

Наименование	Описание протокола обмена УСПД 164-01М, СЕ805 и СЕ805М
Версия документа	4.8
Дата	29.07.2019
Организация	ОАО «Концерн Энергомера»
Адрес	355029, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
Ведущее подразделение	ЗАО «КИЭП Энергомера», КБ Систем учета
E-mail	concern@energomera.ru
Статус	Предварительно
Объем, листов	129

Содержание

Обозначения	3
1. Структура стека протоколов	4
2. Общие правила	7
3. Прикладной уровень	7
4. Общие команды.....	7
5. Чтение/запись регистров	61
6. Чтение данных.....	119
7. Групповые команды.....	127
8. Примеры.....	132
Приложение 1. Коды команд	133
Приложение 2. Коды ошибок	135
Приложение 3. Коды часовых поясов	139
Приложение 4. Регистры устройства	141
Приложение 5. Собственный журнал УСПД	145
Приложение 6. Коды событий в журналах подключенных устройств.....	152
Приложение 7. Коды измеряемых величин.....	163
Приложение 8. Реализация алгоритма расчёта хэш-функции MD5	165
История изменений.....	171

Обозначения.

Типы данных.

Обозначение	Тип данных
INT8	8-битное целое со знаком
UINT8	8-битное целое без знака
INT16	16-битное целое со знаком
UINT16	16-битное целое без знака
INT32	32-битное целое со знаком
UINT32	32-битное целое без знака
REAL32	32-битное вещественное по IEEE-754
REAL64	64-битное вещественное по IEEE-754
DT32	Дата и время, представленные как число секунд, прошедших с 00:00:00 1 января 2001 г — 32-битное целое без знака.
DTP32	Дата и время в упакованном формате: биты 0-5 – секунды; биты 6-11 – минуты; биты 12-15 – месяц; биты 16-20 – часы; биты 21-25 – день месяца; биты 26-31 – год.
STRxZ	Строка 1-байтовых символов (не более x), завершающаяся нулем.
STRx	Строка 1-байтовых символов (не более x) без завершающего нуля
STRZx	Строка из x 1-байтовых символов. Первый неиспользуемый байт содержит завершающий нуль.

min[n] — массив из n элементов данного *типа*

Описание пакета.

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Элемент, передаваемый первым
...		...
n	STR20	Элемент, передаваемый последним

Общее.

CMD — код команды (см. Приложение 1)

| — знак операции побитового ИЛИ

^ - знак операции побитового исключающего ИЛИ

RO — только чтение

WO — только запись

RW — чтение и запись

ВДК — входные дискретные каналы

СИБУ – счётчик(и) с импульсным выходным устройством

СЦИ — счетчик(и) с цифровым интерфейсом

КУ — канал учета

1. Структура стека протоколов.

Уровень			Протокол
Общие команды, (раздел 4).	Чтение/запись регистров (раздел 5).	Протокол чтения данных v2.2	Протокол УСПД
Прикладной уровень (раздел 3)			
Сетевой уровень (подраздел 1.3)			Протокол SE_A
Дополнительный канальный уровень (подраздел 1.2)			
Основной канальный уровень (подраздел 1.1)			
Физический уровень			Физические интерфейсы УСПД

1.1. Основной канальный уровень.

Формат пакета:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	DLE
2	UINT8	STX
...	...	Данные <i>Дополнительного канального уровня</i> . Если в этих данных встречается байт DLE, то перед ним ставится еще один байт DLE (см. пример ниже).
N	UINT8	DLE
n + 1	UINT8	ETX

1.2. Дополнительный канальный уровень.

Формат пакета:

№ п/п	Тип	Элемент
...	...	Данные <i>Сетевого уровня</i>
n	UINT8	Старший байт CRC16
n + 1	UINT8	Младший байт CRC16

CRC16 рассчитывается для данных сетевого уровня. Используется следующая реализация алгоритма расчета CRC16:

```

const UINT16 Crc16Table[256] = {
    0x0000, 0x1021, 0x2042, 0x3063, 0x4084, 0x50A5, 0x60C6, 0x70E7, 0x8108, 0x9129,
    0xA14A, 0xB16B, 0xC18C, 0xD1AD, 0xE1CE, 0xF1EF, 0x1231, 0x0210, 0x3273, 0x2252,
    0x52B5, 0x4294, 0x72F7, 0x62D6, 0x9339, 0x8318, 0xB37B, 0xA35A, 0xD3BD, 0xC39C,
    0xF3FF, 0xE3DE, 0x2462, 0x3443, 0x0420, 0x1401, 0x64E6, 0x74C7, 0x44A4, 0x5485,
    0xA56A, 0xB54B, 0x8528, 0x9509, 0xE5EE, 0xF5CF, 0xC5AC, 0xD58D, 0x3653, 0x2672,
    0x1611, 0x0630, 0x76D7, 0x66F6, 0x5695, 0x46B4, 0xB75B, 0xA77A, 0x9719, 0x8738,
    0xF7DF, 0xE7FE, 0xD79D, 0xC7BC, 0x48C4, 0x58E5, 0x6886, 0x78A7, 0x0840, 0x1861,
    0x2802, 0x3823, 0xC9CC, 0xD9ED, 0xE98E, 0xF9AF, 0x8948, 0x9969, 0xA90A, 0xB92B,
    0x5AF5, 0x4AD4, 0x7AB7, 0x6A96, 0x1A71, 0x0A50, 0x3A33, 0x2A12, 0xDBFD, 0xCBDC,
    0xFBBF, 0xEB9E, 0x9B79, 0x8B58, 0xBB3B, 0xAB1A, 0x6CA6, 0x7C87, 0x4CE4, 0x5CC5,
    0x2C22, 0x3C03, 0x0C60, 0x1C41, 0xEDAE, 0xFD8F, 0xCDEC, 0xDDCD, 0xAD2A, 0xBD0B,
    0x8D68, 0x9D49, 0x7E97, 0x6EB6, 0x5ED5, 0x4EF4, 0x3E13, 0x2E32, 0x1E51, 0x0E70,
    0xFF9F, 0xEFBE, 0xDFDD, 0xCFFC, 0xBF1B, 0xAF3A, 0x9F59, 0x8F78, 0x9188, 0x81A9,
    0xB1CA, 0xA1EB, 0xD10C, 0xC12D, 0xF14E, 0xE16F, 0x1080, 0x00A1, 0x30C2, 0x20E3,
    0x5004, 0x4025, 0x7046, 0x6067, 0x83B9, 0x9398, 0xA3FB, 0xB3DA, 0xC33D, 0xD31C,
    0xE37F, 0xF35E, 0x02B1, 0x1290, 0x22F3, 0x32D2, 0x4235, 0x5214, 0x6277, 0x7256,
    0xB5EA, 0xA5CB, 0x95A8, 0x8589, 0xF56E, 0xE54F, 0xD52C, 0xC50D, 0x34E2, 0x24C3,
    0x14A0, 0x0481, 0x7466, 0x6447, 0x5424, 0x4405, 0xA7DB, 0xB7FA, 0x8799, 0x97B8,
    0xE75F, 0xF77E, 0xC71D, 0xD73C, 0x26D3, 0x36F2, 0x0691, 0x16B0, 0x6657, 0x7676,
    0x4615, 0x5634, 0xD94C, 0xC96D, 0xF90E, 0xE92F, 0x99C8, 0x89E9, 0xB98A, 0xA9AB,
    0x5844, 0x4865, 0x7806, 0x6827, 0x18C0, 0x08E1, 0x3882, 0x28A3, 0xCB7D, 0xDB5C,
    0xEB3F, 0xFB1E, 0x8BF9, 0x9BD8, 0xABBB, 0xBB9A, 0x4A75, 0x5A54, 0x6A37, 0x7A16,
    0x0AF1, 0x1AD0, 0x2AB3, 0x3A92, 0xFD2E, 0xED0F, 0xDD6C, 0xCD4D, 0xBDAA, 0xAD8B,
    0x9DE8, 0x8DC9, 0x7C26, 0x6C07, 0x5C64, 0x4C45, 0x3CA2, 0x2C83, 0x1CE0, 0x0CC1,
    0xEF1F, 0xFF3E, 0xCF5D, 0xDF7C, 0xAF9B, 0xBFBA, 0x8FD9, 0x9FF8, 0x6E17, 0x7E36,
    0x4E55, 0x5E74, 0x2E93, 0x3EB2, 0x0ED1, 0x1EF0
};

UINT16 Crc16(const void *cp, UINT16 len)
{
    UINT16 init = 0xFFFF;
    while (len--)
    {
        init = (init << 8) ^ Crc16Table[(init >> 8) ^ *((UINT8*) cp)];
        cp = (UINT8*) cp + 1;
    }

    return init;
}

```

1.3. Сетевой уровень.

Формат пакета:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Адрес получателя
2	UINT8	Адрес отправителя
...	...	Данные верхнего уровня

1.4. Пример.

Формирование запроса на чтение регистра настроек пользователей в УСПД v2.50.05.

Адрес получателя (УСПД) — 0xFE.

Адрес отправителя (компьютера) — 0xFD.

Шаг 1. Формируем пакет прикладного уровня.

(здесь и далее байт записанный левее передается первым и лежит по младшему адресу).

```
0x09 0x10 0x00
  ^     ^     ^
  |     |     |__параметр запроса (номер пользователя)
  |     |__номер регистра
  |__команда чтения регистра
```

Шаг 2. Формируем пакет сетевого уровня:

```
0xFE 0xFD 0x09 0x10 0x00
  ^     ^ |_____ |__данные прикладного уровня
  |     |__адрес отправителя
  |__адрес получателя
```

Шаг 3. Формируем пакет дополнительного канального уровня.

CRC16 рассчитываем для данных сетевого уровня. Обращаем внимание на то, что первым передается старший байт CRC16.

```
0xFE 0xFD 0x09 0x10 0x00 0xDA 0xDB
|                                     | ^     ^
|                                     | |     |__младший байт CRC16
|                                     | |__старший байт CRC16
|_____ |__данные сетевого уровня
```

Шаг 4. Формируем пакет основного канального уровня.

```
0x10 0x02 0xFE 0xFD 0x09 0x10 0x10 0x00 0xDA 0xDB 0x10 0x03
  ^     ^ |                                     | ^     ^
  |     | |                                     | |     |
DLE  STX |                                     | |     |
          |                                     | байт DLE продублировать | DLE  ETX
          |_____ |__данные доп. канального уровня_____ |
```

Отправляем сформированный пакет УСПД.

2. Общие правила.

2.1. Целые числа, представляемые 2-мя или 4-мя байтами, и числа с плавающей запятой передаются младшим байтом вперед. Массивы передаются элементом с младшим индексом вперед.

2.2. Целые отрицательные числа представляются в дополнительном коде.

2.3. Максимальный размер пакета *Прикладного уровня* составляет 4090 байт.

3. Прикладной уровень.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	CMD
...	...	Данные верхнего уровня

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	CMD 0x80
...	...	Данные верхнего уровня

В некоторых командах пакет запроса (ответа при успешном выполнении команды) может содержать только CMD (CMD | 0x80), далее по тексту, такой пакет называется *пустым пакетом*.

Ответ при ошибке:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0xFF
2	UINT8	Код ошибки (см. Приложение 2)

4. Общие команды.

4.1. CMD_R_DEV_INFO — Чтение кода типа устройства.

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код типа устройства Возможные значения: 0x01 - УСПД164-01 исполнение «И»; 0x02 - УСПД164-01 исполнение «К1»; 0x03 - УСПД164-01 исполнение «К2»; 0x04 - УСПД164-01М исполнение «И»; 0x05 - УСПД164-01М исполнение «К1»; 0x06 - УСПД164-01М исполнение «К2» . 0x07 – CE805 исполнение «И»; 0x08 – CE805M.
2	STR20Z	Заводской номер устройства
3	STR20	Версия встроенного ПО

4.2. CMD_GET_SEED, CMD_LOGIN — Открытие сеанса.

Значение полей запроса и ответа следующих команд, а также описание алгоритма авторизации см. в пп. 4.2.3., 4.2.4.

4.2.1. CMD_GET_SEED — Получение псевдослучайного числа

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Счетчик запросов

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[16]	Псевдослучайное число, используемое в процедуре авторизации (команда CMD_LOGIN).
2	UINT8	Счетчик запросов (повторяет элемент №1 Запроса).

4.2.2. CMD_LOGIN — Авторизация

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тайм-аут закрытия сеанса при неактивности. Измеряется в 5-ти секундных интервалах. При отсутствии активности на данном интерфейсе в течение (<i>Тайм-аут</i> * 5 с) УСПД автоматически закрывает сеанс связи.
2	UINT8[16]	MD5-хэш.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Права доступа пользователя, открывшего сеанс связи. Возможные значения: 0x01 – пользователь (права только на чтение); 0x02 – администратор (права чтение и изменение, кроме параметров пользователей); 0x03 – системный администратор (полный доступ).

4.2.3. Описание алгоритма авторизации.

В УСПД используется алгоритм авторизации без открытой передачи ключа (имени пользователя и пароля).

1. По команде CMD_GET_SEED (см. п. 4.2.1.) УСПД запоминает и возвращает псевдослучайное 16-ти байтовое число (далее — seed).
2. Клиент на основе seed'а, имени пользователя и пароля рассчитывает MD5-хэш (см. п. 4.2.4.), формирует и посылает команду CMD_LOGIN (см. п. 4.2.2).

Следует иметь в виду, что УСПД запоминает последнее значение вычисленного seed'а, в связи с чем, возможна следующая ситуация (типична для модемной связи).

1. Клиент посылает команду CMD_GET_SEED (Запрос-1).
2. В течение времени Т ответ от УСПД не приходит.
3. Клиент повторно посылает команду CMD_GET_SEED (Запрос-2).
4. В течение времени Т приходит ответ на Запрос-1 (Ответ-1).
5. УСПД получает и обрабатывает Запрос-2.

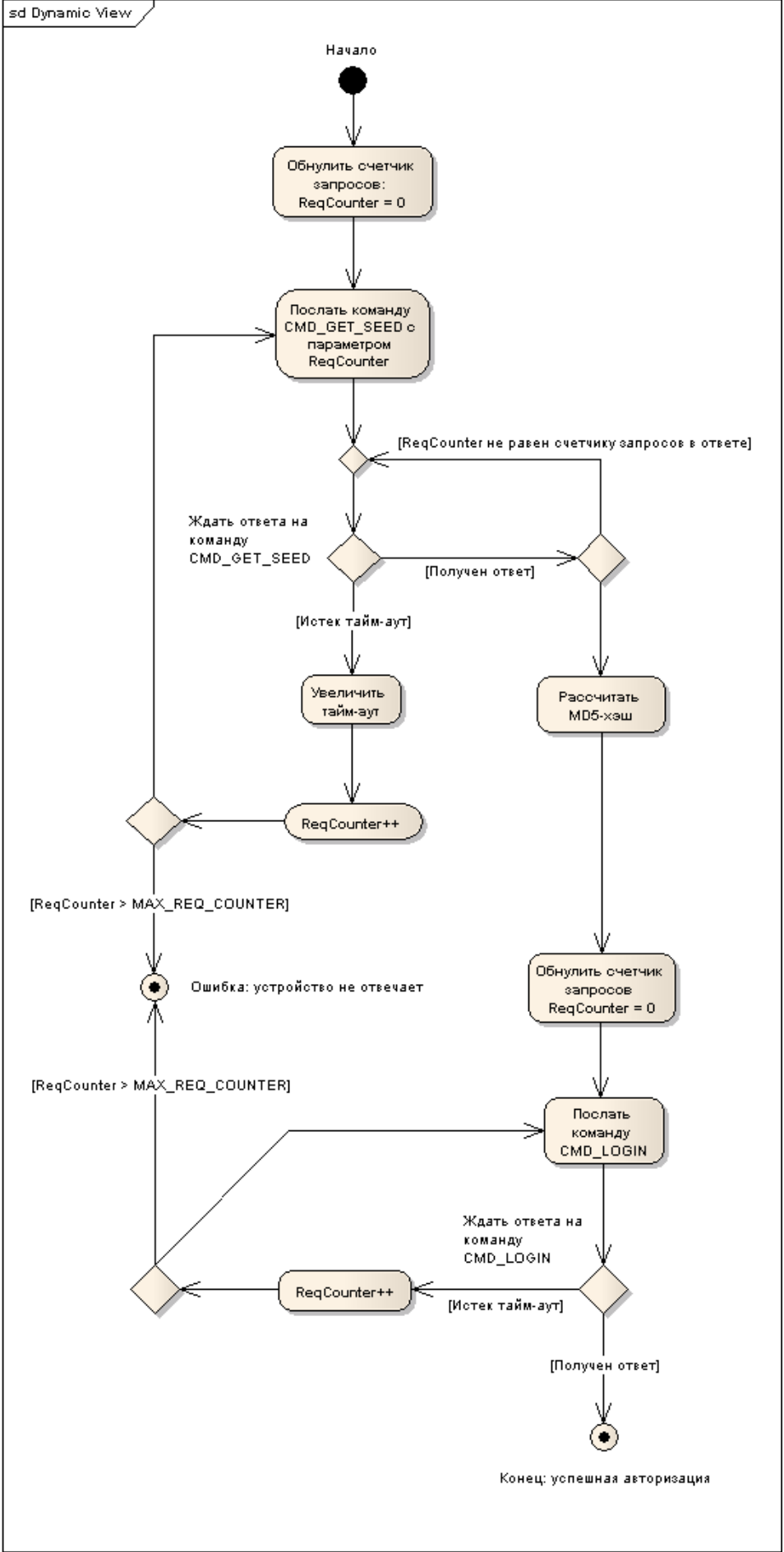
6. Клиент на основе полученного Ответа-1 рассчитывает MD5-хэш и посылает команду CMD_LOGIN.

7. УСПД уже обработало Запрос-2 и запомнило seed, отличный от того, на основе которого был рассчитан MD5-хэш, поэтому отвечает ошибкой (неверное имя пользователя или пароль).

Для предотвращения подобной ситуации в команду CMD_GET_SEED был введен элемент «Счетчик запросов», который клиент инкрементирует при каждом запросе, а УСПД копирует из запроса в ответ, благодаря чему клиент имеет возможность отличить один ответ от другого.

Клиент должен дождаться ответа на последнюю посланную команду CMD_GET_SEED прежде чем рассчитывать MD5-хэш и посылать команду CMD_LOGIN.

В общем случае рекомендуется пользоваться следующим алгоритмом авторизации:



4.2.4. Расчет MD5-хэша.

В Приложении 8 приведена реализация алгоритма расчета хэш-функции MD5 на языке C, взятая из RFC1321 «MD5 Message-Digest Algorithm». В примере данного пункта будет использована эта реализация.

Используется следующий алгоритм расчёта:

1. Рассчитать MD5-хэш пароля.
2. Рассчитать MD5-хэш для команды CMD_LOGIN в следующем порядке:
 - seed, полученный в ответ на команду CMD_GET_SEED;
 - имя пользователя;
 - MD5-хэш пароля.

Пример реализации расчёта MD5-хэша для команды CMD_LOGIN на языке C приведен в следующем листинге:

```
#include "global.h"
#include "md5.h"

void CalculateMD5Hash (
    unsigned char Seed[16],    //[in]  seed
    char * szUserName,        //[in]  имя пользователя
    char * szPassword,        //[in]  пароль
    unsigned char MD5Hash[16] //[out] MD5-хэш
)
{
    MD5_CTX ctx;
    unsigned char MD5Password[16];

    //отдельно рассчитываем MD5-хэш пароля
    MD5Init(&ctx);
    MD5Update(&ctx, szPassword, strlen(szPassword));
    MD5Final(MD5Password, &ctx);

    //рассчитываем MD5-хэш для команды CMD_LOGIN в следующем порядке:
    MD5Init(&ctx);
    //1. seed
    MD5Update(&ctx, Seed, 16);
    //2. Имя пользователя
    MD5Update(&ctx, szUserName, strlen(szUserName));
    //3. MD5-хэш пароля
    MD5Update(&ctx, MD5Password, 16);
    MD5Final(MD5Hash, &ctx);
}
```

4.3. CMD_LOGOUT — Закрытие сеанса.

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды: пустой пакет.

4.4. CMD_R_TIME — Чтение времени.

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Год (GMT) минус 2000
2	UINT8	Месяц (GMT)
3	UINT8	День (GMT)
4	UINT8	День недели (GMT) 0 — Вс., 1 — Пн. и т.д.
5	UINT8	Часы (GMT)
6	UINT8	Минуты (GMT)
7	UINT8	Секунды (GMT)
8	UINT8	Год (Локальное время УСПД) минус 2000
9	UINT8	Месяц (Локальное время УСПД)
10	UINT8	День (Локальное время УСПД)
11	UINT8	День недели (Локальное время УСПД) 0 — Вс., 1 — Пн. и т.д.
12	UINT8	Часы (Локальное время УСПД)
13	UINT8	Минуты (Локальное время УСПД)
14	UINT8	Секунды (Локальное время УСПД)
15	UINT8	Код часового пояса (см. Приложение 3)
16	UINT8	Сезон: 0 — зимнее время, 1 — летнее время.

4.5. CMD_W_TIME — Запись времени.

Запрос и ответ при успешном выполнении команды¹:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Год (GMT) минус 2000
2	UINT8	Месяц (GMT)
3	UINT8	День (GMT)
4	UINT8	Часы (GMT)
5	UINT8	Минуты (GMT)
6	UINT8	Секунды (GMT)

4.6. CMD_CORR_TIME — Коррекция времени.

Запрос и ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	INT8	Величина коррекции времени в секундах (от -15 до +15)

¹ В ответе УСПД повторяет запрос («эхо-ответ»).

