

УТВЕРЖДЕН
ДИВГ.59900 - 01 92 – ЛУ

ПРОТОКОЛ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА
СОГЛАСНО ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006
БЛОКОВ "НТЦ "МЕХАНОТРОНИКА"

Описание протокола

ДИВГ.59900 - 01 92

Листов 18

2013

Литера

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

АННОТАЦИЯ

Описание протокола информационного обмена распространяется на следующие блоки и устройства производства ООО "НТЦ "Механотроника":

- цифровые блоки релейной защиты типа БМРЗ-100;
- блоки микропроцессорные релейной защиты типа БМРЗ-200;
- блоки микропроцессорные центральной сигнализации БМЦС-40;
- устройства центральной сигнализации УЦС-МТ-48.

Описание протокола приведено в соответствии с разделом 8 ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 «Возможность взаимодействия (совместимость)».

Настоящий документ представляет набор параметров и переменных, из которых может быть выбран поднабор для реализации конкретной системы телемеханики. Значения некоторых параметров, таких как число байтов в общем адресе ASDU¹⁾, представляют собой взаимоисключающие альтернативы. Это означает, что только одно значение выбранных параметров допускается для каждой системы. Другие параметры, такие как перечисленный ниже набор различной информации о процессе в направлении управления и контроля, позволяют определить набор или поднаборы, подходящие для данного использования.

Настоящий перечень обобщает параметры описанных в ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006 классов, чтобы помочь сделать правильный выбор для отдельных применений. Если система составлена из устройств, изготовленных разными производителями, то необходимо, чтобы все партнеры согласовали выбранные параметры.

Кроме того, полная спецификация системы может потребовать осуществления индивидуального выбора отдельных параметров для отдельных частей системы, таких как индивидуальный выбор коэффициента масштабирования для индивидуально адресуемых значений измеряемых величин.

Функции и ASDU, реализованные для информационного обмена, отмечены следующими знаками:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | - функция или ASDU не используется; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - функция или ASDU используется в стандартном направлении; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - функция или ASDU используется в обратном направлении; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | - функция или ASDU используется в стандартном и обратном направлениях. |

¹⁾ ASDU – Блоки данных прикладного уровня.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

СОДЕРЖАНИЕ

1. Система или устройство	4
2. Конфигурация сети	4
3. Физический уровень	4
4. Канальный уровень	5
5. Прикладной уровень	6
6. Основные прикладные функции.....	12
7. Дополнения	15

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1. СИСТЕМА ИЛИ УСТРОЙСТВО

- ☐ - Система.
- ☐ - Контролирующая станция (первичный – master).
- ☒ - Контролируемая станции (вторичный – slave).

Адреса устройства – от 1 до 254 (определяется пользователем).

2. КОНФИГУРАЦИЯ СЕТИ

- ☒ - Точка-точка
- ☒ - Радиальная точка-точка
- ☒ - Магистральная
- ☐ - Многоточечная радиальная

3. ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

3.1. Скорости передачи (направление управления)

Несимметричные цепи обмена V.24/V.28 стандартные	Несимметричные цепи обмена V.24/V.28, рекомендуемые при скорости более 1200 бит/с	Симметричные цепи обмена X.24/X.27
<input type="checkbox"/> - 100 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 2400 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 2400 бит/с
<input type="checkbox"/> - 200 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 4800 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 4800 бит/с
<input type="checkbox"/> - 300 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 9600 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 9600 бит/с
<input type="checkbox"/> - 600 бит/с		<input checked="" type="checkbox"/> - 19200 бит/с
<input type="checkbox"/> - 1200 бит/с		<input checked="" type="checkbox"/> - 38400 бит/с
		<input type="checkbox"/> - 56000 бит/с
		<input type="checkbox"/> - 64000 бит/с

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.2. Скорости передачи (направление контроля)

