когда поддерживается CDC=DPC, возможно ли, чтобы DPC (управляемая двойная точка) перешел в промежуточное состояние? (00)	Да
Ct26	1, 2	Назовите управляемые объекты с улучшенной безопасностью, в которых ограничено время выполнения операции (при наличии таких). Укажите время ожидания выполнения операции (в миллисекундах)	Все DOes и SBOes (ограничение времени выполнения операции может быть настроено индивидуально) Время настраивается
Ct27	2	Поддерживает ли устройство объекты управления внешними сигналами?	DOns Да SBOns: Да DOes: Да SBOes: Да
Ct28	2	Поддерживает ли ИЭУ объекты управления DPC с внешними сигналами?	DOns Да SBOns: Да DOes: Да SBOes: Да
Ct29	A1	Поддерживает ли устройство XCBR/XSWI.Loc=False и LLN0/CSWI.Loc=True Если да, принимает ли при этом устройство команды управления с orCat 1 – 4	DOns: Да, orCat 1-4: Нет SBOns: Да, orCat 1-4: Нет DOes: Да, orCat 1-4: Нет SBOes: Да, orCat 1-4: Нет
Ct30	2	Чему равно время Operate timeout?	В модели данных operTimeout настраиваемый

Таблица 81 – Модель синхронизации времени

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Tm1	1	Какие биты качества времени (time quality) поддерживаются (могут быть установлены устройством)?	Да LeapSecondsKnown (известны секунды координации) Да ClockFailure (сбой часов) Да ClockNotSynchronized (часы не синхронизированы)
Tm2	1, 2	Опишите действие, когда сервер времени перестает отвечать. Чему равно время обнаружения потери сервера?	Устанавливается значение ClockNotSynchronized (часы не синхронизированы). 67 с (не настраивается)

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Tm3	1, 2	Сколько времени требуется, чтобы принять новое время от сервера времени?	64 с (настраивается)
Tm4	1, 2	Когда устанавливается бит качества времени “ClockFailure”?	При сбое центрального процессора. Не может быть проверено
Tm5	1, 2	Когда установлен бит качества времени “ClockNotSynchronized”?	При потере связи с сервером (см. Tm2)
Tm6	–	Настроена ли метка времени дискретного события в соответствии с настроенным циклом сканирования?	Исключено
Tm7	1	Поддерживает ли устройство часовой пояс и переход на летнее время?	Часовые пояса – да. Переход на летнее время, только по правилам, которые были ранее в России
Tm8	1, 2	Какие атрибуты пакета ответа SNTP проверяются?	Да Индикатор скачка не равен 3 Да Нет Режим равен СЕРВЕР OriginateTimestamp равно значению, отправленному клиентом SNTP в качестве Нет метки времени передачи Поля временных меток RX/TX проверяются на Да рациональность SNTP версии 3 и/или 4
Tm9	1, 2	Имеют ли файлы COMTRADE местное время или время UTC и настраивается ли оно?	Местное (не настраивается)

Таблица 82 – Модель передачи файлов

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Ft1	1	Какова структура файлов и каталогов? Где хранятся файлы COMTRADE? Архивируются ли файлы COMTRADE и какие файлы включены в каждый zip-файл?	Файловая система с папками /COMTRADE/ Не архивируются
Ft2	1, 2	Как имена каталогов отделяются от имени файла?	Обратной косой чертой «/»
Ft3	1	Максимальный размер имени файла, включая путь (рекомендуется 64 символа)	254
Ft4	1, 2	Учитывается ли регистр имени каталога/файла?	Да
Ft5	1, 2	Максимальный размер файла для SetFile?	Не применимо
Ft6	1	Включен ли запрошенный путь к файлу в имя файла ответа MMS fileDirectory?	Да
Ft7	1	Поддерживается ли подстановочный символ в запросе MMS fileDirectory?	Да, * – специальный символ
Ft8	1, 2	Разрешено ли двум клиентам получать файл одновременно?	Да Тот же файл Да Разные файлы
Ft9	1, 2	Какие файлы можно удалить?	Не применимо