4.7. CMD_CONFIG — Работа с конфигурацией устройства.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр команды: 0 — применить заводскую конфигурацию; 1 — применить изменения в конфигурации; 2 — отменить изменения в конфигурации; 4 – удаление счётчиков. См. п. 5 «Чтение/запись регистров»

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр команды (повторяет элемент №1 запроса)

4.8. CMD_ERASE — Удаление данных или журналов.

Запрос в формате №1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	INT8	Параметр команды: -1 – удаление значений нарастающим итогом на конец месяца; -2 – удаление расхода за месяц; -3 – удаление значений нарастающим итогом на конец суток; -4 – удаление расхода за сутки; -5 – удаление текущих значений нарастающим итогом; -6 – удаление коммерческого профиля нагрузки; -7 – удаление параметров сети; -8 – удаление технического профиля нагрузки (только УСПД СЕ805 и УСПД СЕ805М); 0 — удаление данных по всем профилям, собственных журналов, журналов подключенных устройств, данных о замене счетчиков; 1 — удаление данных по всем профилям; 12 — удаление собственного журнала УСПД; 13 — удаление данных сводного журнала; 14 — удаление журналов подключенных устройств; 15 — удаление данных о замене счетчиков; 16 – удаление номеров созданных маршрутов; 17 – удаление основных и альтернативных маршрутов доступа к СЦИ; 18 – удаление журнала событий счётчиков; 19 – удаление журнала работы «Plug-and-Play».

Ответ в формате №1 при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	INT8	Параметр команды (повторяет элемент №1 запроса)

Запрос в формате №2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	INT8	Параметр команды аналогично элементу №1 запроса в формате №1.
2	DT32	Начало интервала удаляемых данных
3	DT32	Окончание интервала удаляемых данных
4	UINT16[n]	Список индексов счётчиков. В случае, если у индекса установлен бит 15, то этот индекс является началом, а следующий – окончанием диапазона индексов.

Ответ в формате №2 при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.9. CMD_R_USPD_LOG — Чтение собственного журнала УСПД.

Собственный журнал УСПД организован как набор *страниц*, каждая из которых представляет собой кольцевой буфер, состоящий из *записей*, следующего вида:

Запись журнала (LR):

№ п/п	Тип	Элемент
1	DT32	Время фиксации события в журнале (GMT)
2	UINT8[4]	Описание события. Специфично для каждой страницы, см. Приложение 5.

Запись может быть пустой, в таком случае элемент № 1 равен нулю, а содержимое элементов №№ 2 — 5 неопределено.

Емкость кольцевого буфера — 100 записей.

Для УСПД 164-01М и УСПД CE805 запрос состоит из кода страницы журнала и *смещения от последней записи* той записи, с которой необходимо начать чтение. Таким образом, смещение 0 соответствует последней записи, зафиксированной в странице журнала, 1 — предпоследней и т.д. Для УСПД CE805М запрос состоит из кода страницы журнала и *смещения от первой записи* той записи, с которой необходимо начать чтение. Таким образом, смещение 0 соответствует первой записи, зафиксированной в странице журнала, 1 — второй и т.д.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код страницы журнала (см. Приложение 5)
2	UINT8	Смещение от последней (УСПД 164-01М и УСПД CE805) / первой (УСПД CE805М) записи

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код страницы журнала (см. Приложение 5) (повторяет элемент №1 запроса)
2	UINT8	Смещение от последней записи (повторяет элемент №2 запроса)
3	UINT8	n — Количество прочитанных записей (не более 10-ти)
4	LR[n]	Массив прочитанных записей

4.10. CMD_R_DIG_LOG — Чтение журналов подключенных устройств.

Команда имеет 3 формата запросов и ответов на эти запросы.

Запрос в формате №1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	DTP32	Левая граница временного интервала
3	UINT16	Индекс. При первом запросе — 0, при последующих — повторяет элемент № 3 ответа.
4	DTP32	Правая граница временного интервала

Ответ в формате №1 при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер счетчика (повторяет элемент № 1 запроса)
2	DTP32	Левая граница временного интервала (повторяет элемент № 2 запроса)
3	UINT16	Индекс. 0 — данный пакет последний (достигнут конец журнала), иначе — передать индекс в элементе № 3 следующего запроса.
4	DTP32	Правая граница временного интервала (повторяет элемент № 4 запроса)
5	DTP32	Дата/время фиксации события в журнале
6	UINT8	Код события (см. Приложение 6)

Элементы №5 и №6 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется содержимым журнала.

Запрос в формате №2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	DTP32	Левая граница временного интервала
3	UINT16	Индекс. При первом запросе — 0, при последующих — повторяет элемент № 3 ответа.
4	DTP32	Правая граница временного интервала
5	UINT8	Максимальное количество записей журнала в ответе

Ответ в формате №2 при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер счетчика (повторяет элемент № 1 запроса)
2	DTP32	Левая граница временного интервала (повторяет элемент № 2 запроса)
3	UINT16	Индекс. 0 — данный пакет последний (достигнут конец журнала), иначе — передать индекс в элементе № 3 следующего запроса.
4	DTP32	Правая граница временного интервала (повторяет элемент № 4 запроса)
5	UINT8	Максимальное количество записей журнала в ответе
6	DTP32	Дата/время фиксации события в журнале
7	UINT16	Код события (см. Приложение 6)
8	UINT32	Время работы счётчика
9	UINT8	Тип параметра: 0 – не используется; 4 – номер канала (интерфейса); 5 – адрес клиента.
10	UINT8	Тип данных параметра: 17 – UINT8.
11	UINT8	Значение параметра

Элементы №9, №10 и №11 повторяются 3 раза для каждого из 3 параметров. Элементы №6, №7, №8, №9, №10 и №11 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется содержимым журнала.

Запрос в формате №3 (только для УСПД CE805M версии 4.8):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	DTP32	Левая граница временного интервала
3	UINT16	Индекс. При первом запросе — 0, при последующих — повторяет элемент № 3 ответа.
4	DTP32	Правая граница временного интервала
5	UINT8	Максимальное количество записей журнала в ответе
6	UINT8	Индекс версии: 6 – 4.8.

Ответ в формате №3 при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер счетчика (повторяет элемент № 1 запроса)
2	DTP32	Левая граница временного интервала (повторяет элемент № 2 запроса)
3	UINT16	Индекс. 0 — данный пакет последний (достигнут конец журнала), иначе — передать индекс в элементе № 3 следующего запроса.
4	DTP32	Правая граница временного интервала (повторяет элемент № 4 запроса)
5	UINT8	Максимальное количество записей журнала в ответе
6	UINT8	Индекс версии (повторяет элемент №6 запроса)
7	DTP32	Дата/время фиксации события в журнале
8	UINT16	Код события (см. Приложение 6)
9	UINT32	Время работы счётчика
10	UINT8	Тип параметра: 0 – не используется; 4 – номер канала (интерфейса); 5 – адрес клиента; 6 – количество событий.
11	UINT8	Тип данных параметра: 17 – UINT8; 18 – UINT16.
12	UINT16	Значение параметра

Элементы №10, №11 и №12 повторяются 3 раза для каждого из 3 параметров. Элементы №7, №8, №9, №10, №11, №12 и №12 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется содержимым журнала.

4.11. CMD_R_USPD_ST – Чтение состояния устройства.

Команда предназначена для чтения состояния устройства, в качестве параметра передается тип запроса. Команда имеет 2 формата запросов и ответов на эти запросы.

Запрос в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param: 0 - чтение общего состояния УСПД; от 1 до 22 (для УСПД 164-01М) / 24 (УСПД CE805, УСПД CE805М) - чтение состояния задачи с 1 по 22 / 24.

Запрос в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param аналогично элементу №1 запроса в формате №1
2	UINT8	Индекс версии ВПО устройства. Возможные значения: 0 – ВПО версии 3.9; 3 – ВПО версии 4.5; 5 – ВПО версии 4.7.

Ответ в формате 1 при успешном выполнении команды для параметра param 0:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param. Должен совпадать со значением в запросе.
2	UINT32	Время последнего тестирования
3	UINT16	Бит 0: Результат тестирования энергонезависимого ОЗУ
4		Бит 1: Зарезервировано
5		Бит 2: Результат тестирования памяти программ
6		Биты 3-15: Зарезервировано
7	UINT16	Зарезервировано
8	UINT16	Зарезервировано
9	UINT16	Зарезервировано
10	UINT32	Зарезервировано
11	UINT32	Зарезервировано
12	UINT32	Время аппаратного сбоя DATAFLASH
13	UINT8	Код аппаратного сбоя DATAFLASH
14	UINT16	Номер страницы, на которой произошел сбой в DATAFLASH
15	UINT32	Время сбоя интерфейса CAN
16	UINT8	Код сбоя интерфейса CAN
17	UINT16[7]	Массив прочитанных значений, определяющий глубины хранения для каждого из 7 профилей.
18	UINT32	Момент перехода на летнее время
19	UINT32	Момент перехода на зимнее время
20	UINT8	Флаг выполнения коррекции в текущих сутках
21	UINT16	Зарезервировано
22	UINT16	Зарезервировано
23	UINT8	Действующий тариф для счётчиков импульсов
24	UINT8	Зарезервировано

Ответ в формате 1 при успешном выполнении команды для параметра param от 1 до 24:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param. Должен совпадать со значением в запросе.
2	UINT8	Тип задачи: 0 – отсутствует; 1 – сбор данных по профилю; 2 – сбор журналов; 3 - синхронизация времени; 4 – самотестирование; 7 – управление реле; 8 – запись тарифных расписаний; 9 – «Plug-and-Play»; 10 – запись лимитов; 11 – запись паролей.
3	UINT8	Параметр задачи (номер профиля для задач сбор данных профилей).
4	UINT16[4]	Для задачи сбора данных обозначает текущий канал для каждого интерфейса сбора данных профилей, для сбора журналов и синхронизации времени обозначает текущий счётчик для каждого интерфейса сбора данных.
5	UINT8	Биты 0-1: Текущее состояние выполнения задачи: 0 – задача не поставлена; 1 – задача выполнена; 2 – задача ожидает выполнения; 3 – задача выполняется.
6		Бит 2: Флаг выполнения задачи: 0 – задача не выполнялась; 1 – задача выполнялась.
7	UINT16	Текущий срез (для задач сбора данных профилей).

Ответ в формате 2 при успешном выполнении команды для параметра param 0 и версии 3.9:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param. Должен совпадать со значением в запросе.
2	UINT8	Индекс версии ВПО устройства. Должен совпадать со значением в запросе.
3	UINT32	Время последнего тестирования
4	UINT16	Бит 0: Результат тестирования энергонезависимого ОЗУ
5		Бит 1: Зарезервировано
6		Бит 2: Результат тестирования памяти программ
7		Биты 3-15: Зарезервировано
8	UINT16	Зарезервировано
9	UINT16	Зарезервировано
10	UINT16	Зарезервировано
11	UINT32	Зарезервировано
12	UINT32	Зарезервировано
13	UINT32	Время аппаратного сбоя DATAFLASH
14	UINT8	Код аппаратного сбоя DATAFLASH
15	UINT16	Номер страницы, на которой произошел сбой в DATAFLASH
16	UINT32	Время сбоя интерфейса CAN
17	UINT8	Код сбоя интерфейса CAN
18	UINT16[7]	Массив прочитанных значений, определяющий глубины хранения для каждого из 7 профилей.
19	UINT32	Момент перехода на летнее время
20	UINT32	Момент перехода на зимнее время
21	UINT8	Флаг выполнения коррекции в текущих сутках
22	UINT16	Зарезервировано
23	UINT16	Зарезервировано
24	UINT8	Действующий тариф для счётчиков импульсов
25	UINT8	Зарезервировано

Ответ в формате 2 при успешном выполнении команды для параметра param 0 и версии 4.5:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param. Должен совпадать со значением в запросе.
2	UINT8	Индекс версии ВПО устройства. Должен совпадать со значением в запросе.
3	UINT32	Время последнего тестирования
4	UINT16	Бит 0: Результат тестирования энергонезависимого ОЗУ
5		Бит 1: Результат тестирования часов реального времени
6		Биты 2-15: Зарезервировано
7	UINT32	Зарезервировано
8	UINT32	Зарезервировано
9	UINT32	Момент перехода на летнее время
10	UINT32	Момент перехода на зимнее время
11	UINT8	Флаг выполнения коррекции в текущих сутках
12	UINT8	Зарезервировано
22	UINT8	Бит 0: состояние литиевого элемента (0 – разряжен, 1 – заряжен) Бит 1: постоянное напряжение ≈9-27 В (0 – отсутствует, 1 – норма) Бит 2: переменное напряжение ~220 В (0 – отсутствует, 1 – норма)

Ответ в формате 2 при успешном выполнении команды для параметра param от 1 до 24:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param. Должен совпадать со значением в запросе.
2	UINT8	Индекс версии ВПО устройства. Должен совпадать со значением в запросе.
3	UINT8	Тип задачи аналогично элементу №2 ответа в формате №1.
4	UINT8	Параметр задачи (номер профиля для задач сбор данных профилей).
5	UINT16[4]	Для задачи сбора данных обозначает текущий канал для каждого интерфейса сбора данных профилей, для сбора журналов и синхронизации времени обозначает текущий счётчик для каждого интерфейса сбора данных.
6	UINT8	Биты 0-1: Текущее состояние выполнения задачи: 0 – задача не поставлена; 1 – задача выполнена; 2 – задача ожидает выполнения; 3 – задача выполняется.
7		Бит 2: Флаг выполнения задачи: 0 – задача не выполнялась; 1 – задача выполнялась.
8	UINT16	Текущий срез (для задач сбора данных профилей).

Ответ в формате 2 при успешном выполнении команды для параметра param 0 и версии 4.7:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметр типа запроса param. Должен совпадать со значением в запросе.
2	UINT8	Индекс версии ВПО устройства. Должен совпадать со значением в запросе.
3	UINT32	Время последнего тестирования
4	UINT16	Бит 0: Результат тестирования энергонезависимого ОЗУ
5		Бит 1: Результат тестирования часов реального времени
6		Биты 2-15: Зарезервировано
7	UINT32	Зарезервировано
8	UINT32	Зарезервировано
9	UINT32	Момент перехода на летнее время
10	UINT32	Момент перехода на зимнее время
11	UINT8	Флаг выполнения коррекции в текущих сутках
12	UINT8	Зарезервировано
22	UINT8	Бит 0: состояние литиевого элемента (0 – разряжен, 1 – заряжен) Бит 1: постоянное напряжение =9-27 В (0 – отсутствует, 1 – норма) Бит 2: переменное напряжение ~220 В (0 – отсутствует, 1 – норма)
23	UINT8[4]	IP-адрес
24	STRZ16	Версия маршрутизатора

4.12. CMD_R_IDCS_ST — Чтение состояния дискретных входов.

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[n]	Состояние ВДК: 0 — замкнут; 1 — разомкнут.
2	DT32	Время фиксации состояний ВДК (GMT).

Для УСПД 164-01М n = 8, для УСПД CE805 и УСПД CE805М – 4.

4.13. CMD_R_EXCH_RESULTS — Чтение результатов обмена с СЦИ.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счетчика, с результата обмена с которым нужно начинать чтение: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Количество результатов, которые необходимо прочитать.

Сумма элементов № 1 и № 2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805М.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	повторяет элемент № 2 запроса (n)
3	UINT8[n]	Результаты обмена с СЦИ, где n равно элементу № 2: 0 — обмен не производился; 1 — не получен ответ от счетчика; 2 — обмен прерван; 3 — обмен завершился успешно; 4 — внутренняя ошибка; 5 — получен некорректный ответ; 6 — дата/время счётчика недопустимы; 7 — преждевременный сбор; 8 — интерфейс занят; 9 — нет связи.

4.14. CMD_R_ROUTES_IDS — Чтение идентификаторов маршрутов доступа к СЦИ.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер маршрута, идентификатор которого считывается, от 0 (маршрут 1) до 999 (маршрут 1000).

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Идентификатор маршрута

4.15. CMD_R_ROUTES_ST_EX — Чтение информации о маршрутах доступа к СЦИ.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер счетчика, информацию о маршрутах доступа к которому нужно считать, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Номер основного маршрута доступа к СЦИ
3	UINT16	Номер альтернативного маршрута доступа к СЦИ

4.16. CEAC_RELAY_CONTROL — Управление реле.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие: 0 – отменить выполнение предыдущей команды управления нагрузкой; 1 – отключить реле 2; 2 – включить / разрешить включение реле 2; 3 – включить / разрешить включение реле 1; 4 – отключить реле 1.
2	UINT8	Приоритет выполнения задачи управления нагрузкой (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).
3	UINT32	Зарезервировано.
4	UINT8[N]	Флаги СЦИ, для которых необходимо выполнить команду. Бит 0 байта 0 соответствует СЦИ1, бит 7 байта 124 – СЦИ1000.

N = 125 для УСПД 164-01, CE805 и 500 для CE805M.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.17. CEAC_R_RELAY_CTRL_RES — Чтение результатов управления реле.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс первого из счётчиков, результаты управления нагрузкой которых нужно считать: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Кол-во счётчиков

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	DT32	Локальное время, когда была выполнена команда (в случае, если предпринималась попытка выполнения команды).
4	UINT8	Результат выполнения команды: 0 – выполнение команды не требуется; 1 – ожидается выполнение команды отключения реле 2; 2 - ожидается выполнение команды включения / разрешения включения реле 2; 3 – сбой при попытке выполнения команды; 4 – команда отключения реле 2 выполнена; 5 – команда включения / разрешения включения реле 2 выполнена; 6 - ожидается выполнение команды включения реле 1; 7 - ожидается выполнение команды отключения реле 1; 8 – команда включения реле 1 выполнена; 9 – команда отключения реле 1 выполнена.

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805M.

Элементы №3 и №4 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется элементом №2.

4.18. CEAC_R_MWDI_RELAY_ST — Чтение состояний реле СЦИ.

Чтение состояния реле производится в 2 форматах.

Запрос в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс первого из счётчиков, состояние реле 2 которых нужно считать : 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Кол-во счётчиков

Запрос в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс первого из счётчиков, состояние реле которых нужно считать: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Кол-во счётчиков
3	UINT8	Тип реле: 0 – реле 2; 1 – реле 1; 2 – реле нагрузки; 3 – реле сигнализации.

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805M.

Ответ при успешном выполнении команды для реле 1, реле 2 и реле сигнализации:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	UINT8[n]	Состояние реле (тип определяется запросом) счётчиков, где n равно элементу №2, делённому на 4 и округлённому в большую сторону. В одном байте передаётся состояние реле 4 счётчиков, по 2 бита на счётчик: 00 – не считано; 01 – выключено; 10 – включено.

Ответ при успешном выполнении команды для реле нагрузки:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	UINT8[n]	Состояние реле нагрузки счётчиков, где n равно элементу №2, делённому на 2 и округлённому в большую сторону. В одном байте передаётся состояние реле 2 счётчиков, по 4 бита на счётчик. Биты 0-1 – состояние реле нагрузки аналогично элементу №3 ответа для реле 1, реле 2 и реле сигнализации; Биты 2-3 – наличие реле нагрузки: 00 – не считано; 01 – отсутствует; 10 – присутствует.

4.19. CEAC_COLL_ON_DEMAND — Сбор данных по запросу.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс профиля, данные по которому нужно собрать, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).
2	UINT8	Приоритет выполнения задачи управления нагрузкой (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).
3	DTP32	Дата и время начала периода, за который нужно собрать данные.
4	UINT8[125]	Флаги СЦИ, для которых необходимо выполнить команду. Бит 0 байта 0 соответствует СЦИ1, бит 7 байта 124 – СЦИ1000.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.20. CEAC_R_COLL_ON_DEM_ST — Чтение состояния сбора данных по запросу.

Запрос – пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс профиля, данных по которому собираются по запросу: 0 – профиль 1; ... 6 – профиль 7; 7 – сбор не производится.
2	UINT8	Состояние задачи сбора данных по запросу (аналогично элементам 4 и 5 команды CMD_R_USPD_ST).
3	UINT16[4]	Текущие каналы учёта, по которым производится сбор данных по запросу (аналогично элементу №3 команды CMD_R_USPD_ST).

4.21. CEAC_R_MEV_LOGS — Чтение журнала событий счётчиков.

Запрос может быть отправлен в 2 форматах. Формат запроса определяется битами 4-7 байта 1. Если значение, определяемое этими битами не равно 0, то используется первый формат, иначе – второй формат. Также существуют ещё 2 формата, которые повторяют первый или второй с добавлением поля «Максимальная длина ответа».

Запрос в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	DTP32	Дата и время начала интервала, за который запрашиваются события.
2	DTP32	Дата и время окончания интервала, за который запрашиваются события.
3	UINT16	Кол-во первых событий из заданного интервала, которые должны быть исключены из ответа.

Запрос в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Зарезервировано.
2	UINT8	Зарезервировано. Биты 4-7 должны быть равны 0.
3	UINT32	Абсолютный индекс первого из событий, которые должны быть включены в ответ.
4	UINT8[4]	Зарезервировано.

Запрос в формате 3 полностью повторяет запрос 1, но в конец пакета добавляется ещё одно поле:

4	UINT16	Максимальная длина ответа. Определяет какой максимальной длины может быть ответ устройства с событиями журнала.
---	--------	---

Запрос в формате 4 полностью повторяет запрос 2, но в конец пакета добавляется ещё одно поле:

5	UINT16	Максимальная длина ответа. Определяет какой максимальной длины может быть ответ устройства с событиями журнала.
---	--------	---

Ответ при успешном выполнении команды в форматах 1, 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Абсолютный индекс первого (формат 2) / последнего (формат 1) события в ответе.
2	UINT8	Признак передачи последнего события: 0 – последнее событие не передано; 1 – последнее событие передано.
3	DTP32	Дата и время события.
4	UINT16	Биты 0-11 – индекс счётчика (0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.). Биты 12-15 – код события: 0 – включение реле 1; 1 – отключение реле 1; 2 – включение реле 1 по превышению лимита; 3 – отключение реле 1 по превышению лимита; 4 – превышение лимита; 5 – вскрытие электронной пломбы; 6 – разряд элемента резервного питания; 7 – аварийные события (ошибки); 8 – изменение списка подключенных устройств; 9 – сбор данных по запросу завершён (только для УСПД 164-01М и УСПД СЕ805); 10 – включение реле 2; 11 – отключение реле 2; 12 – включение реле 2 по превышению лимита; 13 – отключение реле 2 по превышению лимита; 14 – запись значений лимитов в СЦИ завершена.