Несимметричные цепи обмена V.24/V.28 стандартные	Несимметричные цепи обмена V.24/V.28, рекомендуемые при скорости более 1200 бит/с	Симметричные цепи обмена X.24/X.27
<input type="checkbox"/> - 100 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 2400 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 2400 бит/с
<input type="checkbox"/> - 200 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 4800 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 4800 бит/с
<input type="checkbox"/> - 300 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 9600 бит/с	<input checked="" type="checkbox"/> - 9600 бит/с
<input type="checkbox"/> - 600 бит/с		<input checked="" type="checkbox"/> - 19200 бит/с
<input type="checkbox"/> - 1200 бит/с		<input checked="" type="checkbox"/> - 38400 бит/с
		<input type="checkbox"/> - 56000 бит/с
		<input type="checkbox"/> - 64000 бит/с

Скорости передачи в направлениях управления и контроля необходимо устанавливать равными. Возможен выбор и иных скоростей передачи, не предусмотренных ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006.

4. КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Формат кадра FT 1.2, управляющий символ 1 и фиксированный интервал времени ожидания.

4.1. Передача по каналу

- ☐ - Балансная передача
- ☒ - Небалансная передача

4.2. Адресное поле канального уровня

- ☐ - Отсутствует (только при балансной передаче)
- ☒ - Один байт
- ☒ - Два байта
- ☐ - Структурированное
- ☒ - Неструктурированное

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

4.3. Длина кадра

253¹⁾ - Максимальная длина L (в направлении управления)

253¹⁾ - Максимальная длина L (в направлении контроля)

☒ - число повторений

4.4. Следующие типы ASDU возвращаются при сообщениях класса 2 (низкий приоритет) с указанием причин передачи:

☐ - Стандартное назначение ASDU к сообщениям класса 2

☒ - Специальное назначение ASDU к сообщениям класса 2

Используется следующим образом:

Идентификатор типа	Причина передачи
1, 3, 13, 15	<2>
1, 2, 3, 4, 13, 14, 15, 16, 30, 31, 36, 37, 38	<3>

Примечание. При ответе на опрос данных класса 2 контролируемая станция может посылать в ответ данные класса 1, если нет доступных данных класса 2. Данным, передаваемым по причине <3>, соответствующий класс присваивается при параметрировании.

5. ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ

Режим передачи многобайтных чисел для данных прикладного уровня – младший байт передается первым (режим 1 по ГОСТ Р МЭК 870-5-4-96).

5.1. Общий адрес ASDU

☒ - Один байт

☒ - Два байта

5.2. Адрес объекта информации

☐ - Один байт

☒ - Два байта

☒ - Три байта

¹⁾ Блоки типа БМРЗ-100 ДИВГ.648228.024 поддерживают длину кадра не более 80 байт. При задании длины кадра более 80 байт программное обеспечение автоматически устанавливает длину кадра равной 80 байт.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

☐ - Структурированный

☒ - Неструктурированный.

5.3. Причина передачи

☒ - Один байт

☒ - Два байта (с адресом источника)

5.4. Выбор стандартных ASDU

5.4.1. Информация о процессе в направлении контроля

(- – ASDU не используется;

X – ASDU используется в направлении передачи, принятом в стандарте;

R – ASDU используется в обратном направлении;

B – ASDU используется в стандартном и обратном направлениях.)