3.3.2 PIXIT для клиента

Таблица 83 – Конфигурация

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Cf1	1, 2	Как клиент обрабатывает несоответствие значения ConfigRev сервера?	Устройство не проверяет несоответствие ConfigRev в LLN0.NamPlt сервера
Cf2	1, 2	Как клиент обрабатывает несоответствие значения ConfRev блока управления отчетом (RCB)?	Устройство не проверяет несоответствие ConfRev в RCB сервера

Таблица 84 – Ассоциативная модель

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
As1	1, 2	Количество серверов, с которыми одновременно может быть установлена ассоциация?	30
As2	1, 2	Диапазон задания времени TCP_KEEPALIVE (рекомендуемый диапазон от 1 до 20 с)	TCP_KEEPALIVE регулируется от 1 до 86400 с (по умолчанию 15 с)
As3	1, 2	Поведение при обрыве связи	Переподключение через 10 с (время настраивается)
As4	–	Поддерживается ли аутентификация?	Нет
As5	1, 2	Максимальный и минимальный размер PDU MMS (протокольного блока данных)	Максимальный размер MMS PDU: 65000 байт; Минимальный размер MMS PDU: 4000 байт
As6	1, 2	Каково типичное время запуска после прерывания питания?	120 с
As7	1, 2	Каким образом клиент отключается от сервера?	Запрос на прекращение связи (Release)
As8	1, 2	Параметры ассоциации, необходимые для успешной ассоциации	Селектор транспорта Да Селектор сеансов Да Селектор презентаций Да Название AP (ANY) Нет Квалификатор AE (ANY) Нет
As9	1, 2	Если параметры ассоциации необходимы для ассоциации, опишите правильные значения	Селектор транспорта 0001 Селектор сеансов 0001 Селектор презентаций 000000 Название AP (ANY) 01 Квалификатор AE (ANY)

Таблица 85 – Модель сервера

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Sr1	1, 2	Максимальная длина имени объекта, которую может обработать клиент?	Неограниченно, поддерживается <64>/<64>
Sr2	1, 2	Поддерживает ли клиент автоописание?	Да (вначале конфигурируется подписка на MMS отчет, затем при ассоциации с сервером выполняется автоописание модели данных)

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Sr3	–	Как просмотреть полученные значения данных?	Сконфигурировать подписку на MMS отчет, настроить соединение с сервером, перейти в раздел «Вычисляемые величины» в меню терминала или в ПО SmartMonitor комплекса программ EKRASMS-SP или в лог-файле events_X (где X - индекс клиента) на карте памяти терминала
Sr4	1, 2	Какие биты качества аналогового значения (MX) поддерживаются (могут быть обработаны клиентом)?	Validity: Да Good (хорошо) Да Invalid (недействительно) Нет Reserved (зарезервированный) Да Questionable (сомнительный) Detail: Нет Overflow (переполнение) Нет OutofRange (вне диапазона) Нет BadReference (плохая ссылка) Нет Oscillatory (колебательный) Да Failure (сбой) Нет OldData (старые данные) Нет Inconsistent Нет (несоответствующий) Source: Inaccurate (неточно) Нет Нет Process (обработка) Misc: Substituted (замененный) Да Нет Test (тестирование) OperatorBlocked (заблокировано оператором)
Sr5	1, 2	Какие биты качества значения статуса (ST) поддерживаются (могут быть обработаны клиентом)?	Validity: Да Good (хорошо) Да Invalid (недействительно) Нет Reserved (зарезервированный) Да Questionable (сомнительный) Detail: Нет Overflow (переполнение) Нет OutofRange (вне диапазона) Нет BadReference (плохая ссылка) Нет Oscillatory (колебательный) Да Failure (сбой) Нет OldData (старые данные) Нет Inconsistent Нет (несоответствующий) Source: Inaccurate (неточно) Нет Нет Process (обработка) Substituted (замененный) Misc: Да Нет Test (тестирование) OperatorBlocked (заблокировано оператором)