Элементы №3 и №4 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется содержимым журнала.

Ответ при успешном выполнении команды в форматах 3, 4:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Абсолютный индекс первого (формат 4) / последнего (форматы 3) события в ответе.
2	UINT8	Признак передачи последнего события при чтении: 0 – последнее событие не передано; 1 – последнее событие передано.
3	DTP32	Дата и время события.
4	UINT16	Индекс счётчика (0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.).
5	UINT8	Код события аналогично битам 12-15 элемента №4 ответа на запрос в форматах 1, 2.

Элементы №3, 4 и 5 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется содержимым журнала.

4.22. CEAC_TELECONTROL — Телеуправление.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер выхода телеуправления, от 0 (ТУ1) до 1 (ТУ2 для УСПД 164-01М, УСПД CE805M) / 3 (ТУ4 для УСПД CE805 х-хх-S1).
2	UINT8	Новое состояние выхода телеуправления: 0 – выход разомкнут; 1 – выход замкнут.
3	UINT32	Зарезервировано.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.23. CEAC_R_TELECONTROL_ST — Чтение состояния выходов телеуправления.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Флаги выходов телеуправления, состояние которых нужно считать: Бит 0 – выход телеуправления 1; Бит 1 – выход телеуправления 2; Бит 2 – выход телеуправления 3 (только для УСПД CE805 х-хх-S1) ; Бит 3 – выход телеуправления 4 (только для УСПД CE805 х-хх-S1).

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент №1 запроса.
2	DT32	Дата и время изменения состояния выхода телеуправления.
3	UINT8	Состояние выхода телеуправления (аналогично элементу №2 команды CEAC_TELECONTROL).

Элементы №2 и №3 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется элементом №1.

4.24. CEAC_W_TARIFF_SCHED — Запись тарифных расписаний в счётчики.

Запрос в формате №1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие: 0 – запустить запись тарифных расписаний; 1 – остановить запись тарифных расписаний.
2	UINT8	Приоритет задачи записи тарифных расписаний (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).
3	UINT8	Флаги групп учёта: бит 0 – группа тарификации 1; бит 1 – группа тарификации 2; бит 2 – группа тарификации 3; бит 3 – группа тарификации 4;

Запрос в формате №2 (только УСПД 164-01М версии 4.2+ / УСПД CE805 версии 4.3+ / УСПД CE805M версии 4.7+):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие: 0 – запустить запись тарифных расписаний; 1 – остановить запись тарифных расписаний.
2	UINT8	Приоритет задачи записи тарифных расписаний (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).
3	UINT8	Флаги групп учёта: бит 0 – группа тарификации 1; бит 1 – группа тарификации 2; бит 2 – группа тарификации 3; бит 3 – группа тарификации 4;
4	UINT16[n]	Список индексов счётчиков. В случае, если у индекса установлен бит 15, то этот индекс является началом, а следующий – окончанием диапазона индексов.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.25. CEAC_R_TSW_TASK_ST — Чтение состояния задачи записи тарифных расписаний

Запрос – пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние задачи записи тарифных расписаний: 0 – не выполнялась; 1 – выполнена успешно; 2 – ожидает выполнения; 3 – подготовка к выполнению; 4 – выполняется широковещательная запись; 5 – выполняется адресная запись; 6 – выполняется отмена записи; 7 – не выполняется (тарифные расписания для выбранных групп учёта должны вступать в силу в 1-ый день месяца); 8 – не выполняется (рабочие дни тарифных расписаний для выбранных групп учёта должны иметь один график тарификации); 9 – не выполняется (количество точек смены тарифа превышает максимально допустимое); 10 – не выполняется (у выбранных групп учёта отсутствуют тарифные расписания на следующие 12 месяцев); 11 - не выполняется (число используемых тарифов для выбранных групп учёта превышает максимально допустимое); 12 - не выполняется (в одной из выбранных групп учёта отсутствует тарифное расписание, которое должно вступать в силу первого числа следующего месяца); 13 - не выполняется (не должно быть исключительных дней с типом дня "праздник"); 14 - не выполняется (не должно быть тарифных расписаний для выбранных групп учёта с одинаковыми датами вступления в силу на год вперёд); 15 - не выполняется (отсутствуют СЦИ с заданными паролями для записи и группами учёта, для которых требуется запись). 16 - Не выполняется. Все типы дней тарифных расписаний кроме праздника для выбранных групп учёта должны иметь один график тарификации; 17 - Не выполняется. Число тарифных расписаний превышает максимально допустимое для записи в один из указанных типов СЦИ; 18 - Не выполняется. Номер графика одного из тарифных расписаний превышает максимально допустимый для записи в один из указанных типов СЦИ.

4.26. CEAC_TSW_CHECK_RES — Чтение результатов проверки записи тарифного расписания в счётчики.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс первого из счётчиков, результаты проверки записи тарифных расписаний в которые нужно считать: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Кол-во счётчиков

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805M.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	UINT8[n]	Результат проверки записи тарифного расписания, где n равно элементу №2: 0 – запись не требуется; 1 – ожидается запись; 2 – запись выполнена успешно; 3 – сбой записи; 4 – запись выполняется; 5 – некорректный тип СЦИ; 6 – запись выполнена успешно, но не полностью; 7 – запись остановлена; 8 – запись невозможна.

4.27. CEAC_R_METER_WDI_INFO — Чтение информации об опрашиваемых счётчиках.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс первого из счётчиков, информацию о котором нужно считать: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Кол-во счётчиков

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805M.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №2 регистра REG_MWDI_PARS.
4	STRZ20	Заводской номер счётчика.
5	UINT16	Номер канала учёта.
6	UINT8	Измеряемая величина (приложение 7).

Элементы №5 и №6 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно 8. Элементы №№3-6 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно элементу №2.

4.28. CEAC_R_METER_WDI_INFO_EX — Групповое чтение информации об опрашиваемых счётчиках.

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.0 / 4.1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Статус аналогично элементу №10 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
2	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
3	STRZ20	Заводской номер счётчика.
4	UINT16	Номер канала учёта.
5	UINT8	Измеряемая величина (приложение 7).

Элементы №4 и №5 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно 8.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.7:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Статус аналогично элементу №10 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
2	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
3	STRZ20	Заводской номер счётчика.
4	UINT16	Номер канала учёта.
5	UINT8	Измеряемая величина (приложение 7).
6	DT32	Время последнего изменения типа и/или адреса счётчика.

Элементы №4 и №5 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно 8.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.8:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Статус аналогично элементу №10 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
2	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
3	STRZ20	Заводской номер счётчика.
4	UINT16	Номер канала учёта.
5	UINT8	Измеряемая величина (приложение 7).
6	DT32	Время последнего изменения типа и/или адреса счётчика.
7	UINT16	Версия счётчика, умноженная на 100.
8	STRZ20	Адрес счётчика.

Элементы №4 и №5 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно 8.

4.29. CEAC_R_CONN_DEV_INFO — Чтение информации о подключенных устройствах (только для версий 3.6+).

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс первого из счётчиков, информацию о котором нужно считать: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Кол-во счётчиков

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805M.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	UINT8[18]	Зарезервировано.
4	UINT8	Статус устройства: 0 – отсутствует; 1 – доступно; 2 – временно недоступно; 3 – найден модем; 4 – ожидает подтверждения; 5 – сбой регистрации; 6 – неправильный пароль; 7 – выведено.

Элементы №3 и №4 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно элементу №2.

4.30. CEAC_SET_CONN_DEV_ST — Установка статуса подключенных устройств.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Устанавливаемый статус аналогично элементу №4 команды CEAC_R_CONN_DEV_INFO.
2	UINT8[125]	Флаги подключенных устройств, для которых необходимо выполнить команду. Бит 0 байта 0 соответствует подключенному устройству 1, бит 7 байта 124 – подключенному устройству 1000.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.31. CEAC_STORE_LIMIT_VALUE — Сохранение величины лимита в памяти УСПД.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип лимита: 0 – лимит мощности; 1 – лимит энергии.
2	UINT16	Индекс счётчика (0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.).
3	REAL32	Величина лимита.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.32. CEAC_W_LIMITS_VALUES — Запись величин лимитов в счётчики.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие: 0 – запуск записи величин лимитов по мощности; 1 – запуск записи величин лимитов по энергии; 2- отмена записи величин лимитов.
2	UINT8	Приоритет выполнения задачи управления нагрузкой (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.33. CEAC_R_LIMITS_WR_ST — Чтение состояния записи значений лимитов в счётчики.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип лимита аналогично параметру №1 команды CEAC_STORE_LIMIT_VALUE.
2	UINT16	Индекс первого из счётчиков, состояние записи значений лимитов которого нужно считать: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
3	UINT16	Кол-во счётчиков

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805M.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	UINT16	Повторяет элемент № 3 запроса
4	DT32	Дата и время фиксации состояния записи значения лимита.
5	UINT8	Состояние записи значения лимита аналогично элементу №3 ответа на команду CEAC_TSW_CHECK_RES.

Элементы №4 и №5 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно элементу №3.

4.34. CEAC_STORE_METERS_PSWDS — Сохранение паролей для записи в счётчики.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер счётчика (0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.).
2	UINT8	Тип пароля аналогично параметру №2 регистра REG_MWDI_PASS.
3	UINT8[13]	Пароль (до 12 символов включительно) с завершающим 0.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.35. CEAC_W_PSWDS_TO_METERS — Запись паролей в счётчики.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие: 0 – запуск записи паролей в счётчики; 1 – отмена записи паролей.
2	UINT8	Приоритет выполнения задачи управления нагрузкой (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.36. CEAC_R_PSWDS_WRIT_RES — Чтение состояния записи паролей в счётчики.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс первого из счётчиков, информацию о котором нужно считать: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.
2	UINT16	Кол-во счётчиков (минимальное значение – 1, максимальное значение определяется максимальным размером пакета)

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01, CE805 и 4000 для CE805M.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	Повторяет элемент № 2 запроса
3	DT32	Дата и время фиксации состояния записи пароля в счётчик.
4	UINT8	Состояние записи пароля в счётчик аналогично элементу №5 команды CEAC_R_LIMITS_WR_ST.

Элементы №3 и №4 образуют элемент массива, кол-во элементов которого равно элементу №2.

4.37. CEAC_R_PSWDS_WR_TASK_ST — Чтение состояния задачи записи паролей

Запрос – пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние задачи записи тарифных расписаний: 0 – не выполнялась; 1 – ожидает выполнения; 2 – подготовка к выполнению; 3 – выполняется; 4 – выполняется отмена; 5 – остановлена пользователем; 6 – остановлена из-за применения изменений в конфигурации; 7 – отсутствуют СЦИ, для которых необходимо записать пароли; 8 – выполнена успешно.

4.38. CEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE — Чтение состояния прямого доступа.

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Статус прямого доступа. Возможные значения: 0 - закрыт; 1 - ожидается открытие; 2 - открыт.
2	UINT8	Биты 0-3: Ведущий интерфейс. Возможные значения для УСПД 164-01М: 0 - RS232; 1 - RS485_1; 2 - RS485_2; 3 - CAN. Возможные значения для УСПД CE805: 0 – GSM/GPRS; 1 - RS485_1; 2 - RS485_2; 3 - CAN. Возможные значения для УСПД CE805М: 0 – GSM/GPRS/3G (режим CSD); 1 - RS485_1; 2 - RS485_2; 4 – TCP-соединение (GPRS/3G); 5 – TCPсоединение (порт 5205); 6 - USB device. Биты 4-7: Ведомый интерфейс. Возможные значения для УСПД 164-01М и УСПД CE805: 1 - RS485_1; 2 - RS485_2; 3 - CAN. Возможные значения для УСПД CE805М: 1 - RS485_1; 2 - RS485_2; 3 - Доп. модуль 1.
3	UINT16	Установленное время неактивности канала прямого доступа до автоматического закрытия, с
4	UINT16	Межбайтовый интервал, мс

4.39. CEAC_DIRECT_ACCESS_CONTROL — Управление прямым доступом.

Запрос открытия прямого доступа:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие. Возможные значения: 0 – открыть прямой доступ;
2	UINT8	Ведомый интерфейс. Возможные значения для УСПД 164-01М и УСПД CE805: 1 - RS485_1; 2 - RS485_2; 3 – CAN. Возможные значения для УСПД CE805М: 1 - RS485_1; 2 - RS485_2; 3 – Доп. Модуль.
3	UINT16	Время неактивности канала прямого доступа до автоматического закрытия, с Возможные значения: от 10 до 1200 с
4	UINT16	Межбайтовый интервал, мс

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	Запрос открытия прямого доступа	Запрос открытия прямого доступа. Возможные значения: Повторяет данные в запросе.
2	UINT16	Ожидаемое время открытия прямого доступа, с

Запрос закрытия прямого доступа:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие. Возможные значения: 1 – закрыть прямой доступ;

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.40. CEAC_R_EXCH_RESULTS_2 — Чтение результатов обмена с СЦИ и времён регистрации этих результатов.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер счетчика, с результата обмена с которым нужно начинать чтение, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).
2	UINT16	Количество результатов, которые необходимо прочитать (от 1 до 1000)

Сумма элементов № 1 и № 2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01М, CE805 и 4000 для CE805М.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	повторяет элемент № 1 запроса
2	UINT16	повторяет элемент № 2 запроса
3	UINT8	Результаты обмена с СЦИ: 0 — обмен не производился; 1 — не получен ответ от счетчика; 2 — обмен прерван; 3 — обмен завершился успешно; 4 — внутренняя ошибка; 5 — получен некорректный ответ; 6 — дата/время счётчика недопустимы; 7 — преждевременный сбор; 8 — интерфейс занят; 9 — нет связи.
4	DT32	Время фиксации результата обмена.

Элементы №3 и №4 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется элементом №2.

4.41. CMD_R_DEV_INFO_EX — Чтение кода типа устройства и его модификации.

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код типа устройства Возможные значения: 1 - УСПД164-01 исполнение «И»; 2 - УСПД164-01 исполнение «К1»; 3 - УСПД164-01 исполнение «К2»; 4 - УСПД164-01М исполнение «И»; 5 - УСПД164-01М исполнение «К1»; 6 - УСПД164-01М исполнение «К2»; 7 – CE805 исполнение «И»; 8 – CE805M.
2	STR20Z	Заводской номер устройства
3	STR20Z	Версия встроенного ПО
4	STR20	Модификация устройства

4.42. CMD_R_AIS_ST — Чтение состояния входных каналов контроля объекта автоматизации (только для CE805)

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние входного канала контроля объекта автоматизации №1 Возможные значения: 0 – короткое замыкание; 1 – срабатывание; 2 – норма; 3 – обрыв.
2	UINT8	Состояние входного канала контроля объекта автоматизации №2 Возможные значения: 0 – короткое замыкание; 1 – срабатывание; 2 – норма; 3 – обрыв.
3	DT32	Дата и время получения состояний входных каналов контроля объекта автоматизации

4.43. CMD_R_GSMGPRS_ST — Чтение состояния GSM/GPRS-интерфейса (только для CE805)

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код подкоманды Возможные значения: 0 – чтение состояний SIM-карт; 1 – чтение состояния GPRS-соединения; 2 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет INF; 3 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет TSN; 4 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет WRD; 5 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет ENQ; 6 – чтение статуса выполнения задач передачи данных; 7 - чтение системного адреса, присвоенного устройству; 8 - чтение данных о качестве сигнала сотовой сети; 9 - чтение результатов обмена по GPRS - пакет INF4; 10 - чтение результатов обмена по GPRS - пакет DAC; 11 - чтение результатов обмена по GPRS - пакет DAC; 12 - чтение данных о последней ошибке серверного сокета при работе в режиме сервера; 13 - чтение статистики; 14 - чтение ответа на запрос баланса; 15 - чтение состояния GPS.
2	UINT8	Индекс задачи передачи данных (только для подкоманды 6) Возможные значения: от 1 до 7

Ответы при успешном выполнении команд для каждой из подкоманд:

Подкоманда «0 – чтение состояний SIM-карт».

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние SIM1 Возможные значения: 0 – не использовалась; 1 – норма; 2 – требуется ввод PIN-кода; 3 – требуется ввод PUK-кода; 4 – требуется ввод PIN2-кода; 5 – требуется ввод PUK2-кода; 6 – требуется ввод персонального пароля; 7 – отсутствует или неисправна.
2	UINT8	Состояние SIM2 Возможные значения: 0 – не использовалась; 1 – норма; 2 – требуется ввод PIN-кода; 3 – требуется ввод PUK-кода; 4 – требуется ввод PIN2-кода; 5 – требуется ввод PUK2-кода; 6 – требуется ввод персонального пароля; 7 – отсутствует или неисправна.

Подкоманда «1 – чтение состояния GPRS-соединения».

№ п/п	Тип	Элемент
1	DT32	Время фиксации состояния GPRS-соединения.
2	UINT8	Состояние GPRS-соединения Возможные значения: 0 – разорвано (по-умолчанию), поле времени фиксации GPRS-соединения лучше не отображать, т. к. там будет содержаться значение по умолчанию; 1 – разорвано; 2 – установлено.

Подкоманды:

- «2 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет INF»;
- «3 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет TSN»;
- «4 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет WRD»;
- «5 – чтение результатов обмена по GPRS - пакет ENQ»
- «9 - чтение результатов обмена по GPRS - пакет INF4»;
- «10 - чтение результатов обмена по GPRS - пакет DAC»;
- «11 - чтение результатов обмена по GPRS - пакет DAC».

№ п/п	Тип	Элемент
1	DT32	Время отправки пакета устройством серверу
2	DT32	Время приёма ответа от сервера на пакет
3	UINT8	Значение ответа. Возможные значения: 0 – ни разу ещё не отправляли пакет, ни разу ещё не приходил на него ответ; 1 – нет ответа на отправленный пакет; 2 – положительное подтверждение приёма пакета; 3 – отрицательное подтверждение приёма пакета.
4	UINT8	Флаг того, что был отправлен хотя бы один пакет на сервер или принят пакет от сервера
5	UINT32	Код ошибки №1. Возможные значения: 0 – нет ошибки; от 1 до 4294967295 – код ошибки.
6	UINT32	Код ошибки №2. Возможные значения: 0 – нет ошибки; от 1 до 4294967295 – код ошибки.

Подкоманда «6 – чтение статуса выполнения задач передачи данных».

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип задачи. Возможные значения: 0 – отсутствует; 1 – передача данных; 2 – передача событий журналов.
2	UINT8	Параметр задачи (номер профиля для задач сбор данных профилей).
3	DT32	Время последнего запуска задачи.
4	UINT8	Биты 0-1: Текущее состояние выполнения задачи: 0 – задача не поставлена; 1 – задача выполнена; 2 – задача ожидает выполнения; 3 – задача выполняется.
5		Бит 2: Флаг выполнения задачи: 0 – задача не выполнялась; 1 – задача выполнялась.
6	UINT8	Статус последней попытки отправки данных. Возможные значения: 0 – успешно; 1 – неуспешно; 2 – неуспешно. Нет соединения с сервером; 3 – неуспешно. Профиль не настроен; 4 – неуспешно. Нетиповые настройки профиля; 5 – неуспешно. Ошибка времени; 6 – неуспешно. Принят NACK.

Подкоманда «7 - чтение системного адреса, присвоенного устройству».

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Присвоенное сервером значение системного адреса.
2	UINT8	Признак присвоения системного адреса сервером (значение элемента №1 актуально).

Подкоманда «8 - чтение данных о качестве сигнала сотовой сети».

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Признак инициализации параметры качества сигнала сотовой сети.
2	UINT8	Индикатор уровня принимаемого сигнала: 0 -113 дБм и менее; 1 -111 дБм; 2...30 - -109... -53 дБм; 31 -51 дБм и более; 99 – не определён.
3	UINT8	Частота появления ошибочных битов: 0...7 – в соответствии со значениями RXQUAL в таблице в GSM 05.08 п. 8.2.4. 99 – не определена.
4	DT32	Дата и время.

Подкоманда «12 - чтение данных о последней ошибке серверного сокета при работе в режиме сервера» (только для УСПД CE805M версии 4.5+).

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние: 0 - не определено; 1 - инициализация GSM-модуля; 2 - ожидание регистрации в GSM-сети; 3 - открытие серверного сокета; 4 - TCP-сервер работает; 5 - установка соединения с сервером; 6 - соединение установлено; 7 - ожидание входящего соединения; 8 - открытие GPRS-сессии; 9 - ожидание между попытками инициализации соединения.
2	DT32	Дата и время фиксации состояния.
3	UINT8	Код ошибки: 0 - Network error; 1 - No more sockets available; max.number already reached; 2 - Memory problem; 3 - DNS error; 4 - TCP disconnection by the server or remote client; 5 - TCP connection error; 6 - Generic error; 7 - Fail to accept client request's; 8 - Data sending is OK but KTCPSND was waiting more or less characters; 9 - Bad session ID; 10 - Session is already running; 11 - All sessions are used.
4	DT32	Дата и время фиксации ошибки.
5	UINT8	Индекс сокета подключённого клиента, от которого последний раз была какая-то активность
4	DT32	Дата и время фиксации индекса сокета.

Подкоманда «13 - чтение статистики» (только для УСПД CE805M версии 4.5+).