ТИП БЛОКА ДАННЫХ	Мнемоника ASDU	Режим использования		
<1>:= Однобитная информация в байте (ТС)	M_SP_NA_1	X		
<2>:= Однобитная информация в байте (ТС) с меткой времени (3 байта)	M_SP_TA_1	X		
<3>:= Двухэлементная информация	M_DP_NA_1	X		
<4>:= Двухэлементная информация с меткой времени (3 байта)	M_DP_TA_1	X		
<5>:= Информация о положении отпаяк трансформатора	M_ST_NA_1	-		
<6>:= Информация о положении отпаяк трансформатора с меткой времени (3 байта)	M_ST_TA_1	-		
<7>:= Строка из 32 бит (4 байта ТС)	M_BO_NA_1	-		
<8>:= Строка из 32 бит (4 байта ТС) с меткой времени (3 байта)	M_BO_TA_1	-		
<9>:= Значение измеряемой величины, нормализованное значение (2 байта)	M_ME_NA_1	-		
<10>:= Значение измеряемой величины, нормализованное значение (2 байта) с меткой времени (3 байта)	M_ME_TA_1	-		
<11>:= Значение измеряемой величины, масштабированное значение (2 байта)	M_ME_NB_1	-		
<12>:= Значение измеряемой величины, масштабированное значение (2 байта) с меткой времени (3 байта)	M_ME_TB_1	-		
<13>:= Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой (4 байта)	M_ME_NC_1	X		
<14>:= Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой (4 байта) с меткой времени (3 байта)	M_ME_TC_1	X		
<15>:= Показания счетчиков в двоичном коде (интегральные суммы)	M_IT_NA_1	X		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ТИП БЛОКА ДАННЫХ	Мнемоника ASDU	Режим использования
<16>:= Показания счетчиков в двоичном коде (интегральные суммы) с меткой времени (3 байта)	M_IT_TA_1	X
<17>:= Работа устройств релейной защиты с меткой времени (3 байта)	M_EP_TA_1	-
<18>:= Информация о срабатывании устройств релейной защиты по разным фазам с меткой времени (3 байта)	M_EP_TB_1	-
<19>:= Информация о срабатывании выходных цепей релейной защиты по разным фазам с меткой времени (3 байта)	M_EP_TC_1	-
<20>:= Упакованная информация о состоянии 16 дискретных объектов с индивидуальным указанием изменения состояния	M_PS_NA_1	-
<21>:= Значение измеряемой величины, нормализованное значение (2 байта) без описателя качества	M_ME_ND_1	-
<30>:= Однобитная информация в байте (ТС) с меткой времени (7 байт)	M_SP_TB_1	X
<31>:= Двухэлементная информация с меткой времени (7 байт)	M_DP_TB_1	X
<32>:= Информация о положении отпаяк трансформатора с меткой времени (7 байт)	M_ST_TB_1	-
<33>:= Строка из 32 бит (4 байта ТС) с меткой времени (7 байт)	M_BO_TB_1	-
<34>:= Значение измеряемой величины, нормализованное значение (2 байта) с меткой времени (7 байт)	M_ME_TD_1	-
<35>:= Значение измеряемой величины, масштабированное значение (2 байта) с меткой времени (7 байт)	M_ME_TE_1	-
<36>:= Значение измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой (4 байта) с меткой времени (7 байт)	M_ME_TF_1	X
<37>:= Показания счетчиков в двоичном коде (интегральные суммы) с временной меткой (7 байт).	M_IT_TB_1	X
<38>:= Работа устройств релейной защиты с меткой времени (7 байт)	M_EP_TD_1	X
<39>:= Информация о срабатывании устройств релейной защиты по разным фазам с меткой времени (7 байт)	M_EP_TE_1	-
<40>:= Информация о срабатывании выходных цепей релейной защиты по разным фазам с меткой времени (7 байт)	M_EP_TF_1	X

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.4.2. Информация о процессе в направлении управления

ТИП БЛОКА ДАННЫХ	Мнемоника ASDU	Режим использования
<45>:= Однопозиционная команда (Команда телеуправления)	C_SC_NA_1	X
<46>:= Двухпозиционная команда (Команда телеуправления)	C_DC_NA_1	-
<47>:= Команда пошагового регулирования.	C_RC_NA_1	-
<48>:= Команда уставки, нормализованное значение 2 байта	C_SE_NA_1	-
<49>:= Команда уставки, масштабированное значение 2 байта	C_SE_NB_1	-
<50>:= Команда уставки, короткий формат с плавающей запятой 4 байта	C_SE_NC_1	X
<51>:= Строка из 32 бит	C_BO_NA_1	-

5.4.3. Информация о системе в направлении контроля

ТИП БЛОКА ДАННЫХ	Мнемоника ASDU	Режим использования
<70>:= Окончание инициализации КП	M_EI_NA_1	X

5.4.4. Информация о системе в направлении управления

ТИП БЛОКА ДАННЫХ	Мнемоника ASDU	Режим использования
<100>:= Команда опроса	C_IC_NA_1	X
<101>:= Команда опроса счетчиков	C_CI_NA_1	X
<102>:= Команда чтения	C_RD_NA_1	-
<103>:= Команда синхронизации времени	C_CS_NA_1	X
<104>:= Тестовая команда	C_TS_NA_1	X
<105>:= Команда установки процесса в исходное состояние	C_RP_NA_1	-
<106>:= Команда определения запаздывания	C_CD_NA_1	X