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Sr6	1, 2	Как посмотреть значения качества?	Отображение значений качества предусмотрено в лог-файле events_X (где X - индекс клиента) на карте памяти терминала. При приеме сигналов с качеством Invalid, Questionable, Failure значения данных в разделе «Вычисляемые величины» не обновляются. При приеме сигналов с качеством Test значения в разделе «Вычисляемые величины» обновляются только в режиме тестирования (test или test/blocked)
Sr7	1, 2	Как сформировать запрос SetDataValues?	Не применимо
Sr8	1, 2	Как сформировать запрос GetDataValues?	Не применимо
Sr9	1, 2	Как сформировать запрос GetAllDataValues?	Не применимо
Sr10	1, 2	Поддерживает ли клиент запись значений blkEna?	Нет
Sr11	1, 2	Поведение клиента в случаях: 1) отрицательный ответ GetDataDefinition (response-); 2) положительный ответ GetDataDefinition с большим или меньшим количеством атрибутов, чем ожидалось (response+); 3) отрицательный ответ GetLogicalDeviceDirectory (response-)	1 - 3: Выполняется автоописание для предотвращения отправки запроса
Sr12	1, 2	Какие атрибуты качества времени в сообщениях от сервера обрабатываются в клиенте?	LeapSecondsKnow Нет ClockFailure Да ClockNotSynchronized Да Accuracy Нет
Sr13	1, 2	Как посмотреть значения атрибутов качества времени?	В лог-файле MMS_ClientX (где X – номер клиента) на карте памяти терминала

Таблица 86 – Модель набора данных

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Ds1	1, 2	Как сформировать запрос GetDataSetValues?	Не применимо
Ds2	1, 2	Как сформировать запрос SetDataSetValues?	Не применимо
Ds3	1, 2	Как сформировать запрос DeleteDataSet?	Не применимо
Ds4	1, 2	Как клиент обрабатывает несоответствия в наборе данных: 1) новый элемент набора данных; 2) отсутствие элемента набора данных; 3) перестановка в наборе данных элементов с разным типом данных; 4) перестановка в наборе данных элементов с одинаковым типом данных типами данных	1 – 3: прекращение связи, повторное подключение (см. As3, таблица 84) 4: данные принимаются
Ds5	1, 2	Поведение клиента в случаях: 1) отрицательный ответ GetLogicalNodeDirectory (DATA-SET)	1, 2: Выполняется автоописание для предотвращения отправки запроса

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
		(response-); 2) отрицательный ответ GetDataSetDirectory (response-)	
Ds6	1, 2	Максимальная длина имени набора данных? Максимальная длина имена элементов набора данных включая LD и FC?	Неограниченно, поддерживается: <64>/<16$32> <64>/<64>

Таблица 87 – Модель отчетности

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Rp1	1, 2	Клиент выполняет поиск блоков отчетов (RCB) во всех логических узлах? Если нет, указать логические узлы	Во всех LN
Rp2	1, 2	Какие динамические поля могут быть сконфигурированы клиентом?	RptID Нет DataSet Нет Optional fields Да Trigger conditions Да Buffer time Да Integrity period Да
Rp3	1, 2	Поддерживает ли клиент индексированные и неиндексированные блоки отчетов?	BRCB indexed Да BRCB not indexed Да URCB indexed Да URCB not indexed Да
Rp4	1, 2	Поддерживаемые условия отправки (Trigger conditions)	integrity Да data change Да quality change Да data update Да general interrogation (GI) Да
Rp5	1, 2	Минимально необходимые опциональные поля	sequence-number Нет report-time-stamp Нет reason-for-inclusion Нет data-set-name Нет data-reference Нет buffer-overflow Нет entryID Нет confRev Нет
Rp6	1, 2	Поддерживает ли клиент сегментированные отчеты (RCB)	Да
Rp7	1	Поддерживает ли клиент предварительно сконфигурированные отчеты (RCB)	Нет
Rp8	1, 2	Поддерживает ли клиент отчеты с наборами данных, которые содержат структурированные объекты данных или отдельные атрибуты данных?	Data objects Да Data attributes Да
Rp9	1, 2	Поведение клиента если ранее используемый отчет зарезервирован другим клиентом: – индексированный URCB с max>1 сконфигурированный в сервере (статические отчеты); – индексированный URCB с max=1 сконфигурированный в сервере (статические отчеты)	Подписка на отчет завершится неуспешно. Повторная попытка подписаться через определенное время (см. As3, таблица 84)
Rp10	1, 2	Поведение клиента если ранее используемый отчет зарезервирован другим клиентом: – индексированный BRCB с max>1	Подписка на отчет