№ п/п	Тип	Элемент
1	STRZ16	IMEI.
2	STRZ12	Режим работы сети.
3	UINT8	Состояние GPRS: 0 – соединение установлено; 1 – ошибка сети; 2 – соединение с сетью не установлено; 3 – некорректный параметр; 4 – операция не поддерживается; 5 – ошибка создания сокета; 6 – ошибка привязки сокета; 7 – TCP-сервер уже активен; 8 – устройство занято; 9 – сокеты закрыты; 10 – таймаут выполнения операции; 11 – ошибка распознавания DNS-имени; 255 – неизвестная ошибка.
4	UINT8	Результат подключения к GPRS (аналогично параметру №3).
5	UINT8	Состояние подключения к серверу (аналогично параметру №3).
6	UINT8	Результат подключения к серверу (аналогично параметру №3).
7	DT32	Дата-время последней переинициализации модема.
8	UINT8	Состояние проверки связи с удалённым сервером: 0 – не выполнялась; 1 – выполнена успешно; 2 – нет ответа от сервера 3 – ошибка выполнения команды.
9	UINT32	Общее время соединения с сервером.
10	UINT32	Время соединения с сервером за текущий месяц.
11	UINT32	Время соединения с сервером за предыдущий месяц.
12	UINT32	Время соединения с сервером за текущие сутки.
13	UINT32	Время соединения с сервером за предыдущие сутки.
14	UINT32	Время соединения с сервером за последний сеанс связи.
15	UINT32	Общий объём принятой информации.
16	UINT32	Объём принятой информации за текущий месяц.
17	UINT32	Объём принятой информации за предыдущий месяц.
18	UINT32	Объём принятой информации за текущие сутки.
19	UINT32	Объём принятой информации за предыдущие сутки.
20	UINT32	Объём принятой информации за последний сеанс связи.
21	UINT32	Общий объём переданной информации.
22	UINT32	Объём переданной информации за текущий месяц.
23	UINT32	Объём переданной информации за предыдущий месяц.
24	UINT32	Объём переданной информации за текущие сутки.
25	UINT32	Объём переданной информации за предыдущие сутки.
26	UINT32	Объём переданной информации за последний сеанс связи.
27	UINT8[4]	IP-адрес.
28	STRZ16	Версия.
29	UINT8	Причина разрыва GPRS-соединения.
30	DT32	Дата-время разрыва GPRS-соединения.

Подкоманда «14 - чтение ответа на запрос баланса» (только для УСПД CE805M версии 4.5+).

№ п/п	Тип	Элемент
1	STRZ70	Ответ на запрос баланса (шестнадцатеричное представление строки в кодировке UTF-16).
2	DT32	Дата-время запроса баланса.
3	STRZ24	Наименование оператора связи.
4	UINT8	Состояние SIM-карты.
5	STRZ21	Идентификационный номер абонента.

Ответ содержит 2 набора – по одному на каждую SIM-карту.

Подкоманда «15 - чтение состояния GPS».

№ п/п	Тип	Элемент
1	STRZ15	Широта.
2	STRZ15	Широта (север-юг).
3	STRZ15	Долгота.
4	STRZ15	Долгота (восток-запад).
5	STRZ15	Дата.
6	STRZ15	Время (UTC).
7	STRZ15	Высота.
8	STRZ15	Скорость.
9	STRZ15	Направление.
10	STRZ15	Диагностическая информация.
11	DT32	Дата-время фиксации состояния.

Подкоманда «18 - Статус регистрации устройства в сети оператора сотовой связи».

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0 – информация не считана; 1 – информация считана.
2	UINT8	Статус: 0 - не зарегистрировано, устройство сейчас не пытается найти нового оператора, чтобы зарегистрироваться; 1 - зарегистрировано, домашняя сеть; 2 - не зарегистрировано, устройство сейчас пытается найти нового оператора, чтобы зарегистрироваться; 3 - в регистрации отказано; 4 - состояние регистрации неизвестно; 5 - зарегистрировано, роуминг.
11	DT32	Дата-время фиксации статуса.

4.44. CEAC_R_EXCH_RESULTS_AUDIT — Групповое чтение результатов обмена с СЦИ

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние обмена. Возможные значения: 0 – Обмен не производился; 1 – Ответ не получен; 2 – Обмен прерван; 3 – Обмен завершился успешно; 4 – Внутренняя ошибка; 5– Получен некорректный ответ; 6 – Дата/время счётчика недопустимы; 7 – Преждевременный сбор; 8 – Интерфейс занят; 9 – Нет связи; 10 – Обмен выполняется; 11 – Пароль отсутствует или он некорректен; 12 – Конечное устройство неизвестно; 13 – Связь с конечным устройством не установлена; 14 – Связь с конечным устройством потеряна; 15 – Конечное устройство не отвечает; 16 – Связь с конечным устройством ранее установлена, но запрос не прошёл; 17 – Ошибка в запросе; 18 – Устройство связи занято; 19 – В устройство связи не загружены адреса конечных устройств.
2	UINT8	Качество связи в процентах (в случае, если состояние не равно «обмен не производился») Возможные значения: 0 – 100.
3	DT32	Дата время наступления изменения либо состояния, либо качества связи (в случае, если состояние не равно «обмен не производился»).
4	UINT16	Скорость обмена, бит / с.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос с 16-битным дополнительным параметром, равным 1000 и 4000:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Аналогично элементу №1 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
2	UINT8	Аналогично элементу №2 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
3	DT32	Аналогично элементу №3 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
4	UINT16	Аналогично элементу №4 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
5	INT32	Отклонение времени счётчика, с.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос с 16-битным дополнительным параметром, равным 4045:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Аналогично элементу №1 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
2	UINT8	Аналогично элементу №2 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
3	DT32	Аналогично элементу №3 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
4	UINT16	Аналогично элементу №4 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
5	INT32	Отклонение времени счётчика, с.
6	UINT8	Качество связи
7	UINT8	Ретрансляторы
8	UINT8	Статус
9	UINT8	Статус в маршрутизаторе
10	UINT8	Стабильность

Структура данных одного параметра в ответе на запрос с 16-битным дополнительным параметром, равным 4047:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Аналогично элементу №1 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
2	UINT8	Аналогично элементу №2 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
3	DT32	Аналогично элементу №3 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
4	UINT16	Аналогично элементу №4 параметра в ответе на запрос без использования дополнительного параметра.
5	INT32	Отклонение времени счётчика, с.
6	UINT8	Качество связи
7	UINT8	Ретрансляторы
8	UINT8	Статус
9	UINT8	Статус в маршрутизаторе
10	UINT8	Стабильность
11	UINT32	Время получения последнего ответа от счётчика

4.45. CEAC_R_RELAY_CTRL_RES_EX — Групповое чтение результатов управления реле

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.0:

№ п/п	Тип	Элемент
1	DT32	Время, когда была выполнена команда (в случае, если предпринималась попытка выполнения команды).
2	UINT8	Результат выполнения команды. Возможные значения: 0 – выполнение команды не требуется; 1 – ожидается выполнение команды отключения реле 2; 2 - ожидается выполнение команды включения / разрешения включения реле 2; 3 – сбой при попытке выполнения команды; 4 – команда отключения реле 2 выполнена; 5 – команда включения / разрешения включения реле 2 выполнена; 6 - ожидается выполнение команды включения реле 1; 7 - ожидается выполнение команды отключения реле 1; 8 – команда включения реле 1 выполнена; 9 – команда отключения реле 1 выполнена.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	DT32	Аналогично элементу №1 для версии 4.0.
2	UINT8	Результат выполнения команды аналогично элементу №2 для версии 4.0.
3	REAL64	Энергия активная потреблённая нарастающим итогом после выполнения команды.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.8:

№ п/п	Тип	Элемент
1	DT32	Аналогично элементу №1 для версии 4.0.
2	UINT8	Результат выполнения команды аналогично элементу №2 для версии 4.0.
3	REAL64	Энергия активная потреблённая нарастающим итогом после выполнения команды.
4	REAL64	Мощность активная потреблённая после выполнения команды.

4.46. CEAC_R_TSW_CHECK_RES_EX — Групповое чтение результатов записи тарифных расписаний для каждого СЦИ

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Результат записи или проверки записи тарифного расписания аналогично элементу №5 команды CEAC_R_LIMITS_WR_ST.

4.47. CEAC_R_PSWDS_WRIT_ST_EX — Групповое чтение результатов записи паролей в счётчики

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние (результат) записи пароля в счётчик аналогично элементу №5 команды CEAC_R_LIMITS_WR_ST.

4.48. CEAC_R_USPD_TASK_ST_GR — Групповое чтение состояний выполнения задач УСПД

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам задач. Максимальное количество индексов – 22 для УСПД 164-01М и 24 для CE805 и CE805М.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версий 4.0 / 4.1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип задачи аналогично элементу №2 ответа в формате №1 для параметра param от 1 до 24 команды CMD_R_USPD_ST.
2	UINT8	Параметр задачи (номер профиля для задач сбор данных профилей).
3	UINT16[n]	Для задачи сбора данных обозначает текущий канал для каждого интерфейса сбора данных профилей, для сбора журналов и синхронизации времени обозначает текущий счётчик для каждого интерфейса сбора данных. n = 4 для УСПД 164-01М n = 3 для УСПД CE805 и УСПД CE805М
4	UINT8	Биты 0-1: Текущее состояние выполнения задачи: 0 – задача не поставлена; 1 – задача выполнена; 2 – задача ожидает выполнения; 3 – задача выполняется.
5		Бит 2: Флаг выполнения задачи: 0 – задача не выполнялась; 1 – задача выполнялась.
6	UINT16	Текущий срез (для задач сбора данных измерений).
7	DT32	Дата/время изменения состояния задачи

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.5:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип задачи аналогично элементу №2 ответа в формате №1 для параметра param от 1 до 24 команды CMD_R_USPD_ST.
2	UINT8	Параметр задачи (номер профиля для задач сбор данных профилей).
3	UINT8	Физические величины аналогично параметру №6 запроса на запись регистра REG_TASKS_GR.
4	UINT8	Флаги групп учёта: бит – ГУ1, бит 1 – ГУ2, ..., бит 7 – ГУ8.
5	UINT8	Текущий приоритет
6	UINT16[3]	Текущий счётчик для каждого интерфейса сбора данных.
7	UINT8	Биты 0-1: Текущее состояние выполнения задачи: 0 – задача не поставлена; 1 – задача выполнена; 2 – задача ожидает выполнения; 3 – задача выполняется.
8		Бит 2: Флаг выполнения задачи: 0 – задача не выполнялась; 1 – задача выполнялась.
9	UINT16	Текущий срез (для задач сбора данных измерений).
10	DT32	Дата/время изменения состояния задачи

4.49. SEAC_R_TASKS_STATISTICS — Групповое чтение статистики выполнения задач УСПД SE805M версии 4.5+

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам задач. Максимальное количество индексов – 24.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип задачи аналогично элементу №2 ответа в формате №1 для параметра param от 1 до 24 команды CMD_R_USPD_ST.
2	UINT8	Параметр задачи (номер профиля для задач сбор данных профилей).
3	UINT8	Физические величины аналогично параметру №6 запроса на запись регистра REG_TASKS_GR..
4	UINT8	Флаги групп учёта: бит – ГУ1, бит 1 – ГУ2, ..., бит 7 – ГУ8.
5	UINT8	Текущий приоритет
6	UINT32	Длительность поиска
7	UINT16	Кол-во попыток поиска
8	UINT32	Длительность успешных попыток
9	UINT16	Кол-во успешных попыток
10	UINT32	Длительность неуспешных попыток
11	UINT16	Кол-во неуспешных попыток
12	UINT16[3]	Кол-во счётчиков для каждого интерфейса сбора данных
13	UINT32	Прогноз

Элементы с 6 по 11 повторяются для каждого из 3 интерфейсов сбора данных.

4.50. CEAC_R_PNP_LOGS — Чтение журнала работы Plug&Play.

Запрос может быть отправлен в 2 форматах. Формат запроса определяется битами 4-7 байта 1. Если значение, определяемое этими битами не равно 0, то используется первый формат, иначе – второй формат.

Запрос в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	DTP32	Дата и время начала интервала, за который запрашиваются события.
2	DTP32	Дата и время окончания интервала, за который запрашиваются события.
3	UINT16	Кол-во первых событий из заданного интервала, которые должны быть исключены из ответа.
4	UINT16	Максимальная длина ответа. Определяет какой максимальной длины может быть ответ устройства с событиями журнала.

Запрос в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Зарезервировано.
2	UINT8	Зарезервировано. Биты 4-7 должны быть равны 0.
3	UINT32	Абсолютный индекс первого из событий, которые должны быть включены в ответ.
4	UINT8[4]	Зарезервировано.
5	UINT16	Максимальная длина ответа. Определяет какой максимальной длины может быть ответ устройства с событиями журнала.

Ответ при успешном выполнении команды:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Абсолютный индекс последнего (при запросе в формате №1) / первого (при запросе в формате №2) события в ответе.
2	UINT8	Признак передачи последнего события при чтении в формате 2: 0 – последнее событие не передано; 1 – последнее событие передано.
3	DTP32	Дата и время события по GMT.
4	UINT16	Индекс счётчика(0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.).
5	UINT8	Код события: 0 – добавление СЦИ; 1 – удаление СЦИ; 2 – вывод СЦИ.

Элементы №3, №4 и №5 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется содержимым журнала.

4.51. CEAC_R_CONFIG_HASHES — Чтение хэш-сумм групп параметров конфигурации.

Тип CONFIG_HASH:

№ п/п	Тип	Элемент
1	DTP32	Дата/время изменения параметра или группы параметров конфигурации
2	UINT32	Значение хэш-сумма.

Запрос – пустой пакет.

Успешный ответ на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	CONFIG_HASH	Общие параметры
2	CONFIG_HASH	Пользователи
3	CONFIG_HASH	Время
4	CONFIG_HASH	Счётчики
5	CONFIG_HASH	Параметры сбора данных, включая параметры задач
6	CONFIG_HASH	Телесигнализация
7	CONFIG_HASH	Тарификация и исключительные дни

4.52. CEAC_R_SUBSC_METER_SUBST — Чтения данных о замене счётчиков абонентов.

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код подкоманды. Возможные значения: 0 – Чтение общей информации о замене СЦИ абонентов; 1 – Чтение показаний текущих счётчиков абонентов на момент ввода; 2 – Чтение показаний энергии предыдущих (заменённых) счётчиков абонентов на момент вывода.
2	Параметр переменной длины	Запрос в формате группового чтения по индексам абонентов. (см. пункт 8). Для УСПД 164-01М и CE805 максимальное число данных параметров в одном пакете – 20. Для подкоманд 1 и 2 также указывается дополнительный параметр группового чтения типа UINT8 – вид энергии. Возможные значения: 0 – Энергия активная прямого направления.

Ответ:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код подкоманды. Соответствует значению в запросе.
2	Параметр переменной длины	Ответ в формате группового чтения (см. пункт 8). Для подкоманд 1 и 2 также указывается дополнительный параметр – вид энергии. Соответствует значению в запросе.

Тип METER_COMMON_INFO:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс СЦИ (0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.).
2	DT32	Время ввода СЦИ в эксплуатацию по GMT.
3	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
4	UINT8[20]	Идентификатор СЦИ. Если номер СЦИ равен 0, то это поле надо игнорировать.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос подкоманды 0:

№ п/п	Тип	Элемент
1	METER_COMMON_INFO	Информация о текущем счётчике
2	METER_COMMON_INFO	Информация о заменённом счётчике

Тип TARIFF_DATA:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Статус показания. Определяется набором установленных бит: Бит 1 – Отсутствуют; Бит 2 – Ожидаются; Бит 3 – Сомнительны; Бит 4 – Рассчитаны; Бит 5 – Неполные; Бит 6 – Введены вручную; Биты 7-8 – зарезервированы.
2	REAL64	Значение показания.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос подкоманд 1 и 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс СЦИ. Если индекс СЦИ равен 0, то прочие поля надо игнорировать.
2	TARIFF_DATA[8]	Данные показаний по 8 тарифам
3	TARIFF_DATA	Данные показаний по сумме всех 8 тарифов

4.53. CEAC_ADD_METER — Добавление счётчика

Запрос для версии до 4.4 включительно:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STRZ16	Заводской номер счётчика.
2	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
3	STRZ20	Адрес счётчика.
4	UINT8[16]	128-битный идентификатор модема
5	UINT8	Тип пароля: 0 – только чтение; 1 – чтение и запись.
6	STRZ20	Пароль.
7	UINT8	Флаг сбора журналов.
8	UINT8	Флаг чтения состояния реле.
9	UINT8	Индекс канала связи (от 0 до 254).
10	UINT16	Индекс абонента (0 – в соответствии с индексом счётчика, 1 – абонент 1, 2 – абонент 2 и т. д.)
11	UINT8	Флаг применения изменений в конфигурации.

Запрос для версии 4.5:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
2	UINT8	Тип пароля: 0 – только чтение; 1 – чтение и запись.
3	STRZ20	Пароль.
4	UINT8	Индекс канала связи (от 0 до 254).
5	UINT16	Индекс абонента (0 – в соответствии с индексом счётчика, 1 – абонент 1, 2 – абонент 2 и т. д.)
6	UINT8	Признак оповещения о событиях счётчика.
7	UINT8	Группа учёта (0 – ГУ1, 1 – ГУ2, ..., 7 – ГУ8).
8	UINT8	Флаг применения изменений в конфигурации.
9	STRZ16	Заводской номер
10	STRZ20	Адрес

Элементы №№9 и 10 повторяются для каждого добавляемого счётчика.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.54. CEAC_DEL_METER — Удаление счётчика

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STRZ16	Заводской номер счётчика.
2	UINT8	Флаг применения изменений в конфигурации.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.55. CEAC_MWDI_OPERATION — Операция с СЦИ (только для CE805M версии 4.5+)

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Новый статус СЦИ
2	UINT8	Флаг применения изменений в конфигурации.
3	STRZ16[n]	Массив заводских номеров счётчиков.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.56. CEAC_R_CONFIG_SUMMARY — Чтение сводки по конфигурации (только для CE805M версии 4.5+)

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды содержит 16-битные порядковые номера последнего настроенного СЦИ в рабочей и временной (только для CE805M версии 4.7+) конфигурациях (0 при их отсутствии).

4.57. CEAC_ROUTER_CLEAN — Очистка маршрутизатора (только для CE805M версии 4.5+)

Запрос: пустой пакет.

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.58 CEAC_ROUTER_CONTROL – Управление маршрутизатором (только CE805M версии 4.6+)

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0 – остановить маршрутизатор 1 – запустить маршрутизатор

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

**4.59 CEAC_R_NERO3_NODES – чтение узлов маршрутизатора «Nero-3»
(только CE805M версии 4.5+)**

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам узлов. Максимальное количество индексов – 4 000.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.5:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Адрес
2	UINT8	Принадлежность: 0 – не определена; 1 – «Белый список»; 2 – «Чёрный список»; 3 – ретранслятор; 4 – сумматор; 5 - модуль в счётчике; 6 - не задан.
3	UINT8	Статус: 0 – не опередлён; 1 – найден; 2 – принят; 3 – потерян; 4 – не найден.
4	UINT8	Идентификация
5	UINT8	Остаток попыток
6	UINT16	Номер маршрута
7	UINT8	Качество
8	UINT8	Глубина
9	UINT8	Среда: 0 – PLC; 1 – радио.

Элементы №№6-9 повторяются для каждого из 3 маршрутов.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.8:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Адрес
2	UINT8	Принадлежность (аналогично ответу на запрос для версии 4.5).
3	UINT8	Статус (аналогично ответу на запрос для версии 4.5).
4	UINT8	Идентификация
5	UINT8	Остаток попыток
6	UINT16	Номер маршрута
7	UINT8	Качество
8	UINT8	Глубина
9	UINT8	Среда (аналогично ответу на запрос для версии 4.5).
10	STRZ15	Заводской номер счётчика.

Элементы №№6-9 повторяются для каждого из 3 маршрутов.

4.60 CEAC_R_NERO3_ROUTES – чтение маршрутов маршрутизатора «Nero-3» (только CE805M версии 4.5+)

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам маршрутов. Максимальное количество индексов – 4 000.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер маршрута
2	UINT8	Флаги
8	UINT8	Длина
9	UINT32	Адрес
10	UINT8	Инфо

Элементы №№9-10 повторяются для каждого из 7 узлов.

4.61 CEAC_COLLECTION_CONTROL – Управление сбором

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0 – остановить сбор 1 – запустить сбор

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.62. CEAC_R_SIGNAL_QUALITY_STAT — Групповое чтение статистики качества связи GSM / GPRS / 3G (только для CE805M версии 4.5+)

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам задач. Максимальное количество индексов – 100.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Уровень сигнала (от 0 до 31)
2	DT32	Дата/время
3	UINT8	Признак наличия запрошенных данных

4.63 CEAC_DATA_COLL_REQ – Сбор данных по запросу

Запрос запуска сбора:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие (должно быть 1)
2	UINT8	Тип данных (должен быть 4)
3	UINT8	Приоритет выполнения задачи сбора данных (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).
4	UINT16[n]	Список индексов счётчиков. В случае, если у индекса установлен бит 15, то этот индекс является началом, а следующий – окончанием диапазона индексов.