5.4.5. Передача параметра в направлении управления

ТИП БЛОКА ДАННЫХ	Мнемоника ASDU	Режим использования
<110>:= Параметр измеряемой величины, нормализованное значение	P_ME_NA_1	-
<111>:= Параметр измеряемой величины, масштабированное значение	P_ME_NB_1	-
<112>:= Параметр измеряемой величины, короткий формат с плавающей запятой	P_ME_NC_1	-
<113>:= Активация параметра	P_AC_NA_1	-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5.4.6. Пересылка файлов

ТИП БЛОКА ДАННЫХ	Мнемоника ASDU	Режим использования
<120>:= Файл готов	F_FR_NA_1	X
<121>:= Секция готова	F_SR_NA_1	X
<122>:= Вызов директории, выбор файла, вызов файла, вызов секции	F_SC_NA_1	X
<123>:= Последняя секция, последний сегмент	F_LS_NA_1	X
<124>:= Подтверждение приема файла, подтверждение приема секции	F_AF_NA_1	X
<125>:= Сегмент	F_SG_NA_1	X
<126>:= Директория	F_DR_TA_1	X

5.5. Назначение идентификатора типа и причины передачи

ИДЕНТИФИКАТОР ТИПА		Причина передачи																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20-36	37-41	44-47		
<1>	M_SP_NA_1		X	X											X				
<2>	M_SP_TA_1			X															
<3>	M_DP_NA_1		X	X											X				
<4>	M_DP_TA_1			X															
<5>	M_ST_NA_1																		
<6>	M_ST_TA_1																		
<7>	M_BO_NA_1																		
<8>	M_BO_TA_1																		
<9>	M_ME_NA_1																		
<10>	M_ME_TA_1																		
<11>	M_ME_NB_1																		
<12>	M_ME_TB_1																		
<13>	M_ME_NC_1		X	X											X				
<14>	M_ME_TC_1			X															
<15>	M_IT_NA_1			X												X			
<16>	M_IT_TA_1			X															
<17>	M_EP_TA_1																		
<18>	M_EP_TB_1																		
<19>	M_EP_TC_1																		
<20>	M_PS_NA_1																		
<21>	M_ME_ND_1																		
<30>	M_SP_TB_1			X															
<31>	M_DP_TB_1			X															
<32>	M_ST_TB_1																		
<33>	M_BO_TB_1																		
<34>	M_ME_TD_1																		
<35>	M_ME_TE_1																		
<36>	M_ME_TF_1			X															
<37>	M_IT_TB_1			X															
<38>	M_EP_TD_1			X															

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ИДЕНТИФИКАТОР ТИПА		Причина передачи															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	20-36	37-41	44-47
<39>	M_EP_TE_1																
<40>	M_EP_TF_1			X													
<45>	C_SC_NA_1						X	X	X	X	X						X
<46>	C_DC_NA_1																
<47>	C_RC_NA_1																
<48>	C_SE_NA_1																
<49>	C_SE_NB_1																
<50>	C_SE_NC_1						X	X	X	X	X						X
<51>	C_BO_NA_1																
<70>	M_EI_NA_1				X												
<100>	C_IC_NA_1						X	X	X	X	X						X
<101>	C_CI_NA_1						X	X			X						X
<102>	C_RD_NA_1																
<103>	C_CS_NA_1			X			X	X									
<104>	C_TS_NA_1						X	X									
<105>	C_RP_NA_1																
<106>	C_CD_NA_1						X	X									
<110>	P_ME_NA_1																
<111>	P_ME_NB_1																
<112>	P_ME_NC_1																
<113>	P_AC_NA_1																
<120>	F_FR_NA_1													X			X
<121>	F_SR_NA_1													X			X
<122>	F_SC_NA_1					X								X			X
<123>	F_LS_NA_1													X			X
<124>	F_AF_NA_1													X			X
<125>	F_SG_NA_1													X			X
<126>	F_DR_TA_1			X		X											

Обозначения:

- серые прямоугольники – данное сочетание настоящим стандартом не допускается;
- пустые прямоугольники – сочетание в данной реализации не используется.