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
		сконфигурированный в сервере (статические отчеты); – индексированный BRCB с max=1 сконфигурированный в сервере (статические отчеты)	завершится неуспешно. Повторная попытка подписаться через определенное время (см. As3, таблица 84)
Rp11	1, 2	Поведение клиента при получении отрицательного ответа SetBRCBValues(EntryID) respond-	Сообщение игнорируется, клиент продолжает работу
Rp12	1, 2	Поведение клиента при наличии в отчете неизвестного набора данных или RptID, а также колтчество данных и/или тип данных отличается от тех, которые ожидались	Подписка на отчет завершится не успешно. Повторная попытка подписаться через определенное время (см. As3, таблица 84)
Rp13	1, 2	Обнаруживает ли клиент изменение конфигурации отчета (несоответствия)? Проверяет ли версию конфигурации отчета (ConfRev) и/или проверяет ли элементы набора данных (Dataset members)? Обновление набора данных выполняется онлайн или офлайн?	ConfRev Да Dataset Нет Обновление набора данных выполняется в режиме офлайн
Rp14	1, 2	Как клиентом подать запрос на изменение времени буферизирования (buffer time) в RCB	Сконфигурировать параметры подписки на RCB в устройстве, обновить конфигурацию
Rp15	1, 2	Клиент записывает в сервер условие отправки TrgOps.GI до выдачи первого запроса GI?	Да
Rp16	1, 2	Как клиентом подать запрос GI?	Сконфигурировать параметры подписки на RCB в устройстве, обновить конфигурацию
Rp17	1, 2	Как клиентом подать запрос на включение отчета (RCB)?	Сконфигурировать параметры подписки на RCB в устройстве, обновить конфигурацию
Rp18	1, 2	Поведение клиента при переименовании или удалении блока управления отчетом (RCB): 1) предотвращается ли чтение отсутствующего блока отчета? 2) если нет, то как клиент реагирует при получении отрицательного ответа GetURCBValues или GetBRCBValues respond-?	1: Нет 2: Подписка на отчет завершится неуспешно. Повторная попытка подписаться через определенное время (см. As3, таблица 84)
Rp19	1, 2	Поведение клиента в случаях: 1) отрицательный ответ SetURCBValues response- 2) неподдерживаемые опциональные поля (отрицательные ответ на их изменение); 3) неподдерживаемые условия отправки (отрицательные ответ на их изменение)	Если включение отчета (RptEna) пройдет успешно, то клиент продолжит работу проигнорировав другие отрицательные ответы
Rp20	1, 2	Поведение клиента при переполнении буфера (Buffer overflow)	Информация игнорируется, клиент продолжает работу
Rp21	1, 2	Как клиентом подать запрос SetBRCBValues на: 1) EntryID 2) PurgeBuf	1: Восстановить связь с сервером (запрос SetBRCBValues с последним полученным EntryID отправиться автоматически при подписке на отчет) 2: не применимо

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Rp22	1, 2	Поддерживает ли клиент запись параметра resvTms?	Нет
Rp23	1, 2	Поддерживает ли клиент чтение параметра Owner?	Нет
Rp24	2	Устройство функционирует только как тестовое оборудование?	Нет

Таблица 88 – Модель синхронизации времени

Обоз.	Ред.	Описание	Значение / Разъяснение
Tm1	1, 2	Как посмотреть значение внутреннего времени и качества или как посмотреть метку времени и качества по МЭК 61850?	Подписаться на отчеты, посмотреть метки времени принятых данных (например, в MMXU)
Tm2		Поддерживаемые биты качества	LeapSecondsKnown (известны секунды координации) Да ClockFailure (сбой часов) Да ClockNotSynchronized (часы не синхронизированы) Да
Tm3	1, 2	Поведение при потере синхронизации	Устанавливается значение ClockNotSynchronized (часы не синхронизированы).
Tm4	1, 2	Когда устанавливается бит качества времени “ClockFailure”?	При сбое центрального процессора. Не может быть проверено
Tm5	1, 2	Когда установлен бит качества времени “ClockNotSynchronized”?	При потере связи с сервером

3.4 Декларация соответствия утвержденному перечню технических недочетов – TICS (Tissues Implementation Conformance Statement)

В TICS приводится перечень утвержденных недочетов стандарта IEC 61850 (МЭК 61850) и отражается факт их учета в терминале (см. таблицу 89).