Запрос остановки сбора:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Выполняемое действие (должно быть 0)

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.64 CEAC_R_CE838_NODES – чтение адресов узлов модема PLC CE838 (только CE805M версии 4.7+)

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам маршрутов. Максимальное количество индексов – 4 000.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Короткий адрес
2	UINT8[8]	Расширенный адрес

4.65 CEAC_R_CE838_DEVICES – чтение устройств модема PLC CE838 (только CE805M версии 4.7)

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам маршрутов. Максимальное количество индексов – 4 000.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Короткий адрес
2	UINT32	Счётчик кадров
3	UINT16	Номер последовательности

4.66 CEAC_R_CE838_ROUTES – чтение маршрутов модема PLC CE838 (только CE805M версии 4.7+)

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам маршрутов. Максимальное количество индексов – 4 000.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.7:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Короткий адрес следующего узла
2	UINT16	Короткий адрес получателя
3	UINT32	Возраст
4	UINT16	Затраты
5	UINT16	Количество участков
6	UINT16	Количество слабых связей

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.8:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[8]	Расширенный адрес
2	UINT16	Короткий адрес следующего узла
3	UINT16	Короткий адрес получателя
4	UINT16	Затраты
5	UINT8	Биты 0-3: Количество слабых связей
6		Биты 4-7: Количество участков
7	UINT16	Время

4.67 CEAC_R_CE838_NEIGHBORS – чтение соседей модема PLC CE838 (только CE805M версии 4.7+)

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам маршрутов. Максимальное количество индексов – 4 000.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.7:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Короткий адрес
2	UINT16	Модуляция
3	UINT16	Усиление
4	UINT16	txRes
5	UINT32	Коэффициент
6	UINT16	Качество
7	UINT16	Возраст
8	UINT32	Тоновая карта
9	UINT16	Фаза
10	UINT16	Качество принятого пакета
11	UINT16	Время действия
12	UINT16	Схема модуляции полезных данных

Структура данных одного параметра в ответе на запрос для версии 4.8:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[8]	Расширенный адрес
2	UINT16	Короткий адрес
3	UINT8[3]	Тоновая карта
4	UINT8	Модуляция: 0 – ROBO; 1 – DBPSK; 2 – DQPSK; 3 – D8PSK; 4 – 16QAM.
5	UINT8	Усиление
6	UINT8	txRes: 0 – 6 dB; 1 – 3 dB.
7	UINT8[6]	Коэффициент
8	UINT8	Схема модуляции полезных данных: 0 – Differential; 1 – Coherent.
9	UINT8	Фаза (0 – 0, 1 – 60, 2 – 120, 3 – 180, 4 – 240; 5 - 300).
11	UINT8	Качество
12	UINT16	Время действия

4.68. CEAC_R_PWABPO_ST — Чтение состояния опции счётчиков «Программирование без нажатия ДСТП»

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Состояние опции счётчиков «Программирование без нажатия ДСТП»: 0 – не считано; 1 – отсутствует; 2 – выключена; 3 – включена.

4.69 CEAC_PWABPO_READING_START - Запуск чтения опции счётчиков «Программирование без нажатия ДСТП»

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Счётчики: 0 – все; 1 – только те, для которых не считано ранее.
2	UINT8	Приоритет выполнения задачи (в соответствии с описанием регистра REG_TASKS).

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

4.70 CEAC_ACC_GROUPS_SETTING – Назначение групп учёта (только УСПД CE805M версии 4.7+)

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
2	UINT8	Индекс канала связи (от 0 до 254).
3	UINT8	Группа учёта (0 – ГУ1, 1 – ГУ2, ..., 7 – ГУ8).

Ответ при успешном выполнении команды повторяет запрос.

**4.71 CEAC_R_NERO3_FOREIGN_NETS – чтение чужих сетей маршрутизатора «Nero-3»
(только CE805M версии 4.8+)**

Запрос и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам узлов. Максимальное количество индексов – 4 000.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Подсеть
2	UINT8	Среда аналогично элементу №9 ответа на запрос команды CEAC_R_NERO3_NODES
3	UINT8	Режим
4	DTP32	Дата и время

5. Чтение/запись регистров.

Регистры используются для унифицированного доступа к параметрам конфигурации устройства. Часть регистров доступна только для чтения, часть – только для записи, оставшаяся часть – как для чтения, так и для записи.

5.1. Команды CMD_R_REG — Чтение регистра временной конфигурации

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код регистра (см. Приложение 4)
...	...	Запрос чтения (см. далее описания конкретных регистров).

Ответ при успешном выполнении запроса:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код регистра (повторяет элемент № 1 запроса)
...	...	Ответ на запрос чтения (см. далее описания конкретных регистров).

5.2. Команды SEAC_R_REG_WORK — Чтение регистра рабочей конфигурации

Запрос и ответ соответствуют команде CMD_R_REG.

5.3. Команды CMD_W_REG — Запись регистра конфигурации

Запрос:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код регистра (см. Приложение 4)
...	...	Запрос записи (см. далее описания конкретных регистров).

Ответ при успешном выполнении запроса:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код регистра (повторяет элемент № 1 запроса)
...	...	Ответ на запись (см. далее описания конкретных регистров).

5.4. Описание регистров.

5.4.1. REG_DEV_TYPE — Код типа устройства.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0x01 - УСПД164-01 исполнение «И»; 0x02 - УСПД164-01 исполнение «К1»; 0x03 - УСПД164-01 исполнение «К2»; 0x04 - УСПД164-01М исполнение «И»; 0x05 - УСПД164-01М исполнение «К1»; 0x06 - УСПД164-01М исполнение «К2»; 0x07 – CE805 исполнение «И»; 0x08 – CE805M.

5.4.2. REG_DEV_NAME — Название устройства.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Название устройства

5.4.3. REG_SN — Заводской номер устройства.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Заводской номер устройства

5.4.4. REG_VERSION — Версия встроенного ПО.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Версия встроенного ПО

5.4.5. REG_BUILD — Дата и время сборки встроенного ПО.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Дата и время сборки встроенного ПО

5.4.6. REG_USERS — Настройки пользователей.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер пользователя, от 0 (пользователь 1) до 15 (пользователь 16).

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер пользователя (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип пользователя: 0 — отсутствует; 1 — пользователь; 2 — администратор; 3 — системный администратор.
3	STR20	Имя пользователя (отсутствует, если элемент №2 равен нулю)

Запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер пользователя (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип пользователя (см. элемент № 2 ответа на чтение).
3	MD5[]	MD5-дайджест пароля пользователя (см. приложение 8).
4	STRZ20	Имя пользователя.

5.4.7. REG_TIME_ZONE — Часовой пояс.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код часового пояса (см. Приложение 3)

5.4.8. REG_TIME_AUTO_DST — Переход на зимнее/летнее время.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Автоматический переход на зимнее/летнее время: 0 — не использовать автоматический переход; 1 — использовать автоматический переход.

5.4.9. SEAR_TIME_PARAMS — Параметры ведения времени.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Часовой пояс (см. REG_TIME_ZONE)
2	UINT8	Признак автоматического использования летнего времени (см. REG_TIME_AUTO_DST)
3	UINT8	Месяц перехода на летнее время
4	UINT8	Час перехода на летнее время
5	UINT8	Месяц возврата к зимнему времени
6	UINT8	Час возврата к зимнему времени

5.4.10 REG_TIME_CORR_AUTO – Использование автокоррекции.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	INT8	Значение в секундах для выполнения автокоррекции (от -15 до 15 с).

5.4.11 REG_TIME_CORR_INTERFACE – Интерфейс-источник команд коррекции времени.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Интерфейс-источник команд коррекции времени: 0 – коррекция запрещена для всех интерфейсов; 1 – RS232 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М) / GSM/GPRS (УСПД CE805); 2 – RS485-1 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М) / RS485 (УСПД CE805); 3 – RS485-2 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М) / Дополнительный RS485 (УСПД CE805); 4 – все интерфейсы (только для УСПД 164-01М и УСПД CE805); 6 – TCP/IP-сокет (только для УСПД CE805М); 7 – USB device (только для УСПД CE805М); 8 – все интерфейсы (только для УСПД CE805М).

5.4.12 REG_TIME_CORR_ADDR – Адрес источника команд коррекции времени.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Адрес источника команд коррекции времени: 0 – любой адрес; от 1 до 254 – соответствующий адрес.

5.4.13 REG_OBJECT_ID — Идентификатор объекта.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Идентификатор объекта

5.4.14 REG_OBJECT_ADDR — Сетевой адрес объекта.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Сетевой адрес объекта

5.4.15 REG_USPD_ID — Идентификатор УСПД.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Идентификатор УСПД

5.4.16 REG_USPD_ADDR — Сетевой адрес УСПД.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Сетевой адрес УСПД (от 1 до 254).

5.4.17. REG_TST_OUTPUT — Параметры тестового выхода (только для УСПД 164-01М).

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Частота меандра на выходе тестового генератора: 0 — 1 Гц 1 — 10 Гц

5.4.18 REG_INTERFACE – Настройки интерфейсов

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер интерфейса: 0 – RS232 (только УСПД 164-01М); 1 – RS485-1 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М) / RS485 (УСПД CE805); 2 – RS485-2 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М) / Дополнительный RS485 (УСПД CE805); 3 – CAN (УСПД 164-01М и УСПД CE805) / Доп. Модуль 1 (УСПД CE805М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер интерфейса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип подключения: 0 — интерфейс неактивен; 1 — прямое подключение; 2 — Hayes-модем (только УСПД 164-01М); 10 – CE831C1.03; 11 – маршрутизатор Nero-3 (только УСПД CE805М).
3	UINT32	Скорость обмена (бит/с)
4	UINT8	Протокол обмена: 0 — Протокол «CE_A»; 2 – Протокол «Сикон С1»; 5 – Сбор данных с СЦИ.
5	UINT8	Формат байта. Бит 0 – кол-во битов данных: 0 – 7 бит данных; 1 – 8 бит данных. Биты 1-2 – контроль паритета: 0 – нет контроля; 1 – контроль нечётности; 2 – контроль чётности. Бит 3 – кол-во стоп-битов: 0 – 1 стоп-бит; 1 – 2 стоп-бита.

Допустимые значения скорости обмена:

для интерфейсов RS-232, RS485-1, RS485-2 – 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200.

Для интерфейса CAN – 31250, 62500, 125000.

5.4.19 REG_SESSION_TIMEOUT — Тайм-аут сеанса связи по умолчанию.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Время до закрытия сеанса связи в 5-секундных интервалах (от 1 до 255).

5.4.20 REG_DIRECT_ACCESS — Прямой доступ к интерфейсам.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Прямой доступ к интерфейсам. Для УСПД 164-01М: 0 — выключен; 1 — через RS-232 к RS485-1; 2 — через CAN к RS485-1; 3 — через RS-232 к RS485-2; 4 — через CAN к RS485-2; 5 – через RS232 к CAN. Для УСПД CE805: 0 — выключен; 1 — через GSM/GPRS к RS485; 2 — через CAN к RS485; 3 — через GSM/GPRS к дополнительному RS485; 4 — через CAN к дополнительному RS485; 5 – через GSM/GPRS к CAN; 6 – через USB к RS485; 7 – через USB к CAN. Для УСПД CE805М: 0 — выключен; 1 — через GSM/GPRS/3G к RS485-1; 2 — через TCP/IP-сокет к RS-485; 3 — через GSM/GPRS к RS485-2; 4 — через TCP/IP-сокет к RS485-2.

5.4.21 REG_CONCURRENT_COLLECTION– Одновременный сбор по нескольким интерфейсам.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Одновременный сбор по нескольким интерфейсам: 0 – не используется; 1 – используется.

5.4.22. REG_COLL_INTERVALS — Интервалы времени сбора данных.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Час начала первого интервала времени сбора данных
2	UINT8	Минута начала первого интервала времени сбора данных
3	UINT8	Час окончания первого интервала времени сбора данных
4	UINT8	Минута окончания первого интервала времени сбора данных
5	UINT8	Час начала второго интервала времени сбора данных
6	UINT8	Минута начала второго интервала времени сбора данных
7	UINT8	Час окончания второго интервала времени сбора данных
8	UINT8	Минута окончания второго интервала времени сбора данных

5.4.23. SEAR_COLLECT_MODE — Режим сбора данных.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Режим сбора данных: 0 – по заданным дням недели; 1 – по заданным дням месяца.

5.4.24. SEAR_COLLECT_WEEK_DAYS — Дни недели сбора данных.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Флаги дней недели сбора данных: Бит 0 – воскресенье; Бит 1 – понедельник; Бит 2 – вторник; Бит 3 – среда; Бит 4 – четверг; Бит 5 – пятница; Бит 6 – суббота.

5.4.25. SEAR_COLLECT_MONTH_DAYS — Дни месяца сбора данных.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[4]	Флаги дней месяца сбора данных: Бит 0 байта 0 – 1-ый день месяца; Бит 1 байта 0 – 2-ой день месяца; ... Бит 5 байта 3 – 30-ый день месяца; Бит 6 байта 3 – 31-ый день месяца.

5.4.26 SEAR_IDC_MWPO_PARAMS — Параметры ВДК / СИВУ.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер ВДК/СИВУ, от 0 (ВДК1/СИВУ1) до 3 (ВДК4/СИВУ4, УСПД СЕ805) / 7 (ВДК8/СИВУ8, УСПД 164-01М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер ВДК/СИВУ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Режим работы аналогично параметру №2 регистра REG_IDC_MODE.
3	UINT8	Регистрируемые события аналогично параметру №2 регистра REG_IDC_LOGGING.
4	UINT16	Постоянная счётчика.
5	UINT16	Коэффициент трансформации ТТ.
6	UINT16	Коэффициент трансформации ТН.
7	UINT32	Коэффициент преобразования счётчика воды / газа / тепла.
8	UINT8	Число разрядов до запятой отсчётного устройства.
9	UINT8	Число разрядов после запятой отсчётного устройства.
10	UINT8	Группа тарификации (0 – нет, 1 – группа тарификации 1, ..., 4 – группа тарификации 4).

5.4.26 REG_IDC_MODE — Режим работы ВДК.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер ВДК, от 0 (ВДК1) до 3 (ВДК4, УСПД СЕ805) / 7 (ВДК8, УСПД 164-01М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер ВДК (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Режим работы: 0 — ВДК (регистрация изменения состояния); 1 — счетчик электроэнергии с импульсным выходом; 2 — счетчик воды с импульсным выходом; 3 — счетчик газа с импульсным выходом; 4 — счетчик тепла с импульсным выходом.

5.4.27 REG_IDC_LOGGING — Регистрация в журнале изменений состояния ВДК

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер ВДК, от 0 (ВДК1) до 3 (ВДК4, УСПД СЕ805, УСПД СЕ805М) / 7 (ВДК8, УСПД 164-01М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер ВДК (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Регистрируемое событие: 0 — без регистрации; 1 — замыкание контакта (лог. «0»); 2 — размыкание контакта (лог. «1»); 3 — изменение состояния контакта.

5.4.28 REG_IC_RATIO — Постоянная счетчика импульсов.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ, от 0 (СИВУ1) до 3 (СИВУ4, УСПД СЕ805) / 7 (СИВУ8, УСПД 164-01М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Постоянная счетчика

5.4.29 REG_IC_DIGITS_NUM — Разрядность отсчетного устройства счетчика импульсов.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ, от 0 (СИВУ1) до 3 (СИВУ4, УСПД СЕ805) / 7 (СИВУ8, УСПД 164-01М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Число разрядов до запятой
3	UINT8	Число разрядов после запятой

5.4.30 REG_IC_TR_RATIOS — Коэффициенты трансформации ТТ и ТН счетчика импульсов.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ, от 0 (СИВУ1) до 3 (СИВУ4, УСПД СЕ805) / 7 (СИВУ8, УСПД 164-01М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Коэффициент трансформации трансформатора напряжения
3	UINT16	Коэффициент трансформации трансформатора тока

5.4.31 SEAR_IC_TR_RATIOS_EX — Коэффициенты преобразования счетчика импульсов.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ, от 0 (СИВУ1) до 3 (СИВУ4, УСПД СЕ805) / 7 (СИВУ8, УСПД 164-01М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Коэффициент трансформации трансформатора напряжения.
3	UINT16	Коэффициент трансформации трансформатора тока.
4	UINT32	Коэффициент преобразования счётчика воды / газа / тепла.

5.4.32 REG_IC_START_VAL — Начальные показания счетчика импульсов.

Запрос записи, ответ на запрос записи

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер СИВУ, от 0 (СИВУ1) до 3 (СИВУ4, УСПД СЕ805) / 7 (СИВУ8, УСПД 164-01М).
2	UINT8	Число тарифов (n, от 1 до 8)
3	REAL64[n]	Начальные показания по тарифам

5.4.33 REG_MWDI_PARS — Основные параметры СЦИ.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип счётчика: 0 — отсутствует; 5 — CE301; 7 — CE303; 16 – CE102 R5/S6/S7/R8/R8Q; 19 – ЦЭ6850М версий 1.6 и 2.2; 20 – CE102 S7 J. 21 – CE301M; 22 – CE201; 23 – CE102 S7 J версии 10; 24 – CE301M версии 10.
3	UINT8	Флаги (0 – отключен, 1 – включен): Бит 0 - контроль заводского номера счётчика; Бит 1- чтение состояния реле.
4	UINT8	Флаг сбор журналов счётчика (0 – сбор выключен, 1 – сбор включен).
5	UINT8	Тип соединения: 1 – прямое подключение; 3 – CE831; 4 – CE832C4; 5 – CE833; 6 – CE834; 8 – CE832C5.

5.4.34 REG_MWDI_ID — Адрес-идентификатор СЦИ.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	STR20	Адрес-идентификатор

5.4.35 REG_MWDI_ADDR — Адрес СЦИ.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Адрес СЦИ.

5.4.36 REG_MWDI_UID — Идентификатор модема СЦИ.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8[16]	128-битный идентификатор модема.

5.4.37 REG_MWDI_PASS — Пароль доступа к СЦИ.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип пароля: 0 — только чтение; 1 — чтение и запись.
3	UINT8	0 – пароль не задан; 1 – пароль задан.

Запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип пароля: 0 — только чтение; 1 — чтение и запись.
3	STR20	Пароль

5.4.38 REG_MWDI_INTERFACE — Параметры интерфейса СЦИ.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Интерфейс: 0 – RS-232; 1 – RS-485-1; 2 – RS-485-2; 3 – CAN.
3	UINT32	Скорость обмена (бит/с)

5.4.39 REG_MWDI_CE832_SUBNET — Логическая подсеть при сборе данных с СЦИ через CE832.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Логическая подсеть (0 – все подсети, от 1 до 255 – подсеть от 1 до 255).

5.4.40 REG_MWDI_CE832_SUBNET_EX — Расширенная логическая подсеть при сборе данных с СЦИ через CE832.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Логическая подсеть (0 – все подсети, от 1 до 1000 – подсеть от 1 до 1000).

5.4.33 CEAR_MWDI_PARS38 — Параметры СЦИ.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика: 0 – СЦИ1, 1 – СЦИ2 и т. д.

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип счётчика аналогично параметру №1 регистра REG_MWDI_PARS.
3	STR20	Адрес-идентификатор.
4	UINT8	Интерфейс аналогично параметру №2 регистра REG_MWDI_INTERFACE.
5	UINT32	Скорость обмена (бит / с).
6	UINT8	Тип соединения аналогично параметру №5 регистра REG_MWDI_PARS.
7	UINT8[16]	128-битный идентификатор модема.
8	UINT8	Контроль заводского номера счётчика (0 – отключен, 1 – включен).
9	UINT8	Сбор журналов счётчика (0 – отключен, 1 – включен).
10	UINT8	Чтение состояния реле (0 – отключено, 1 – включено).
11	UINT16	Логическая подсеть аналогично параметру №2 регистра REG_MWDI_CE832_SUBNET_EX.
12	UINT8	Группа учёта (0 – нет, 1 – группа учёта 1, ..., 4 – группа учёта 4).

5.4.41 REG_MWDI_ROUTE_CE831 — Маршрут сбора данных с СЦИ через CE831.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Адрес приемника
3	UINT16	Адрес ретранслятора 1
4	UINT16	Адрес ретранслятора 2
5	UINT16	Адрес ретранслятора 3
6	UINT16	Адрес ретранслятора 4
7	UINT16	Адрес ретранслятора 5
8	UINT16	Адрес ретранслятора 6
9	UINT16	Адрес ретранслятора 7

5.4.42 REG_MWDI_ROUTE_CE832 — Параметры маршрута сбора данных с СЦИ через CE832.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс маршрута, от 0 (маршрут 1) до 255 (маршрут 256).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс маршрута (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT8	Логическая подсеть (0 – шаблон не используется, от 1 до 255 – подсеть от 1 до 255).
3	UINT16	Адрес хоста.
4	UINT16	Адрес ретранслятора 1.
5	UINT16	Адрес ретранслятора 2.
6	UINT16	Адрес ретранслятора 3.
7	UINT16	Адрес ретранслятора 4.
8	UINT16	Адрес ретранслятора 5.
9	UINT16	Адрес ретранслятора 6.
10	UINT16	Адрес ретранслятора 7.
11	UINT16	Адрес ретранслятора 8.

5.4.43 REG_MWDI_ROUTE_CE832_EX — Расширенные параметры маршрута сбора данных с СЦИ через CE832.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс маршрута, от 0 (маршрут 1) до 999 (маршрут 1000).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс маршрута (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Логическая подсеть (0 – маршрут не используется, от 1 до 1000 – подсеть от 1 до 1000).
3	UINT8	Подсеть NNL (от 0 до 255).
4	UINT16	Адрес хоста.
5	UINT16	Адрес ретранслятора 1.
6	UINT16	Адрес ретранслятора 2.
7	UINT16	Адрес ретранслятора 3.
8	UINT16	Адрес ретранслятора 4.
9	UINT16	Адрес ретранслятора 5.
10	UINT16	Адрес ретранслятора 6.
11	UINT16	Адрес ретранслятора 7.
12	UINT16	Адрес ретранслятора 8.