Маркировка используемых сочетаний Идентификатора типа и Причины передачи:

X – сочетание используется в направлении передачи, принятом в стандарте;

R – сочетание используется в обратном направлении;

B – сочетание используется в стандартном и обратном направлениях.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6. ОСНОВНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ФУНКЦИИ

6.1. Инициализация станции

- ☒ - Удаленная инициализация вторичной станции

6.2. Циклическая передача данных

- ☐ - Циклическая передача данных

6.3. Процедура чтения

- ☐ - Процедура чтения

6.4. Спорадическая передача

- ☒ - Спорадическая передача

6.5. Дублированная передача объектов информации при спорадической причине передачи

Следующие идентификаторы типов, вызванные одиночным изменением состояния объекта информации, могут передаваться последовательно. Индивидуальные адреса объектов информации, для которых возможна дублированная передача, определяются в проектной документации.

- ☐ - Одноэлементная информация M_SP_NA_1, M_SP_TA_1, M_SP_TB_1, M_PS_NA_1
- ☐ - Двухэлементная информация M_DP_NA_1, M_DP_TA_1, M_DP_TB_1
- ☐ - Информация о положении отпаяк M_ST_NA_1, M_ST_TA_1, M_ST_TB_1
- ☐ - Строка из 32 бит M_BO_NA_1, M_BO_TA_1, M_BO_TB_1
- ☐ - Измеряемое значение, нормализованное M_ME_NA_1, M_ME_TA_1, M_ME_ND_1, M_ME_TD_1
- ☐ - Измеряемое значение, масштабированное M_ME_NB_1, M_ME_TB_1, M_ME_TE_1
- ☐ - Измеряемое значение, короткий формат с плавающей запятой M_ME_NC_1, M_ME_TC_1, M_ME_TF_1

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.6. Опрос станции

- | | | |
|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> - Общий | <input type="checkbox"/> - Группа 7 | <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 13 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 1 | <input type="checkbox"/> - Группа 8 | <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 14 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 2 | <input type="checkbox"/> - Группа 9 | <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 15 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 3 | <input type="checkbox"/> - Группа 10 | <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 16 |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 4 | <input type="checkbox"/> - Группа 11 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 5 | <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 12 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Группа 6 | | |

Общий опрос включает в себя опрос групп с 1 по 6.

Адреса объектов информации, принадлежащих каждой группе, приведены в таблице 1 (см. раздел 7).

6.7. Синхронизация времени

- ☒ - Синхронизация времени
- ☒ - Использование дней недели
- ☐ - Использование RES1, GEN (замена метки времени есть/замены метки времени нет)
- ☒ - Использование флага SU (летнее время)

6.8. Передача команд

- ☐ - Прямая передача команд
- ☐ - Прямая передача команд уставки
- ☒ - Передача команд с предварительным выбором
- ☒ - Передача команд уставки с предварительным выбором
- ☐ - Использование C_SE_ACTTERM
- ☒ - Нет дополнительного определения длительности выходного импульса
- ☐ - Короткий импульс (длительность определяется системным параметром на контролируемом пункте)
- ☐ - Длинный импульс (длительность определяется системным параметром на контролируемом пункте)
- ☐ - Постоянный выход

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.9. Передача интегральных сумм

- ☐ - Режим А: Местная фиксация со спорадической передачей
- ☐ - Режим В: Местная фиксация с опросом счетчика
- ☐ - Режим С: Фиксация и передача при помощи команд опроса счетчика
- ☐ - Режим D: Фиксация командой опроса счетчика, фиксированные значения сообщаются спорадически
- ☒ - Считывание счетчика
- ☐ - Фиксация счетчика без сброса
- ☐ - Фиксация счетчика со сбросом
- ☐ - Сброс счетчика
- ☒ - Общий запрос счетчиков
- ☒ - Запрос счетчиков группы 1
- ☐ - Запрос счетчиков группы 2
- ☒ - Запрос счетчиков группы 3
- ☐ - Запрос счетчиков группы 4

Адреса объектов информации, принадлежащих каждой группе, приведены в таблице 1 (см. раздел 7).