Таблица 89 – Перечень основных утвержденных недочетов

Недочет	Описание	Реализация Да или Не применимо
Часть 6		
658	Функции, связанные с отслеживанием	Не применимо
663	Элемент FCDA не может быть «функционально ограниченным логическим узлом»	Да
668	Моделирование автотрансформатора	Не применимо
687	SGCB ResvTms	Да
719	ConfDataSet – определение maxAttributes сомнительно	Да
721	Имя элемента журнала	Не применимо
768	Отсутствует bType VisString65	Не применимо
779	Ссылки на объект	Да
788	SICS S56 от опционального к обязательному	Не применимо

Недочет	Описание	Реализация Да или Не применимо
789	ConfLdName в качестве служб применяется как к серверу, так и к клиенту	Не применимо
804	valKind и ИЭУ в зависимости от конфигурации системы	Не применимо
806	Максимальная длина имени журнала несовместима между частями 6 и 7-2	Не применимо
807	Нужно указать способ, присутствует ли "Owner" в RCB	Да
823	ValKind для атрибутов структурированных данных	Да
824	Короткие адреса по атрибутам структурированных данных	Не применимо
825	Значение с плавающей запятой	Да
845	SGCB ResvTms	Да
853	SBO и ProtNs	Да
855	Рекурсивная подфункция	Не применимо
856	Частота и фазы VoltageLevel	Не применимо
857	Функция/подфункция для ConductingEquipment	Не применимо
886	Отсутствуют P-типы части 8-1	Не применимо
901	tServices как AP или как элемент ИЭУ	Да
936	Использование параметра SupSubscription затруднено	Да
1147	tServices — FileHanding не согласуется с частью 7-2	Да
1175	Адрес IPv6 только в нижнем регистре	Не применимо
1185	Значение Valkind Conf для данных EX FC	Не применимо
1284	Для сопоставления SCSM может потребоваться раздел связи в файле ICD	Не применимо
1328	Ограничение размера идентификаторов шаблонов типов данных	Не применимо
1395	Атрибуты ClientLN	Да
1402	ExtRef во время проектирования	Не применимо
1415	SICS-S110 импорт IID обязателен для Редакции 2	Не применимо
1419	Поддержка ldName на других ИЭУ	Да
1444	Необходимость поддержки фиксированных и управляемых SCT наборов данных	Не применимо
1445	ConfReportControl и исправленный ReportSettings	Не применимо
1450	originalSclXxx правила вычислений	Не применимо
1485	Необходимо заменить недочет 1398 для прояснения поведения SCT	Не применимо
Часть 7-1		
828	Пересмотр пространства имен модели данных	Да
948	Формат значений перечисления (строк)	Да
1151	Моделируемое GOOSE исчезает после первого появления, когда LPHD.Sim = TRUE	Да

Недочет	Описание	Реализация Да или Не применимо
1196	Расширения стандартизированных классов LN, сделанные третьими сторонами	Не применимо
1396	Неясно использование и процесс настройки LGOS и LSVS	Да
1447	Ограничение ENUMtypes в SCL	Не применимо
1457	Несколько узлов DOI с одинаковыми именами	Не применимо
1468	Повторное использование DO из других LN	Да
1491	CmdBlk блокирует сам себя?	Да
1495	Код ошибки GetVariableAccessAttributes	Да
Часть 7-2		
728	BRCB: можно ли установить PurgeBuf, когда RptEna=TRUE?	Да
778	AddCause values – добавить значение не поддерживается	Да
780	Что такое неподдерживаемая опция запуска в блоке управления?	Да
783	TimOper Resp- ; добавить проверку полномочий	Да
786	AddCause значения	Да
820	Обязательные службы ACSI (используйте для шаблона PICS)	Да
858	Опечатка в перечислении ServiceType	Не применимо
861	dchg атрибута ConfRev	Не применимо
876	GenLogiclNodeClass и SGCB, GoCB, MsvCB, UsvCB	Да
1038	Потеря обнаружения информации после повторной синхронизации	Да
1050	Определение GTS Phycomaddr в SCL	Не применимо
1062	EntryTime не используется в CDC	Не применимо
1071	Длина имени DO	Да
1091	Предложение «Начальное значение EditSG должно быть равно 0» должно быть указано в части 7.2, а не в 8.1	Да
1127	Отсутствующий атрибут владельца в BTS и UTS	Не применимо
1202	Общий запрос не является обязательным	Да
1232	EntryID нуждается в уточнении	Да
1242	Определение NTS	Не применимо
1307	Сегементированный отчет с переполнением буфера	Да
1428	MTS и NTS должны использовать svOptFlds	Не применимо
1630	Атрибуты в CDC=LTS не соответствуют определению части 8-1	Не применимо
Часть 7-3		
697	Постоянная команда / PulseConfig	Не применимо
698	Неправильный случай – это атрибут BAC.dB	Не применимо
711	blkEna замораживает обновление данных при установке его качества на operaterBlocked	Да