5.4.44 REG_MWDI_EXTRA_TIMEOUT — Дополнительный тайм-аут ожидания ответа СЦИ.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Дополнительный таймаут ожидания ответа счетчика, с

5.4.45 SEAR_MWDI_EXT_TIMEOUT_EX — Расширенный дополнительный тайм-аут ожидания ответа СЦИ.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Дополнительный таймаут ожидания ответа счетчика, с

5.4.45 SEAR_MODEMS_TIMEOUTS — Дополнительные тайм-ауты ожидания ответа СЦИ.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Зарезервировано
2	UINT16	Таймаут при прямом соединении, с
3	UINT16	Зарезервировано
4	UINT16	Таймаут при работе через CE831, с
5	UINT16	Таймаут при работе через CE832C4, с
6	UINT16	Таймаут при работе через CE833, с
7	UINT16	Таймаут при работе через CE834, с
8	UINT16	Зарезервировано
9	UINT16	Таймаут при работе через CE832C5, с
10	UINT16	Таймаут при работе через CE836C1, с
11	UINT16	Таймаут при работе через CE831C1.03, с
12*	UINT16	Таймаут при работе через Nero-3, с

* Только для CE805M

5.4.46 REG_MWDI_MAX_TIME_DIFF — Максимальное допустимое отклонение времени СЦИ.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Величина максимально допустимого отклонения времени СЦИ, с

5.4.47 REG_MWDI_SUBST_HEADER — Информация о вводе и замене СЦИ.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения)
2	UINT8	Битовые поля, определяющие виды энергии, данные о которых собираются с СЦИ: бит 0 – энергия активная (прямое направление); бит 1 – энергия активная (обратное направление); бит 2 – энергия реактивная (прямое направление); бит 3 – энергия реактивная (обратное направление).
3	STR20Z	Заводской номер заменённого счетчика
4	DT32	Время последнего сбора текущих показаний с заменённого счётчика (GMT)
5	DT32	Дата и время обнаружения заменённого счётчика (GMT)
6	STR20	Заводской номер активного счетчика
7	DT32	Дата и время обнаружения активного счетчика (GMT)

5.4.48 REG_MWDI_SUBST_DATA — Показания заменённых и активных СЦИ.

В версии 4.0 и выше не используется.

При чтении данного регистра используется следующая структура данных (SV):

№ п/п	Тип	Биты	Элемент
1	UINT8	0	Отсутствуют
		1	Ожидаются
		2	Сомнительны
		3	Рассчитаны
		4	Неполные
		5	Введены вручную
		6	Не используется
		7	Не используется
2	REAL64		Данные

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ, от 0 (СЦИ1) до 999 (СЦИ1000).
2	UINT8	Код измеряемой величины (см. Приложение 7).
3	UINT8	Вид данных: 0 — текущие показания, собранные после обнаружения активного счетчика; 1 — последние собранные текущие показания с заменённого счетчика.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер СЦИ (см. элемент № 1 запроса чтения)
2	UINT8	Код измеряемой величины (Элемент № 2 запроса).
3	UINT8	Вид данных (Элемент № 3 запроса)
4	SV[9]	Запрошенные данные, где элемент с индексом 0 — это данные по сумме тарифов, элементы с индексами с 1-ого по 8-й — данные по тарифам с 1-го по 8-ой соответственно.

5.4.49 REG_ALARM_CONNECTION — Тип соединения для телесигнализации (только для УСПД 164-01М).

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип соединения: 0 — телесигнализация отключена; 1 — CSD.

5.4.50 REG_ALARM_NOTIF_INVALID — Интервал оповещения.

Запрос чтения: пустой

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Интервал между попытками оповещения в минутах (от 1 до 127).

5.4.51 REG_ALARM_DIALMODE — Режим набора номера для телесигнализации (только для УСПД 164-01М).

Запрос чтения: пустой

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Режим набора номера: 0 — импульсный; 1 — тоновый.

5.4.52 REG_ALARM_PRIM_PHONE — Основной номер телефона для телесигнализации.

Запрос чтения: пустой

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Основной номер телефона.

5.4.53 REG_ALARM_SEC_PHONE — Дополнительный номер телефона для телесигнализации.

Запрос чтения: пустой

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STR20	Дополнительный номер телефона.

5.4.54 REG_ALARM_CHANNEL — Настройки каналов сигнализации.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер канала сигнализации, от 0 (канал 1) до 5 (канал 6, УСПД СЕ805) / 7 (канал 8, УСПД 164-01М).

Ответ на чтение, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер канала сигнализации (см. элемент № 1 запроса чтения)
2	UINT8	Тип источника: 0 — отсутствует; 1 — модуль ВДК.
3	UINT8	Номер канала в источнике.
4	UINT8	Оповещение: 0 — не оповещать; 1 — оповещать.
5	STR20	Идентификатор канала сигнализации.

5.4.55 REG_TARIFF_CHART – Графики тарификации.

Работа с регистров производится в 2 форматах. Формат 1 используется для работы с графиками тарификации для группы учёта 1.

Запрос чтения в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер графика тарификации, от 0 (график 1) до 15 (график 16).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер графика тарификации (см. элемент № 1 запроса чтения)
2	UINT8[n]	Номер тарифа (от 1 до 8) для каждого получасового интервала в сутках (интервал 0 – 00:00-00:30, интервал 1 – 00:30-01:00 и т. д., n = 48).

Запрос чтения в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Группа учёта (0 – группа учёта 1, ..., 3 – группа учёта 4).
2	UINT8	Номер графика тарификации, от 0 (график 1) до 15 (график 16).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Группа учёта (0 – группа учёта 1, ..., 3 – группа учёта 4).
2	UINT8	Номер графика тарификации (см. элемент № 1 запроса чтения)
3	UINT8[n]	Номер тарифа (от 1 до 8) для каждого получасового интервала в сутках (интервал 0 – 00:00-00:30, интервал 1 – 00:30-01:00 и т. д., n = 48).

5.4.56 REG_TARIFF_SCHEDULE – Тарифные расписания.

Работа с регистром производится в 2 форматах. Формат 1 используется для работы с тарифными расписаниями для группы учёта 1.

Запрос чтения в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер тарифного расписания, от 0 (расписание 1) до 11 (расписание 12).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи в формате 1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер тарифного расписания (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Дата (от 1 до 31) вступления в силу.
3	UINT8	Месяц (от 1 до 12) вступления в силу.
4	UINT8	Год, от 1 (2001) до 49 (2049) вступления в силу.
5	UINT8[n]	Массив из номеров графиков тарификации воскресенья, понедельника, вторника, среды, четверга, пятницы, субботы и праздника (n = 8). Значения номера – от 0 (график 1) до 15 (график 16).

В случае, если дата вступления в силу – 01.01.2001, тарифное расписание не используется.

Запрос чтения в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Группа учёта (0 – группа учёта 1, ..., 3 – группа учёта 4).
2	UINT8	Номер тарифного расписания, от 0 (расписание 1) до 11 (расписание 12).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи в формате 2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Группа учёта (0 – группа учёта 1, ..., 3 – группа учёта 4).
2	UINT8	Номер тарифного расписания (см. элемент №1 запроса чтения).
3	UINT8	Дата (от 1 до 31) вступления в силу.
4	UINT8	Месяц (от 1 до 12) вступления в силу.
5	UINT8	Год, от 1 (2001) до 49 (2049) вступления в силу.
6	UINT8[n]	Массив из номеров графиков тарификации воскресенья, понедельника, вторника, среды, четверга, пятницы, субботы и праздника (n = 8). Значения номера – от 0 (график 1) до 15 (график 16).

5.4.57 REG_EXCLUSIVE_DAYS – Исключительные дни.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер исключительного дня, от 0 (день 1) до 63 (день 64).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер исключительного дня (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Дата (от 1 до 31).
3	UINT8	Месяц (от 1 до 12).
4	UINT8	Год, от 1 (2001) до 49 (2049).
5	UINT8	Тип дня (0 – воскресенье, 1 – понедельник, 2 – вторник, 3 – среда, 4 – четверг, 5 – пятница, 6 – суббота, 7 – праздник).

5.4.58 REG_ACC_CHANS_PARS — Параметры каналов учёта (только УСПД 164-01М, CE805 и CE805М версии 4.4).

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер первого канала учёта, параметры которого считываются, от 0 (КУ1) до 3999 (КУ4000).
2	UINT16	Количество каналов учёта, параметры которых считываются.

Сумма элементов №1 и №2 не должна превышать 1000 для УСПД 164-01М, CE805 и 4000 для CE805М.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер первого канала учёта (см. элемент № 1 запроса чтения).
2	UINT16	Количество каналов учета (см. элемент № 2 запроса чтения).
3	UINT16	Источник данных. Для УСПД 164-01М: от 0 до 1008 (0 – отсутствует, 1 – СИВУ1, ..., 8 – СИВУ8, 9 – СЦИ1, ..., 1008 – СЦИ1000). Для УСПД CE805: от 0 до 1004 (0 – отсутствует, 1 – СИВУ1, ..., 4 – СИВУ4, 5 – СЦИ1, ..., 1004 – СЦИ1000). Для УСПД CE805М: от 0 до 4000 (0 – отсутствует, 1 – СЦИ1, ..., 4000 – СЦИ4000).
4	UINT8	Код измеряемой величины, см. Приложение 7.

Элементы №3 и №4 образуют элемент массива, кол-во элементов которого определяется элементом №2.

Запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер канала учёта, от 0 (КУ1) до 3999 (КУ4000).
2	UINT16	Источник данных (см. элемент №3 ответа на запрос чтения).
4	UINT8	Код измеряемой величины, см. Приложение 7.

5.4.59 REG_POINTS — Параметры точек учета.

В версии 4.0 и выше не используется.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер точки учёта, от 0 (ТУ1) до 999 (ТУ1000).
2	UINT8	Номер первой измеряемой величины из считываемых измеряемых величин (см. Приложение 7).
3	UINT8	Количество измеряемых величин, для которых считываются значения.

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер точки учёта (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Номер первой измеряемой величины (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT8	Количество измеряемых величин (см. элемент №3 запроса чтения).
4	UINT16[n]	Массив каналов учёта, соответствующих измеряемым величинам (n соответствует элементу №3).

Запрос записи, ответ на запрос записи.

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер точки учёта (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8[n]	Массив битовых флагов каналов учёта, входящих в точку учёта (бит 0 байта – КУ1, ..., бит 7 байта 0 – КУ8, ..., бит 0 байта 124 – КУ993, ..., бит 7 байта 124 – КУ1000). Значение битовых флагов: 0 – канал учёта не входит в точку учёта; 1 – канал учёта входит в точку учёта.

5.4.60 REG_PROF_DESC — Описание профиля.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	STR20	Описание профиля.

5.4.61 REG_PROF_TARIFFS_N — Количество тарифов профиля.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Количество тарифов профиля.

5.4.62 REG_PROF_CHANS_N — Количество каналов учёта профиля.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT16	Количество каналов учёта профиля.

5.4.63 REG_PROF_QUOTA — Место, занимаемое данными профиля.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Место, занимаемое данными профиля, от 0 (0%) до 200 (100%).

5.4.64 REG_PROF_TIME_PERIOD — Период времени профиля.

Запрос чтения в формате №1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи в формате №1:

№ п/п	Тип	Биты	Элемент
1	UINT8	0 – 7	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	0 – 2	Единицы измерения периода времени профиля: 1 – минуты; 2 – часы; 3 – сутки; 4 – месяцы.
		3 – 7	Период времени (15, 20, 30 для минут; 1 для часов, суток и месяцев).

Запрос чтения в формате №2 (только УСПД 805М версии 4.5+) пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи в формате №2 (только УСПД 805М версии 4.5+):

№ п/п	Тип	Биты	Элемент
1	UINT8[4]	0 – 2	Единицы измерения периода времени: 1 – минуты; 2 – часы; 3 – сутки; 4 – месяцы.
		3 – 7	Период времени (1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 для минут; 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 для часов; 1 для суток и месяцев).

Элемент массива:

0 – текущие значения нарастающим итогом;

1 – коммерческий профиль;

2 – параметры сети;

3 – технический профиль.

5.4.65 REG_PROF_VALUE_TYPE — Тип величины профиля.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип величины, хранимой в профиле: 1 — интегральная; 2 — величина за интервал; 3 — мгновенная.

5.4.66 REG_PROF_SRC_PROFILE – Профиль-источник данных для расчёта.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Номер профиля-источника данных, от 0 (профиль 1) до 7 (отсутствует).

5.4.67 REG_PROF_CHANS — Каналы учёта профиля.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля, от 0 (профиль 1) до 6 (профиль 7).
2	UINT16	Индекс таблицы размещения данных каналов учёта (от 0 до 999).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер профиля (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT16	Индекс таблицы (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Номер канала учёта, соответствующий индексу (0 – не используется, 1 – КУ1, ..., 1000 – КУ1000).
4	UINT8	Флаг расчёта данных: 0 – данные запрашиваются из источника данных; 1 – данные рассчитываются по данным профиля-источника данных.

5.4.68 REG_TASKS — Настройки задач.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер задачи, от 0 (задача 1) до 15 (задача 16, УСПД 164-01М) / 17 (задача 18, УСПД CE805, УСПД CE805М).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер задачи (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип задачи: 0 – отсутствует; 1 – сбор данных профиля; 2 – сбор журналов; 3 – синхронизация времени; 4 – самотестирование.
3	UINT8	Приоритет задачи: 0 – фоновый; 1 – самый низкий; 2 – низкий; 3 – нормальный; 4 – высокий; 5 – самый высокий; 6 – критичный по времени; 7 – реального времени.
4	UINT16	Параметр 1 (определяет номер профиля, если тип задачи – сбор данных профиля).
5	UINT16	Параметр 2 (определяет глубину сбора данных профиля, если тип задачи – сбор данных профиля).
6	UINT8	Единицы времени: 0 – аперидическая; 1 – минуты; 2 – часы; 3 – сутки; 4 – месяцы; 5 – годы.
7	UINT8	Количество единиц времени (от 0 до 63).
8	UINT8	Задержка запуска (от 0 до значения элемента №7 – 1).
9	UINT8	Лимит выполнения (от 0 до значения элемента №7 – 1).

5.4.69 SEAR_DATA_FORMAT — Формат хранения и передачи данных.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Формат данных: 0 – 40 бит (9 десятичных разрядов); 1 – 64 бита (15 десятичных разрядов).

5.4.70 CEAR_GROUP_READ — Использование группового чтения при сборе данных.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Групповое чтение: 0 – не используется; 1 – используется.

5.4.71 CEAR_MAX_PACKET_S — Максимальный размер пакета при сборе данных.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Максимальный размер пакета при сборе данных.

5.4.72 CEAR_ADDR_ORIGIN_CONTROL — Контроль уникальности адресов счётчиков.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Контроль уникальности адресов счётчиков: 0 – выключен; 1 – включен.

5.4.73 CEAR_EVENTS_COLL_DEPTH — Максимальная глубина сбора журналов событий счётчиков (все УСПД, кроме УСПД CE805M версии 4.8+).

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Максимальная глубина сбора журналов событий.

5.4.74 CEAR_AUTO_TSW — Автоматическая запись тарифных расписаний в счётчики.

Начиная с версии 3.8 не используется.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Автоматическая запись тарифных расписаний в счётчики: 0 – отключена; 1 – включена.

5.4.75 CEAR_TSW_TASK_PRORITY — Приоритет задачи записи тарифных расписаний в счётчики.

Начиная с версии 3.8 не используется.
Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Аналогично элементу №3 регистра REG_TASKS.

5.4.76 CEAR_TSW_ADVANCE — Опережение записи тарифных расписаний в счётчики.

Начиная с версии 3.8 не используется.
Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Величина опережения записи тарифных расписаний в часах.

5.4.77 CEAR_COMM_CHANNELS – Каналы связи

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер канала связи.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Повторяет элемент №1 запроса.
2	UINT8	Биты 0-3: номер интерфейса аналогично элементу №1 регистра REG_INTERFACE Биты 4-7: группа тарификации (0 – нет, 1 – группа тарификации 1, ..., 4 – группа тарификации 4).
3	UINT32	Скорость обмена (бит/с).
4	UINT8	Тип подключения аналогично элементу №4 регистра CEAR_COMM_CHANNELS_DIGM_GR.

5.4.78 CEAR_NET_SCAN — Автоматическое сканирование сети подключенных устройств (только для версий 3.6 / 3.7 - 4.0t / 4.1t).

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Автоматическое сканирование сети подключенных устройств: 0 – отключено; 1 – включено.

5.4.79 CEAR_NET_SCAN_PERIOD — Период сканирования сети подключенных устройств.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Зарезервировано.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Единицы времени аналогично элементу №6 регистра REG_TASKS.
2	UINT8	Кол-во единиц времени аналогично элементу №7 регистра REG_TASKS.

5.4.80 CEAR_CDS_LIST_READ_N — Количество считываний списка подключенных устройств.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Количество считываний списка подключенных устройств.

5.4.81 CEAR_NET_SCAN_SYS_PASS — Системный пароль для сети подключенных устройств.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Системный пароль.

5.4.82 CEAR_AUTOCONF_CONFIRM — Подтверждение автоконфигурирования.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Подтверждение автоконфигурирования найденных подключенных устройств: 0 – не требуется; 1 – требуется.

5.4.83 CEAR_AUTOCONF_MSR_KINDS — Измеряемые величины для автоконфигурирования.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[9]	Флаги измеряемых величины, сбор которых настраивается при автоконфигурировании, в соответствии с приложением 7:

		Бит 1 байта 0 – энергия активная потреблённая; Бит 2 байта 0 – энергия активная отпущенная; ... Бит 0 байта 6 – коэффициент реактивной мощности суммарный. Бит 1 байта 6 – частота.
--	--	---

5.4.84 CEAR_AUTOCONF_PROFILES — Профили для автоконфигурирования.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Флаги измеряемых профилей, сбор данных по которым настраивается при автоконфигурировании: Бит 0 – профиль 1; Бит 6 – профиль 7.

5.4.85 CEAR_METERS_EXCHANGE_BAN — Длительность периода запрета опроса СЦИ после сбоя.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Длительность периода запрета опроса СЦИ после сбоя, мин.

5.4.86 CEAR_LOAD_PROF_INTER_CTRL — Управление интервалом профиля нагрузки

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Интервал профиля нагрузки

5.4.87 CEAR_SESS_MODE_USAGE — Использование сеансового режима при сборе с СЦИ

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Использование сеансового режима при сборе с СЦИ 0 – выключено; 1 – включено.

5.4.88 CEAR_FAST_MODE_USAGE — Использование быстрого режима при сборе с СЦИ через CE833

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Использование быстрого режима при сборе с СЦИ через CE833 0 – выключено; 1 – включено.

5.4.89 REG_CIC_PARS — Конфигурация входных каналов контроля объекта автоматизации

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер входного канала контроля объекта автоматизации. Возможные значения: от 1 до 2.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер входного канала контроля объекта автоматизации. Возможные значения: от 1 до 2.
2	UINT8	Бит 0: Короткое замыкание: 0 – выключено; 1 – включено.
3		Бит 1: Срабатывание: 0 – выключено; 1 – включено.
4		Бит 2: Норма: 0 – выключено; 1 – включено.
5		Бит 3: Обрыв: 0 – выключено; 1 – включено.

5.4.90 REG_DS_TASKS — Настройки задач передачи данных.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер задачи, от 0 (задача 1) до 6 (задача 7).

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер задачи (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип задачи. Возможные значения: 0 – отсутствует; 1 – передача данных; 2 – передача событий журналов.
3	UINT8	Приоритет задачи. Возможные значения: 0 – фоновый; 1 – самый низкий; 2 – низкий; 3 – нормальный; 4 – высокий; 5 – самый высокий; 6 – критичный по времени; 7 – реального времени.
4	UINT16	Параметр 1 (определяет номер профиля, если тип задачи – передача данных).
5	UINT8	Единицы времени. Возможные значения: 0 – аperiodическая; 1 – минуты; 2 – часы; 3 – сутки; 4 – месяцы; 5 – годы.
6	UINT8	Количество единиц времени (от 0 до 63).
7	UINT8	Задержка запуска (от 0 до значения элемента №7 – 1).
8	UINT8	Единицы времени задержки запуска. Возможные значения: 1 – минуты; 2 – часы; 3 – сутки; 4 – месяцы; 5 – годы.

5.4.91 CEAR_GPRS_SCH_PERMANENT — Режим установки GPRS-соединения с сервером

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Режим установки GPRS-соединения. Возможные значения: 0 – постоянное; 1 – по расписанию.

5.4.92. CEAR_GPRS_SCH_WEEK_DAYS — Дни недели установки GPRS-соединения с сервером

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Флаги дней недели сбора данных: Бит 0 – воскресенье; Бит 1 – понедельник; Бит 2 – вторник; Бит 3 – среда; Бит 4 – четверг; Бит 5 – пятница; Бит 6 – суббота.

5.4.93. CEAR_GPRS_SCH_HOURS — Интервалы времени, по которым устройство будет выходить на связь с сервером.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[3]	Флаги интервалов времени, по которым устройство будет выходить на связь с сервером: Бит 0 байта 0 – от 0.00 до 1.00; Бит 1 байта 0 – от 1.00 до 2.00; ... Бит 6 байта 2 – от 22.00 до 23.00; Бит 7 байта 2 – от 23.00 до 0.00.

5.4.94. REG_GPRS_INTERROG_TIMEOUT — Тайм-аут для перехода из режима опроса в режим передачи при неактивности канала, с.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Тайм-аут для перехода из режима опроса в режим передачи при неактивности канала, с. Возможные значения: от 10 до 65530 (шаг – 10 секунд).

5.4.95. REG_GSMMODULE_WORKMODE — Режим работы GSM/GPRS-интерфейса.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Режим работы GSM/GPRS-интерфейса. Возможные значения: 0 – CSD; 1 – GPRS.

5.4.96. REG_CSD_SIMNUM_CFG — SIM-карта для ожидания входящего вызова.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	SIM-карта для ожидания входящего вызова. Возможные значения: 0 – SIM1; 1 – SIM2.