6.10. Загрузка параметра

- ☐ - Пороговое значение величины
- ☐ - Коэффициент сглаживания
- ☐ - Нижний предел для передачи значений измеряемой величины
- ☐ - Верхний предел для передачи значений измеряемой величины

6.11. Активация параметра

- ☐ - Активация/деактивация постоянной циклической или периодической передачи адресованных объектов

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

6.12. Процедура тестирования

- ☒ - Процедура тестирования

6.13. Пересылка файлов в направлении контроля

- ☒ - Прозрачный файл
- ☒ - Передача данных о повреждениях от аппаратуры защиты
- ☒ - Передача последовательности событий
- ☐ - Передача последовательности регистрируемых аналоговых величин

6.14. Пересылка файлов в направлении управления

- ☐ - Прозрачный файл

6.15. Фоновое сканирование

- ☒ - Фоновое сканирование (период фонового сканирования параметризуется (от 1 до 360 с))

6.16. Получение задержки передачи

- ☒ - Получение задержки передачи

7. ДОПОЛНЕНИЯ

Таблица 1 - Адрес объекта информации

Наименование группы	Зона адресов объекта информации ¹⁾	Причина передачи (COT)	ASDU ²⁾	Класс/приоритет передачи ³⁾	Поддержка команды группового опроса C_IC_NA_1	Номер опроса группы
Входные дискретные сигналы	1 - 127	2	M_SP_NA_1	2/5	-	-
		3	M_SP_NA_1 M_SP_TA_1 M_SP_TB_1	•	-	-
		20	M_SP_NA_1	-	+	Общий
		21	M_SP_NA_1	-	+	1
Двухэлементная информация	129 - 255	2	M_DP_NA_1	2/5	-	-
		3	M_DP_NA_1 M_DP_TA_1 M_DP_TB_1	•	-	-
		20	M_DP_NA_1	-	+	Общий
		22	M_DP_NA_1	-	+	2

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 1

Наименование группы	Зона адресов объекта информации ¹⁾	Причина передачи (COT)	ASDU ²⁾	Класс/приоритет передачи ³⁾	Поддержка команды группового опроса C_IC_NA_1	Номер опроса группы
Выходные дискретные сигналы	257 - 383	2	M_SP_NA_1	2/5	-	-
		3	M_SP_NA_1 M_SP_TA_1 M_SP_TB_1	•	-	-
		20	M_SP_NA_1	-	+	Общий
		23	M_SP_NA_1	-	+	3
Служебные дискретные сигналы	385 - 511	2	M_SP_NA_1	2/5	-	-
		3	M_SP_NA_1 M_SP_TA_1 M_SP_TB_1	•	-	-
		20	M_SP_NA_1	-	+	Общий
		24	M_SP_NA_1	-	+	4
Входные аналоговые сигналы ⁴⁾	513 - 639	2	M_ME_NC_1	2/5	-	-
		3	M_ME_NC_1 M_ME_TC_1 M_ME_TF_1	•	-	-
		20	M_ME_NC_1	-	+	Общий
		25	M_ME_NC_1	-	+	5
Расчетные аналоговые сигналы ⁴⁾	641 - 767	2	M_ME_NC_1	2/5	-	-
		3	M_ME_NC_1 M_ME_TC_1 M_ME_TF_1	•	-	-
		20	M_ME_NC_1	-	+	Общий
		26	M_ME_NC_1	-	+	6
Одиночные события релейной защиты	769 - 895	3	M_EP_TD_1	•	-	-
Накопительная информация	897 - 1023	2	M_ME_NC_1	2/5	-	-
		3	M_IT_NA_1 M_IT_TA_1 M_IT_TB_1 M_ME_NC_1 M_ME_TC_1 M_ME_TF_1	•	-	-
		37	M_IT_NA_1	-	C_CI_NA_1	Общий
		38	M_IT_NA_1	-	C_CI_NA_1	1
Резерв для будущего использования	1025 - 1151	-	-	-	-	-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 1