Недочет	Описание	Реализация Да или Не применимо
722	Единицы измерения для "h" и "min" не в перечислении UnitKind	Не применимо
919	Условие присутствия для sVC	Не применимо
925	Наличие атрибута i или f - Проблема с написанием	Не применимо
926	Условия присутствия в RangeConfig	Да
954	Атрибуты данных с FC=CF должны иметь trgOp=dchg	Не применимо
1078	Обновление CMV.t, если rangeAng изменился	Не применимо
1565	db = 0 поведение	Да
1578	Содержание пространства имен dataAttribute	Да
Часть 7-4		
671	Ошибка в определении Mod и Beh	Да
674	CDC из ZRRC.LocSta неправильно	Не применимо
675	SIML LN	Не применимо
676	Одно и то же имя объекта данных, используемое в разных CDC	Да
677	MotStr используется с различными CDC в классах PMMS и SOPM LN	Да
679	Удалить перечисление Cycltrmod	Не применимо
680	Единица SI для MHYD.Cndct	Не применимо
681	Перечисление PIDAlg	Не применимо
682	ANCR.ParColMod	Не применимо
683	Перечисление QVVR.IntrDetMth	Не применимо
685	Перечисление ParTraMod	Не применимо
686	Новое приложение H – типы перечисления в XML	Да
694	Объект данных CmdBlk	Да
696	LSVS.St (Состояние подписки)	Да
712	Объяснение качества operatorBlocked	Да
713	Наименование констант времени DO в FFIL	Не применимо
714	Перечисления для ShOpCap и SwOpCap	Да
715	RBDR.ChNum1	Не применимо
716	TAXD текст условия	Не применимо
724	ANCR.Auto	Да
725	Loc в LN A-группе	Не применимо
734	LLN0.OpTmh против LPHD.OpTmh	Не применимо
735	ISAF.Alm и ISAF.AlmReset	Не применимо
736	PFSign	Да

Недочет	Описание	Реализация Да или Не применимо
742	GAPC.Str, GAPC.Op и GAPC.StrVal	Да
743	CCGR.PmpCtl и CCGR.FanCtl	Да
744	LN STMP, EEHealth и EEName	Да
772	LPHD.PwrUp/PwrDn должен быть временным	Не применимо
773	Loc, LocKey и LocSta YPSH и YLTC	Да
774	ITCI.LocKey	Не применимо
775	KVLV.ClsLim и OpnLim	Да
776	LPHD.OutOv/InOv и LCCH.OutOv/InOv	Да
800	Орфографическая ошибка в CSYN	Не применимо
802	CCGR и согласованные полномочия управления	Да
808	Условие наличия ZMOT.DExt и новых DOs	Не применимо
831	Настройка ConfRevNum в LGOS	Не применимо
838	Тестирование в Beh=Заблокировано	Не применимо
844	MFLK.PhPiMax, MFLK.PhPiLoFil, MFLK.PhPiRoot DEL->WYE	Не применимо
877	QVUB – настройки должны быть опциональными	Не применимо
908	ARIS.StrSeq - переходный процесс	Не применимо
909	Убрать ANCR.ColOpR и ColOpL	Да
912	Уточнение PwrRtg/VARtg	Не применимо
920	Сбрасываемый счетчик НЕ сбрасывается	Не применимо
932	Переименование AVCO.SptVol на AVCO.VolSpt	Не применимо
933	Наличие LCCH. RedFerCh и RedRxCnt	Да
939	Изменить CDC для ANCR.FixCol	Да
991	LGOS: GoCBRef (также LSVS.SvCBRef) должно быть обязательным	Да
1007	PTRC как индикатор неисправности – Требуется обновление описания	Не применимо
1044	TapChg в AVCO	Не применимо
1077	Переименовать DOnames в пределах LTIM	Не применимо
1256	Новый DO для LTIM для установки времени «вручную»	Не применимо
1331	Mod, Beh и Health с q = TEST, клиент не может получить свои состояния	Да
1426	Добавление двух DO для високосных секунд в LTIM	Не применимо
1456	Приложение A и Mod/Beh/Health	Да
1568	ISAF.AlmReset -> преходящий	Не применимо
1726	Перечисление ClockSyncKind в LTMS.TmSyn неверно	Да