5.4.97. REG_GPRS_SYSTEMADDR — Системный адрес устройства.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[4]	Системный адрес устройства. Имеет формат IP-адреса. Например, системный адрес равен значению «1.2.3.4», тогда для записи в устройство: 0 байт должен быть равен 4; 1 байт – 3; 2 байт – 2; 3 байт – 1.

5.4.98. REG_GPRS_SERVERIP — IP-адрес сервера.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[4]	Системный адрес устройства. Имеет формат IP-адреса. Например, IP-адрес сервера равен значению «1.2.3.4», тогда для записи в устройство: 0 байт должен быть равен 1; 1 байт – 2; 2 байт – 3; 3 байт – 4.

5.4.99. REG_GPRS_SERVERPORT — Номер порта сервера.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Номер порта сервера.

5.4.100. REG_GPRS_SERVCMDTIMEOUT — Время ожидания ответа от сервера, с.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Время ожидания ответа от сервера, с. Возможные значения: от 10 до 65530 (шаг – 10 секунд).

5.4.101. REG_GPRS_SERVCMDREREQUEST — Количество перезапросов при обмене с сервером.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Количество перезапросов при обмене с сервером.

5.4.102. REG_GPRS_CHANELPINGTIME — Время проверки GPRS-соединения с сервером при неактивности, с.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Время проверки GPRS-соединения с сервером при неактивности, с. Возможные значения: 0 – не проверять; от 10 до 65530 (шаг – 10 секунд).

5.4.103. REG_GPRS_SEC_SIM_TIMEOUT — Время, через которое произойдёт переключение на SIM1 при работе через SIM2 при неактивности канала, мин.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Время, через которое произойдёт переключение на SIM1 при работе через SIM2 при неактивности канала, мин. Возможные значения: 0 – не переключать; от 1 до 255.

5.4.104. REG_GPRS_SIM_CHG_MAX_TRIES — Максимальное количество неудачных попыток установить соединение через SIM-карту.

Запрос чтения: пустой.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Максимальное количество неудачных попыток установить соединение через SIM-карту. Возможные значения: 0 – устанавливать соединение только через SIM1; от 1 до 255.

5.4.105. REG_GPRS_APN — Параметры точек доступа для каждой SIM-карты.

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс SIM-карты. Возможные значения: 0 – SIM1; 1 – SIM2.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс SIM-карты. Возможные значения: 0 – SIM1; 1 – SIM2.
2	UINT8[31]	Имя точки доступа. Возможные значения: Строка 1-байтовых символов (не более 30-ти), завершающаяся нулем.
3	UINT8[31]	Имя пользователя. Возможные значения: Строка 1-байтовых символов (не более 30-ти), завершающаяся нулем.
4	UINT8[31]	Пароль. Возможные значения: Строка 1-байтовых символов (не более 30-ти), завершающаяся нулем.

5.4.106. SEAR_MWDI_PARS38_GR — Групповое чтение/запись параметров СЦИ.

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Для УСПД 164-01М и СЕ805:

максимальное количество параметров в запросе на запись – 2;

максимальное количество параметров в запросе на чтение – 100.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения и в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика. Возможные значения: 0 – 999.
2	UINT8[16]	Заводской номер.
3	UINT8	Тип счётчика. Возможные значения: 0 — отсутствует; 5 — СЕ301 версий 4-7; 7 — СЕ303 версий 4-7; 9 – СЕ304; 16 – СЕ102 R5/S6/S7/R8/R8Q; 19 – ЦЭ6850М версий 1.6 и 2.2; 20 – СЕ102 S7 J версии 6. 21 – ТЭМ-106; 22 – СЕ201 версии 8; 23 – СЕ102 S7 J версии 10; 24 – СЕ306 версии 10; 25 – СЕ201 версии 21+; 26 – СЕ301 версии 8+; 27 – СЕ303 версии 8+; 28 – СЕ208 DLP; 29 – СЕ205; 30 – СЕ305; 31 – СЕ102М; 32 – СЕ826; 33 – СЕ208 SMP (только УСПД СЕ805М); 34 – СЕ308 SMP (только УСПД СЕ805М); 35 – СЕ208 IEC; 36 – СЕ308 IEC; 37 – СЕ308 DLP; 38 – СЕ208 DLMS; 39 – СЕ308 DLMS; 40 – СЕ102 R5.1; 41 – СЕ307 (только УСПД 164-01М версии 4.0t+, УСПД СЕ805 версии 4.1t+, УСПД СЕ805М версии 4.7+); 42 – СЕ208 SPDS (протокол СПОДЭС) (только УСПД СЕ805М версии 4.7+); 43 – СЕ308 SPDS (протокол СПОДЭС) (только УСПД СЕ805М версии 4.7+); 44 – Миртек 1 ф (только УСПД СЕ805М версии 4.8+); 45 – Миртек 3 ф (только УСПД СЕ805М версии 4.8+).
4	UINT8[20]	Адрес-идентификатор счётчика.
5	UINT8[16]	128-битный идентификатор модема.
6	UINT8	Флаг сбора журналов.
7	UINT8	Флаг чтения состояния реле.
8	UINT8	Номер канала связи.
9	UINT16	Номер абонента.

№ п/п	Тип	Элемент
10	UINT8	Текущий статус счётчика. Возможные значения: 0 – Отсутствует; 1 – Доступен; 2 – Временно недоступен; 3 – Найден модем; 4 – Ожидает подтверждения; 5 – Сбой регистрации; 6 – Сбой автодобавления; 7 – Выведен; 8 – Подтвержден.
11	UINT8	Статус счётчика, настроенный оператором. Возможные значения аналогичны списку значений текущего статуса.

5.4.107. CEAR_MWDI_PARS43_GR — Групповое чтение/запись параметров СЦИ (только УСПД 164-01М версии 4.2+ и УСПД CE805 версии 4.3+).

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Для УСПД 164-01М и CE805:

максимальное количество параметров в запросе на запись – 2;

максимальное количество параметров в запросе на чтение – 100.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения и в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика. Возможные значения: 0 – 999.
2	UINT8[16]	Заводской номер.
3	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR..
4	UINT8[20]	Адрес-идентификатор счётчика.
5	UINT8[16]	128-битный идентификатор модема.
6	UINT8	Флаг сбора журналов.
7	UINT8	Флаг чтения состояния реле.
8	UINT8	Номер канала связи.
9	UINT16	Номер абонента.
10	UINT8	Текущий статус счётчика аналогично элементу №10 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR..
11	UINT8	Статус счётчика, настроенный оператором. Возможные значения аналогичны списку значений текущего статуса.
12	UINT8	Группа тарификации от 1 до 4.

5.4.108. CEAR_MWDI_PARS42_GR — Групповое чтение/запись параметров СЦИ (только CE805M версии 4.2).

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения и в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика. Возможные значения: 0 – 3999.
2	UINT8[16]	Заводской номер.
3	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
4	UINT8[20]	Адрес-идентификатор счётчика.
5	UINT8[16]	128-битный идентификатор модема.
6	UINT8	Флаг сбора журналов.
7	UINT8	Флаг чтения состояния реле.
8	UINT8	Номер канала связи.
9	UINT16	Номер абонента.
10	UINT8	Текущий статус счётчика аналогично элементу №10 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
11	UINT8	Статус счётчика, настроенный оператором. Возможные значения аналогичны списку значений текущего статуса.
12	UINT8	Признак отправки событий по инициативе снизу.

5.4.109. CEAR_MWDI_PARS45_GR — Групповое чтение/запись параметров СЦИ (версия 4.5+).

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения и в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика (поле используется только при записи). Возможные значения: 0 – 3999.
2	STRZ16	Заводской номер.
3	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
4	UINT16	Версия счётчика, умноженная на 100.
5	STRZ20	Адрес-идентификатор счётчика.
6	UINT8	Номер канала связи.
7	UINT16	Номер абонента.
8	UINT8	Текущий статус счётчика аналогично элементу №10 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
9	UINT8	Признак отправки событий по инициативе снизу.
10	UINT8	Группа учёта от 1 до 8.

5.4.110. CEAR_MWDI_PARS47_GR — Групповое чтение/запись параметров СЦИ (версия 4.7+).

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения и в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс счётчика (поле используется только при записи). Возможные значения: 0 – 3999.
2	STRZ16	Заводской номер.
3	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
4	UINT16	Версия счётчика, умноженная на 100.
5	STRZ20	Адрес-идентификатор счётчика.
6	UINT8	Номер канала связи.
7	UINT16	Номер абонента.
8	UINT8	Текущий статус счётчика аналогично элементу №10 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
9	UINT8	Признак отправки событий по инициативе снизу.
10	UINT8	Группа учёта от 1 до 8.
11	UINT8	Группа тарификации от 1 до 4.

5.4.111. CEAR_MWDI_DFLT_PASSWORD – Пароли СЦИ по умолчанию (только для CE805M версии 4.5+).

Запрос чтения – массив UINT8, каждый элемент которого – тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR..

Структура данных для 1 типа счётчика в ответе на запрос чтения, запросе записи, ответе на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип счётчика аналогично элементу №3 регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.
2	STRZ20	Пароль по умолчанию.

5.4.112. CEAR_BAUDRATE_USB — Скорость по USB-интерфейсу (только для CE805).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Скорость по USB-интерфейсу. Возможные значения: 2400, 9600, 119200, 38400, 57600, 115200.

5.4.113. CEAR_COLL_DATA_USER_TRF — Собирать данные по количеству тарифов, настроенных в УСПД

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Флаг. Возможные значения: 0 – выключено; 1 – включено;

5.4.114. CEAR_SPEC_PARS_READING — Считывать специальные параметры СЦИ при каждом опросе

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Флаг. Возможные значения: 0 – выключено; 1 – включено;

5.4.115. SEAR_COMM_CHANNELS_GR — Групповое чтение/запись параметров каналов связи для обмена с СЦИ

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам каналов связи.

Структура данных одного параметра в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс канала связи. Возможные значения: 0 – 254.
2	UINT8	Биты 0 – 3: Интерфейс. Возможные значения: 0 - RS232; 1 - RS485-1; 2 - RS485-2 (дополнительный RS485 для CE805). Биты 4 – 7: Номер группы тарификации. Возможные значения: 0 (нет) – 8 (группа тарификации 8).
3	UINT32	Скорость обмена. Возможные значения: 2400, 9600, 119200, 38400, 57600, 115200.
4	UINT8	Тип модема. Возможные значения: 0 – Интерфейс неактивен; 1 – Отсутствует; 8 – PLC-модем CE832C5; 5 – Радиомодем CE833; 6 – PLC-модем CE834; 9 – CCDI-0004; 10 – Радиомодем CE831C1.03; 11 – Маршрутизатор Nero-3 (только для CE805M).
5	UINT16	Версия модема.
6	UINT16	Адрес модема.
7	UINT8	Способ адресации. Возможные значения: 0 – По заданному списку адресов; 1 – В режиме Plug And Play.
8	UINT8	Количество попыток на один запрос.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

5.4.116. REG_MWDI_PASS_GR — Групповое чтение/запись пароля и тип пароля СЦИ

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам СЦИ.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения:

1	UINT8	Флаг. 0 – пароль только на чтение; 1 – пароль на чтение и запись.
2	UINT8	Указывает задан ли пароль или нет. 0 – пароль не задан; 1-254 – пароль задан.

Структура данных одного параметра в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс СЦИ. Возможные значения: 0 – 999.
2	UINT8	Флаг. 0 – пароль только на чтение; 1 – пароль на чтение и запись.
3	UINT8[20]	Значение пароля.

5.4.117. SEAR_ACC_CHANS_PARS_GR — Групповое чтение/запись настроек КУ

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам каналов учёта.

Для УСПД 164-01М и SE805 максимальное количество индексов в запросе на запись – 60.

Структура данных одного параметра в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс канала учёта. Возможные значения: 0 – 999.
2	UINT16	Источник данных, от 0 до 1008 (0 – отсутствует, 1 – СИВУ1, ..., 8 - СИВУ8, 9 – СЦИ1, ..., 1008 – СЦИ1000). Для SE805 – от 0 до 1004 (0 – отсутствует, 1 – СИВУ1, ..., 4 – СИВУ4, 5 – СЦИ1, ..., 1004 – СЦИ1000). Для SE805M: 0 – отсутствует, 1 – СЦИ1, 2 – СЦИ2 и т. д.
3	UINT8	Код измеряемой величины, см. Приложение 7.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

5.4.118. SEAR_SUBSCRIBERS_DATA — Групповое чтение/запись данных об абонентах.

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам абонентов.

Для УСПД 164-01М и SE805: максимальное количество параметров в запросе на запись – 12; максимальное количество параметров в запросе на чтение – 50.

Структура данных одного параметра в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс абонента. Возможные значения: 0 – 999.
2	UINT8[50]	Содержит информацию об абоненте: абонентский номер, ФИО и почтовый адрес (поля не являются обязательными – может быть введена любая комбинация из них). Разделение полей осуществляется кодом 0h.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

5.4.119. REG_PROF_CHANS_GR — Групповое чтение/запись каналов учёта профилей.

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам КУ профилей.

Для УСПД 164-01М и СЕ805 максимальное количество параметров в запросе на запись – 80.

Структура данных одного параметра в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Смещение в массиве КУ профиля
2	UINT16	Номер канала учета, соответствующий индексу (0 – не используется, 1 – КУ1, ..., 1000 – КУ1000).
3	UINT8	Флаг расчёта данных. Возможные значения: 0 – данные запрашиваются из источника данных; 1 – данные рассчитываются по данным профиля-источника данных.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

5.4.120. REG_TASKS_GR — Групповое чтение/запись параметров задач

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам задач.

Максимальное количество индексов – 16 для УСПД 164-01М.

Максимальное количество индексов – 18 для СЕ805 и СЕ805М.

Структура данных одного параметра в запросе на запись для версии 4.0 соответствует описанию регистра REG_TASKS за исключением увеличения числа задач.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения для версии 4.0 повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

Структура данных одного параметра в запросе на запись для версии 4.5:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс задачи
2	UINT8	Тип задачи аналогично элементу №2 регистра REG_TASKS.
3	UINT8	Приоритет задачи от 0 до 7 (кроме УСПД CE805M версии 4.8+) / 19 (УСПД CE805M версии 4.8+).
4	UINT16	Параметр 1 аналогично элементу №4 регистра REG_TASKS.
5	UINT16	Параметр 2 аналогично элементу №5 регистра REG_TASKS.
6	UINT8	<p>Величины для версий 4.5-4.7:</p> <p>0 – все;</p> <p>1 – только Wa+;</p> <p>2 – все, кроме Wa+;</p> <p>5 – Wa+, U, I.</p> <p>Биты для версии 4.8+:</p> <p>бит 0 – Wa+;</p> <p>бит 1 – Wa-, Wr+, Wr-;</p> <p>бит 2 – профили фазных U, I, P;</p> <p>бит 3 – профили P+;</p> <p>бит 4 – профили P-, Q+, Q-;</p> <p>биты 5-6 – зарезервировано;</p> <p>бит 7 – чтение состояний реле.</p>
7	UINT8	Единицы периода времени аналогично элементу №6 регистра REG_TASKS.
8	UINT8	Количество единиц времени (от 0 до 63).
9	UINT8	Единицы задержки запуска аналогично элементу №6 регистра REG_TASKS.
10	UINT8	Задержка запуска (от 0 до значения элемента №8 – 1).
11	UINT8	Единицы лимита выполнения аналогично элементу №6 регистра REG_TASKS.
12	UINT8	Лимит выполнения (от 0 до значения элемента №8 – 1).
13	UINT8	Флаги групп учёта (бит 0 – ГУ1, бит 1 – ГУ2, ..., бит 7 – ГУ8)

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения для версии 4.5 повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

5.4.121. SEAR_NET_SCAN_PROTOCOLS — Протоколы, используемые при определении типа счётчика при работе Plug And Play.

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	<p>Набор бит-флагов. Если флаг установлен, то будет производиться определение счётчика по указанному ниже протоколу.</p> <p>0 – CE102, CE301M;</p> <p>1 – CE102M, CE201, CE208 IEC, CE301, CE303, CE308 IEC;</p> <p>2 – CE208 DLP;</p> <p>3 – CE208 SMP, CE308 SMP (только УСПД CE805M);</p> <p>4-7 – Зарезервировано.</p>

5.4.122. CEAR_MANUAL_SUBSCR_ASSIGN — Назначать абонентов вручную.

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Флаг. 0 – для СЦИ записывается в конфигурацию номер абонента в процессе работы Plug And Play автоматически; 1 – номер абонента СЦИ необходимо указать оператору вручную.

5.4.123. CEAR_TELECONT_MANAGEM – Параметры управления выходом телеуправления №2 (только для УСПД 164-01М).

Регистр используется для доступа к одному из параметров, определяемых элементом №1 запроса.
Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс параметра: 0 – режим работы выхода телеуправления №2; 1 – период управления выхода телеуправления №2; 2 – длительность импульса выхода телеуправления №2.

Ответ на запрос чтения режима работы выхода телеуправления №2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0 – управление по команде; 1 – автоматическое управление по заданным параметрам.

Запрос записи, ответ на запрос записи режима работы выхода телеуправления №2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0
2	UINT8	Аналогично элементу №1 ответа на запрос чтения.

Ответ на запрос чтения периода управления выхода телеуправления №2 и длительности импульса выхода телеуправления №2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Значение параметра, с

Запрос записи, ответ на запрос записи режима работы выхода телеуправления №2 и длительности импульса выхода телеуправления №2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Аналогично элементу №1 запроса чтения.
2	UINT32	Аналогично элементу №1 ответа на запрос чтения.

5.4.124. CEAR_INTER_BETW_CONN_ATT – Пауза между попытками подключения к CE NC.

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Пауза между попытками подключения к CE NC, с.

5.4.125. CEAR_CHANGE_DATE_PERM – Разрешение изменения даты при записи времени в СЦИ.

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Изменение даты при записи времени: 0 – запрещено; 1 – разрешено.

5.4.126. CEAR_CSD_PARS – Параметры CSD.

Регистр используется для доступа к одному из параметров, определяемых элементом №1 запроса.
Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс параметра: 0 – период рестарта; 1 – рестарт GSM-модуля после каждого разрыва соединения; 2 – таймаут для рестарта по неактивности канала связи.

Ответ на запрос чтения периода рестарта

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Период рестарта, мин.

Запрос записи, ответ на запрос записи периода рестарта:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0
2	UINT16	Период рестарта, мин.

Ответ на запрос чтения рестарта GSM-модуля после каждого разрыва соединения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Рестарт GSM-модуля после каждого разрыва соединения: 0 – выключен; 1 – включен.

Запрос записи, ответ на запрос записи рестарта GSM-модуля после каждого разрыва соединения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	1
2	UINT8	Аналогично элементу №1 ответа на запрос чтения.

Ответ на запрос чтения таймаута для рестарта по неактивности канала связи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Таймаут для рестарта по неактивности канала связи, мин

Запрос записи, ответ на запрос записи таймаута для рестарта по неактивности канала связи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	2
2	UINT8	Таймаут для рестарта по неактивности канала связи, мин

5.4.127. SEAR_ENCRPTION_KEY – Ключ шифрования для обмена с CE NC.

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[17]	Ключ шифрования (неиспользуемые байты заполнены двоичными нулями).

5.4.128. SEAR_ALARM – Параметры телесигнализации (только для УСПД CE805M).

Регистр используется для доступа к одному из параметров, определяемых элементом №1 запроса.
Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс параметра: 0 – события для передачи; 1 – длительность хранения событий; 2 – использование обеих SIM-карт; 3 – используемая SIM-карта.

Ответ на запрос чтения событий для передачи

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[32]	Битовые флаги передаваемых событий: 0 – включение реле 1; 1 – выключение реле 1; 2 – включение реле 2; 3 – выключение реле 2; 4 – превышение лимита; 5 – вскрытие электронной пломбы; 6 – разряд элемента питания; 7 – аварийные события; 8 – небаланс по току; 20 – ошибка самотестирования; 40 – расхождение времени больше допустимого; 41 – сбор данных с СЦИ; 60 – замыкание контакта (лог. «0»); 61 – размыкание контакта (лог. «1»); 62 – изменений состояния контакта; 63 - переход в состояние "Норма"; 64 - переход в состояние "Срабатывание"; 65 -переход в состояние "Обрыв" или "Короткое замыкание"; 80 – регистрация нового устройства («Plug-n-Play»).

Запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0
2	UINT8[16]	Аналогично элементу №1 ответа на запрос чтения.

Ответ на запрос чтения

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Длительность хранения событий, сут.

Запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	1
2	UINT16	Длительность хранения событий, сут.

Ответ на запрос чтения использования обеих SIM-карт:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0 – использовать только выбранную SIM-карту; 1 – использовать обе SIM-карты.

Запрос записи, ответ на запрос записи использования обеих SIM-карт:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	2
2	UINT8	Аналогично элементу №1 ответа на запрос чтения.

Ответ на запрос чтения используемой SIM-карты:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Используемая SIM-карта: 0 – SIM1; 1 – SIM2.

Запрос записи, ответ на запрос записи используемой SIM-карты:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	3
2	UINT8	Аналогично элементу №1 ответа на запрос чтения.

5.4.129. SEAR_ACC_CHANS_PARS_GR44 — Групповое чтение/запись параметров КУ версии 4.4 (только для CE805M версии 4.4)

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам каналов учёта.

Структура данных одного параметра в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс канала учёта. Возможные значения: 0 – 3999.
2	UINT16	Источник данных, от 0 до 3999 (0 – отсутствует, 1 – СЦИ1, ..., 4000 – СЦИ4000).
3	UINT8	Код измеряемой величины, см. Приложение 7.
4	UINT16	Канал в подключенном устройстве.
5	STRZ16	Заводской номер подключенного устройства.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

5.4.130. CEAR_DOMAIN_NAME – Доменное имя для обмена с CE NC.

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[51]	Доменное имя (неиспользуемые байты заполнены двоичными нулями).