Наименование группы	Зона адресов объекта информации ¹⁾	Причина передачи (COT)	ASDU ²⁾	Класс/приоритет передачи ³⁾	Поддержка команды группового опроса C_IC_NA_1	Номер опроса группы
Самодиагностика блока (счетчики)	1153 - 1279	2	M_ME_NC_1	2/5	-	-
		3	M_IT_NA_1 M_IT_TA_1 M_IT_TB_1 M_ME_NC_1 M_ME_TC_1 M_ME_TF_1	•	-	-
		37	M_IT_NA_1	-	C_CI_NA_1	Общий
		40	M_IT_NA_1	-	C_CI_NA_1	3
Телеуправление	1281 - 1407	6, 7, 8, 9, 10	C_SC_NA_1	-	-	-
Уставки аналоговые ⁵⁾	1409 - 1535	32	M_ME_NC_1	-	+	12
		6, 7, 8, 9, 10	C_SE_NC_1	-	-	-
Уставки временные	1537 - 1663	33	M_ME_NC_1	-	+	13
		6, 7, 8, 9, 10	C_SE_NC_1	-	-	-
Уставки ключи	1665 - 1791	34	M_SP_NA_1	-	+	14
		6, 7, 8, 9, 10	C_SC_NA_1	-	-	-
Уставки целочисленные ⁵⁾	1793 - 1919	35	M_ME_NC_1	-	+	15
		6, 7, 8, 9, 10	C_SE_NC_1	-	-	-
Уставки коэффициенты трансформации	1921 - 2047	36	M_ME_NC_1	-	+	16
		6, 7, 8, 9, 10	C_SE_NC_1	-	-	-
Резерв для будущего использования	2049 - 2175	-	-	-	-	-
Сообщения о срабатывании в выходных цепях устройств защиты	2179	3	M_EP_TF_1	1/1	-	-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 1

Наименование группы	Зона адресов объекта информации ¹⁾	Причина передачи (COT)	ASDU ²⁾	Класс/приоритет передачи ³⁾	Поддержка команды группового опроса C_IC_NA_1	Номер опроса группы
Передача файлов						
Файлы: журнал событий и аварий ⁶⁾	32768 (0x8000)	3, 5, 13, 44-47	F_FR_NA_1 F_SR_NA_1 F_SC_NA_1 F_LS_NA_1 F_AF_NA_1 F_SG_NA_1 F_DR_TA_1	-	-	-
Файлы: журнал сообщений ⁶⁾	32769 (0x8001)					
Файлы: Осциллограмма ⁶⁾	32770 (0x8002)					
Файл: Имя блока	32771 (0x8003)					
Файл: Имя присоединения	32772 (0x8004)					
<ul style="list-style-type: none">• – Выбирается пользователем при параметрировании. <p>¹⁾ Начальный адрес информационной группы НЕ параметризуется.</p> <p>²⁾ При ответе на команду «ОПРОС ОБЩИЙ», «ОПРОС ГРУППЫ», «ОПРОС СЧЕТЧИКОВ ОБЩИЙ» и «ЗАПРОС СЧЕТЧИКОВ ГРУППЫ» SQ=1, в остальных случаях SQ=0.</p> <p>³⁾ Приоритеты передачи информации (1...5):</p> <ul style="list-style-type: none">- 1, 2 – соответствуют классу 1;- 3, 4, 5 – соответствуют классу 2. <p>⁴⁾ Могут передаваться как первичные, так и вторичные значения величин.</p> <p>⁵⁾ Вторичные значения величин.</p> <p>⁶⁾ Имена файлов при запросе директорий (каталогов):</p> <ul style="list-style-type: none">- журнала событий и аварий - 2 (0x0002)- журнала сообщений - 3 (0x0003)- осциллограмм - 4 (0x0004).						

В однопозиционной команде (<45> C_SC_NA_1) для команды телеуправления – «ВКЛЮЧИТЬ»/«ОТКЛЮЧИТЬ» используется только функция «ON» с разными адресами. В однопозиционной команде (<45> C_SC_NA_1) для записи уставок-ключей используются обе функции «ON»/«OFF» соответственно «ВКЛЮЧИТЬ»/«ОТКЛЮЧИТЬ».

Состав передаваемой информации с указанием идентификатора типа каждой группы объектов информации оформляется отдельным документом и параметризуется пользователем в блок (устройство).

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

[illegible]