Недочет	Описание	Реализация Да или Не применимо
Часть 8-1		
770	GoID типа mitmatch 18.1.1 и 18.1.2.5.2*	Да
784	Отслеживание контроля (CTS)	Не применимо
817	Кодирование GOOSE с плавающей запятой фиксированной длины	Да
827	Обязательные услуги ACSI	Да
834	Длина имени каталога файлов 64	Да
951	Кодирование атрибута Owner	Не применимо
1040	Дополнительные ассоциированные коды ошибок	Не применимо
1178	Таблица 84 Указано неверное значение при положительном ответе на запрос Select	Да
1324	Ответ - для DeleteNamedVariableList не определен	Да
1345	Кодирование длины GOOSE ASN.1 фиксированной длины	Да
1441	Опциональные поля в буферизованных отчетах	Да
1442	Журнал variableTag для ReasonCode	Не применимо
1453	Очистка буфера при записи в BRCB	Да
1454	Отчеты могут быть сгенерированы до подтверждения записи (RptEna=true)	Не применимо
1500	Ответ для DeleteNamedVariableList с несуществующим LN не указан	Да
Часть 9-2		
124	Синтаксис - "sample" неверен	Не применимо
125	SmpRate опционально?	Не применимо
126	SV APPID уникален?	Не применимо
127	Безопасность в GOOSE	Не применимо
139	Адрес назначения должен быть в SVCB	Не применимо
178	Несоответствие в кодировке ASN между 9-1 и 9-2	Не применимо
423	Идентификатор VLAN по умолчанию 0	Не применимо
431	Безопасность	Не применимо
579	Кодирование «Данных» в таблице 13	Не применимо
Часть 9-2 (IEC 61850-9-2LE)		
863	Применение за пределами TT/TH	Не применимо
944	Таблица кодирования сообщения SV	Не применимо
965	Атрибут блока управления значением выборки должен быть закодирован в APDU, а не в каждом ASDU	Не применимо
1055	EntryTime никогда не использовалось в 9-2	Не применимо
1272	Битовые сопоставления для параметров в OptFlds	Не применимо
1349	Неверен тип параметра MSVCB DstAddress	Не применимо

Недочет	Описание	Реализация Да или Не применимо
	* 18.1.1 определяет GoID в GoCB как видимую строку (VisibleString) 129. 18.1.2.5.2 определяет параметр GOOSE Telegram GoID следующим образом: эта видимая строка должна иметь максимальный размер 65 октетов. Значение должно быть таким же, как в соответствующем GoCB, указанном GoID. Примечание – Недочеты 675, 735, 772, 775, 776, 878 не подходят для тестирования.	

4 Описание возможностей устройства (ICD файл)

4.1 Стандарт IEC 61850 (МЭК 61850) определяет тип файла ICD (IED Capability Description - описание возможностей ИЭУ) для описания возможностей, параметров коммуникации ИЭУ.

4.2 В файле ICD описываются все логические устройства, логические узлы, элементы и атрибуты данных. Кроме того, описываются предварительно сконфигурированные наборы данных (Dataset), блоки управления отправкой GOOSE-сообщений (GOOSE Control Block), отчётов (Report Control Block), мгновенных значений (SV Control Block), конфигурирование в терминале ЭКРА 200 выполняется с помощью комплекса программ EKRASMS-SP.

4.3 Файл ICD описывает возможности устройства и состоит из четырех основных частей:

- Заголовок (Header);
- Связь (Communication);
- Устройство (IED);
- Шаблоны типов данных (DataTypeTemplates).

4.4 Файл ICD хранится на карте памяти терминала.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	Аннулированных					
1					30				04.2017
2					30				01.2020
3					43				03.2023
4					125				07.2024