5.4.131. CEAR_R_REL_S_DUR_EODI_COL – Чтение состояний реле только при сборе показаний на конец последних завершившихся суток (кроме CE805M версии 4.8+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Чтение состояний реле только при сборе показаний на конец последних завершившихся суток: 0 – выключено; 1 – выключено.

5.4.132. CEAR_CONN_TESTING_SERVER – Сервер для тестирования связи через GPRS.

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	STRZ32	Сервер для тестирования связи через GPRS.

5.4.133. CEAR_GPRS_PARAMETERS – Параметры GPRS (только для УСПД CE805M версии 4.5+).

Регистр используется для доступа к одному из параметров, определяемых элементом №1 запроса.
Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Индекс параметра: 0 - период запроса качества сигнала; 1 - тип аутентификации GPRS.

Ответ на запрос чтения периода запроса качества сигнала

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Период запроса качества сигнала.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи периода запроса качества сигнала:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0
2	UINT16	Период запроса качества сигнала.

Ответ на запрос чтения типа аутентификации GPRS

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Тип аутентификации GPRS.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи типа аутентификации GPRS:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	0
2	UINT8	Тип аутентификации GPRS: 0 - нет; 1 - PAP; 2 - CHAP; 3 - авто.

5.4.134. SEAR_ETHERNET_PARAMETERS – Параметры Ethernet (только для УСПД CE805M).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Параметры IP: 0 - использование заданных; 1 - получать от сервера DHCP.
2	UINT8[4]	IP-адрес.
3	UINT8[4]	Маска подсети.
4	UINT8[4]	Шлюз.
5	UINT8[4]	IP-адрес основного DNS.
6	UINT8[4]	IP-адрес резервного DNS.

5.4.135. CEAR_WIFI_PARAMETERS – Параметры Wi-Fi (только для УСПД CE805M).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Режим работы: 0 – выключен; 1 – клиент; 2 – точка доступа без шифрования; 3 – точка доступа с шифрованием WPA PSK; 3 – точка доступа с шифрованием WPA2 PSK.
2	UINT8	Частотный диапазон (биты 0-2): 0 – 2,4 ГГц; 1 – 5 ГГц; 2 – 60 ГГц. Соккрытие SSID (бит 2): 0 – отключено; 1 – включено. Автоматическое определение частотного канала (бит 3) : 0 – отключено; 1 – включено. Поддержка алгоритма TKIP (бит 4): 0 – отключена; 1 – включена. Динамический выбор частоты (бит 5): 0 – отключен; 1 – включен. Расширенное управление спектром (бит 6): 0 – отключено; 1 – включено.
3	UINT8[2]	Код страны.
4	UINT8	Уменьшение мощности пакетов Beacon и Probe test
5	UINT8[4]	IP-адрес.
6	UINT8[4]	Маска подсети.
8	UINT8[4]	IP-адрес основного DNS.
9	UINT8[4]	IP-адрес резервного DNS.
10	STRZ50	SSID.
11	STRZ64	Ключ шифрования.

5.4.136. SEAR_ACC_GRPSP_PARAMETERS – Параметры групп учёта (версия 4.5+)

Запросы и ответы – в формате [группового чтения](#) по индексам групп учёта.

Структура данных одного параметра в запросе на запись:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT16	Индекс группы учёта. Возможные значения: 0 – 7.
2	UINT8	Кол-во тарифов (от 1 до 8).
3	UINT8	Сбор журналов (бит 0, только для версий 4.5-4.7): 0 – отключен; 1 – включен. Чтение состояний реле (бит 1, только для версий 4.5-4.7): 0 – отключено; 1 – включен. Запись даты-времени (бит 2, только для версий 4.5-4.7): 0 – запрещена; 1 – разрешена. Использование сеансового режима (бит 4, только для версий 4.5-4.6): 0 – отключено; 1 – включено.

Структура данных одного параметра в ответе на запрос чтения повторяет структуру данных одного параметра в запросе на запись за исключением того, что отсутствует поле №1.

5.4.137. CEAR_ACC_GRP_DATA_TYPES – Типы данных групп учёта (версии 4.5-4.7).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[8]	Типы данных для каждой из 8 групп учёта: бит 0 – значения нарастающим итогом на конец месяца; бит 1 – расход за месяц; бит 2 – значения нарастающим итогом на конец суток; бит 3 – расход за сутки; бит 4 – текущие значения нарастающим итогом; бит 5 – коммерческий профиль нагрузки; бит 6 – параметры сети; бит 7 – технический профиль нагрузки.

5.4.138. CEAR_ACC_GRP_MSR_KINDS – Виды измерений групп учёта (версия 4.5+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8[8][9]	Флаги измеряемых величин для каждой из 8 групп учёта в соответствии с приложением 7: Бит 1 байта 0 – энергия активная потреблённая; Бит 2 байта 0 – энергия активная отпущенная; ... Бит 0 байта 6 – коэффициент реактивной мощности суммарный. Бит 1 байта 6 – частота.

В версиях 4.5-4.7 используется для всех задач сбора данных, в версии 4.8+ - только в задаче сбора параметров сети.

5.4.139. CEAR_DB_CLEAN_PARAMETERS – Параметры очистки БД (только для CE805M версии 4.5+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT32	Время следующей очистки.
2	UINT16	Глубина хранения данных за месяц.
3	UINT16	Глубина хранения данных за сутки.
4	UINT16	Глубина хранения профилей.
5	UINT32	Кол-во записей в собственном журнале.
6	UINT32	Кол-во записей в журналах подключенных устройств.
7	UINT32	Кол-во записей в журнале «Plug-and-Play»

5.4.140. SEAR_COLLECTED_LOGS – Собираемые журналы
(только для УСПД 164-01М версии 4.0t+, УСПД CE805 версии 4.1t+,
УСПД CE805М версии 4.5).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Бит	Элемент
1	UINT8	0	Изменение параметров.
2		1	Питание
3		2	Ток при отсутствии напряжения
4		3	Срабатывание электронной пломбы
5		4	Изменение времени
6		5	Синхронизация времени
7		6	Журнал событий (напряжение)
8		7	Реле (только для УСПД CE805М версии 4.8+)
9	UINT8	0	Магнитное поле (только для УСПД CE805М версии 4.8+)
10		1-6	Зарезервировано
11		7	Прочее

5.4.141. SEAR_REL_ST_RD_ARC - Чтение состояния реле после управления реле
(только для УСПД 164-01М версии 4.0v+, УСПД CE805 версии 4.1v+,
УСПД CE805М версии 4.7+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Чтение состояния реле после управления реле: 0 – отключено; 1 – включено.

5.4.142. SEAR_RD_TOT_ARC - Чтение нарастающим итогом после управления реле
(только для УСПД 164-01М версии 4.2+, УСПД CE805 версии 4.3+,
УСПД CE805М версии 4.7+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Чтение нарастающим итогом после управления реле: 0 – отключено; 1 – включено.

5.4.143. SEAR_POW_RD_ARC - Чтение мощности после управления реле (только для УСПД CE805M версии 4.8+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Чтение состояния реле после управления реле: 0 – отключено; 1 – включено.

5.4.144. SEAR_BATT_EVENTS_FILT - Фильтрация событий элемента резервного питания реле (только для УСПД CE805M версии 4.6b+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Фильтрация событий элемента резервного питания: 0 – отключена; 1 – включена.

5.4.145. SEAR_NTP_PARAMETERS - Параметры NTP (только для CE805M версии 4.7+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Должно быть 17.
2	UINT8	Использование NTP: 0 – отключено; 1 – включено.
3	UINT8	Должно быть 10.
4	STR200Z	Список серверов, разделённых ‘;’
5	UINT8	Должно быть 17.
6	UINT8	Минимальный интервал опроса (4 – 16, 5 – 32, 6 – 64, 7 – 128, 8 – 256, 9 – 512, 10 – 1024, 11 – 2048, 12 – 4096, 13 – 8192, 14 – 16384, 15 – 32768, 16 – 65536, 17 – 131072).
7	UINT8	Должно быть 17.
8	UINT8	Максимальный интервал опроса аналогично параметру №6.

5.4.146. SEAR_LOGGING_PARAMETERS - Параметры логирования (только для УСПД CE805M версии 4.7+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Бит	Элемент
1	UINT8	0	Логирование маршрутизатора Nero-3.
2		1-7	Зарезервировано.

5.4.147. SEAR_MWDIS_SNS_TRUNCATE - Укорачивание заводских номеров
(только для УСПД 164-01М версии 4.2+, УСПД CE805 версии 4.3+,
УСПД CE805М версии 4.7+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Укорачивание заводских номеров: 0 – отключено; 1 – включено.
2	UINT8	Месяц начала (89 – февраль 2015 г., ..., 126 – март 2018 г.).
2	UINT8	Месяц окончания (126 – март 2018 г., ..., 135 – декабрь 2018 г.).

5.4.148. SEAR_MWDIS_SNS_CONTROL - Контроль заводских номеров
(только для УСПД 164-01М версии 4.2+, УСПД CE805 версии 4.3+,
УСПД CE805М версии 4.7+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Контроль заводских номеров: 0 – отключен; 1 – включен.

5.4.149. SEAR_INTERFACES_PRIORITY - Приоритет интерфейсов
(только для УСПД CE805М версии 4.7+).

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Приоритет интерфейсов: 0 – нет; 1 – GPRS/3G; 2 - Ethernet.

**5.4.150. CEAR_CE838_PARAMETERS - Параметры модема PLC CE838
(только для УСПД CE805M версии 4.8+).**

Запрос чтения – пустой пакет.

Ответ на запрос чтения, запрос записи, ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Номер подсети (PanId) (от 1 до 9999, значения должны соответствовать маске FCFFh).
2	UINT8[8]	Тоновая маска
3	UINT8	Сниффер: 0 – выключен; 1 – включен.
4	Модуляция	0 – в соответствии с таблицей соседей; 1 – ROBO; 2 – BPSK; 3 – QPSK; 4 – 8PSK,

6. Чтение данных.

Чтение данных осуществляется командой CMD_CE_READ.

Используется протокол чтения данных v2.2.

Чтение данных возможно в нескольких форматах.

Запрос чтения в формате №1 (только УСПД 164-01М и УСПД CE805):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 0).
2	UINT16	Биты 0-9 – номер канала учёта (0 – КУ1, ..., 999 – КУ1000). Биты 10-15 – номер профиля (0 – профиль 1, ..., 6 – профиль 7).
3	UINT8	Тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
4	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №2, №3 и №4 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №1:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT16	Номера канала учёта и профиля (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT8	Тариф (см. элемент №3 запроса чтения).
4	DT32	Время (см. элемент №4 запроса чтения).
5	UINT8	Статус данных: бит 0 – данные отсутствуют; бит 1 – данные ожидаются; бит 2 – данные недостоверны; бит 3 – данные рассчитаны; бит 4 – данные неполные; бит 5 – данные введены вручную.
6	UINT8[n]	Данные. Значение n определяется регистром CEAL_DATA_FORMAT.

Элементы №2, №3, №4, №5 и №6 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

40-битные данные представляют собой следующую структуру

Байты	Биты	Описание
0-3	0-7	Дробная часть мантиссы (m).
4	0-6	Экспонента, увеличенная на 63 (e).
	7	Знак (s).

Двоичное значение данных определяется формулой: $-1^s \times 1.m \times 2^{e-63}$.

64-битные данные соответствуют IEEE-754 double precision.

Запрос чтения в формате №2 (только УСПД 164-01М и УСПД CE805):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 1).
2	UINT8	Номер профиля (0 – профиль 1, ..., 6 – профиль 7).
3	UINT16	Биты 0-9 – номер канала учёта (0 – КУ1, ..., 999 – КУ1000). Биты 10-14 – тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8). Биты 14-15 – зарезервировано.
4	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №3 и №4 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №2:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Номер профиля (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Номер канала учёта и тариф (см. элемент №3 запроса чтения).
4	DT32	Время (см. элемент №4 запроса чтения).
5	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
6	UINT8[n]	Данные (см. элемент №6 ответа на запрос чтения в формате №1).

Элементы №3, №4, №5 и №6 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №3 (только УСПД 164-01М и УСПД СЕ805):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 2).
2	UINT8	Номер профиля (0 – профиль 1, ..., 6 – профиль 7).
3	UINT8	Тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
4	UINT16	Номер канала учёта (0 – КУ1, ..., 999 – КУ1000).
5	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №4 и №5 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №3:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Номера профиля (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT8	Тариф (см. элемент №3 запроса чтения).
4	UINT16	Биты 0-9 – номер канала учёта (см. элемент №4 запроса чтения). Биты 10-15 – статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
5	DT32	Время (см. элемент №5 запроса чтения).
6	UINT8[n]	Данные (см. элемент №6 ответа на запрос чтения в формате №1).

Элементы №3, №4, №5 и №6 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №4 (только УСПД 164-01М и УСПД СЕ805):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 3).
2	UINT16	Биты 0-9 – номер канала учёта (0 – КУ1, ..., 999 – КУ1000). Биты 10-12 – номер профиля (0 – профиль 1, ..., 6 – профиль 7). Биты 13-15 – зарезервировано.
3	UINT8	Тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
4	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элемент №4 образует структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №4:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT16	Номера канала учёта и профиля (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT8	Тариф (см. элемент №3 запроса чтения).
4	DT32	Время (см. элемент №4 запроса чтения).
5	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
6	UINT8[n]	Данные (см. элемент №6 ответа на запрос чтения в формате №1).

Элементы №4, №5 и №6 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №5 (только УСПД 164-01М и УСПД СЕ805):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 4).
2	UINT8	Биты 24-31 времени фиксации данных (UTC).
3	UINT16	Биты 0-9 – номер канала учёта (0 – КУ1, ..., 999 – КУ1000). Биты 10-12 – номер профиля (0 – профиль 1, ..., 6 – профиль 7). Биты 13-15 – зарезервировано.
4	UINT8	Тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
5	UINT8	Биты 16-23 времени фиксации данных (UTC).
6	UINT8	Биты 8-15 времени фиксации данных (UTC).
7	UINT8	Биты 0-7 времени фиксации данных (UTC).

Элементы №5, №6 и №7 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №5:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Биты 24-31 времени фиксации данных (UTC).
3	UINT16	Номера канала учёта и профиля (см. элемент №3 запроса чтения).
4	UINT8	Тариф (см. элемент №4 запроса чтения).
5	UINT8	Биты 16-23 времени фиксации данных (UTC).
6	UINT8	Биты 8-15 времени фиксации данных (UTC).
7	UINT8	Биты 0-7 времени фиксации данных (UTC).
8	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
9	UINT8[n]	Данные (см. элемент №6 ответа на запрос чтения в формате №1).

Элементы №5, №6, №7, №8 и №9 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №6 (только УСПД 164-01М и УСПД СЕ805):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 5).
2	UINT16	Биты 16-31 времени фиксации данных (UTC).
3	UINT16	Биты 0-9 – номер канала учёта (0 – КУ1, ..., 999 – КУ1000). Биты 10-12 – номер профиля (0 – профиль 1, ..., 6 – профиль 7). Биты 13-15 – зарезервировано.
4	UINT8	Тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
5	UINT16	Биты 0-15 времени фиксации данных (UTC).

Элемент №5 образует структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №6:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT16	Биты 16-31 времени фиксации данных (UTC).
3	UINT16	Номера канала учёта и профиля (см. элемент №3 запроса чтения).
4	UINT8	Тариф (см. элемент №4 запроса чтения).
5	UINT16	Биты 0-15 времени фиксации данных (UTC).
6	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
7	UINT8[n]	Данные (см. элемент №6 ответа на запрос чтения в формате №1).

Элементы №5, №6 и №7 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №7 (только SE805M версии 4.4):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 6).
2	UINT8	Биты 0-2 – тип данных. Бит 3 – зарезервировано. Биты 4-7 – тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
3	UINT16	Биты 0-11 – индекс канала учёта (0 – КУ1, ..., 3999 – КУ4000). Биты 12-15 – зарезервировано.
4	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №2, №3 и №4 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №7:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип данных и тариф (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Биты 0-11 – индекс канала учёта. Биты 12-15 – зарезервировано.
4	DT32	Время (см. элемент №4 запроса чтения).
5	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
6	REAL64	Данные.

Элементы №2, №3, №4, №5 и №6 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №8 (только SE805M версии 4.4):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 7).
2	UINT8	Биты 0-2 – тип данных. Биты 3-7 – зарезервировано.
3	UINT16	Биты 0-11 – индекс канала учёта (0 – КУ1, ..., 3999 – КУ4000). Биты 12-15 – тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
4	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №3 и №4 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №8:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Биты 0-2 – тип данных. Биты 3-7 – зарезервировано.
3	UINT16	Биты 0-11 – индекс канала учёта (0 – КУ1, ..., 3999 – КУ4000). Биты 12-15 – тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
4	DT32	Время фиксации данных (UTC).
5	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
6	REAL64	Данные.

Элементы №3, №4, №5 и №6 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №9 (только CE805M версии 4.5+):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 12).
2	UINT8	Биты 0-3 – тип данных: 0 – значения нарастающим итогом на конец месяца; 1 – расход за месяц; 2 – значения нарастающим итогом на конец суток; 3 – расход за сутки 4 – текущие значения нарастающим итогом; 5 – коммерческий профиль; 6 – параметры сети; 7 – технический профиль; 8 – максимумы мощности (только УСПД CE805M версии 4.8+). Биты 4-7 – тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта.
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №2, №3, №4 и №5 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Индекс канала учёта = (код измеряемой величины – 1) x 4 000 + индекс счётчика

Код измеряемой величины в соответствии с приложением 7.

Ответ на запрос чтения в формате №9:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип данных и тариф (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта.
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	DT32	Время (см. элемент №4 запроса чтения).
6	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
7	REAL64	Данные.

Элементы №2, №3, №4, №5, №6 и №7 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №10 (только CE805M версии 4.5+):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 13).
2	UINT8	Биты 0-3 – тип данных (см. элемент №2 запроса чтения в формате №9). Биты 4-7 – зарезервировано.
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта (см. запрос чтения в формате №9).
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – тариф (0 – сумма по всем тарифам, 1 – тариф 1, ..., 8 – тариф 8).
5	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №3, №4 и №5 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №10:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип данных (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта.
4	UINT8	Биты 16-19 индекса канала учёта и тариф (см. элемент №4 запроса чтения).
5	DT32	Время (см. элемент №5 запроса чтения).
6	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
7	REAL64	Данные.

Элементы №3, №4, №5, №6 и №7 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №11 (только CE805M версии 4.5+):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 14).
2	UINT8	Биты 0-3 – тип данных (см. элемент №2 запроса чтения в формате №9). Биты 4-7 – тариф.
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта (см. запрос чтения в формате №9).
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элементы №3, №4 и №5 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №11:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип данных и тариф (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта.
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	DT32	Время (см. элемент №5 запроса чтения).
6	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
7	REAL64	Данные.

Элементы №3, №4, №5, №6 и №7 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №12 (только CE805M версии 4.5+):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 15).
2	UINT8	Биты 0-3 – тип данных (см. элемент №2 запроса чтения в формате №9). Биты 4-7 – тариф.
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта (см. запрос чтения в формате №9).
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	DT32	Время фиксации данных (UTC).

Элемент №5 образует структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №12:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип данных и тариф (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта.
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	DT32	Время (см. элемент №5 запроса чтения).
6	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
7	REAL64	Данные.

Элементы №5, №6 и №7 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №13 (только CE805M версии 4.5+):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 16).
2	UINT8	Биты 0-3 – тип данных (см. элемент №2 запроса чтения в формате №9, кроме текущих значений нарастающим итогом и максимумов мощности). Бит 3 – зарезервировано. Биты 4-7 – тариф.
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта (см. запрос чтения в формате №9).
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	UINT8	Биты 24-31 времени фиксации данных (UTC).
6	UINT8	Биты 16-23 времени фиксации данных (UTC).
7	UINT8	Биты 8-15 времени фиксации данных (UTC).
8	UINT8	Биты 0-7 времени фиксации данных (UTC).

Элементы №6, №7 и №8 образуют структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №13:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип данных и тариф (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта.
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	UINT8	Биты 24-31 времени фиксации данных (UTC).
6	UINT8	Биты 16-23 времени фиксации данных (UTC).
7	UINT8	Биты 8-15 времени фиксации данных (UTC).
8	UINT8	Биты 0-7 времени фиксации данных (UTC).
9	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
10	REAL64	Данные.

Элементы №6, №7, №8, №9 и №10 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

Запрос чтения в формате №14 (только CE805M версии 4.5+):

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (должен быть 17).
2	UINT8	Биты 0-3 – тип данных (см. элемент №2 запроса чтения в формате №9, кроме текущих значений нарастающим итогом и максимумов мощности). Биты 4-7 – тариф.
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта (см. запрос чтения в формате №9).
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	UINT16	Биты 16-31 времени фиксации данных (UTC).
6	UINT16	Биты 0-15 времени фиксации данных (UTC).

Элемент №6 образует структуру, из которых образуется массив, который может содержать несколько таких структур (количество определяется максимальным размером пакета).

Ответ на запрос чтения в формате №14:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Тип запроса (см. элемент №1 запроса чтения).
2	UINT8	Тип данных и тариф (см. элемент №2 запроса чтения).
3	UINT16	Биты 0-15 индекса канала учёта.
4	UINT8	Биты 0-3 – биты 16-19 индекса канала учёта. Биты 4-7 – зарезервировано.
5	UINT16	Биты 16-31 времени фиксации данных (UTC).
6	UINT16	Биты 0-15 времени фиксации данных (UTC).
7	UINT8	Статус данных (см. элемент №5 ответа на запрос чтения в формате №1).
8	REAL64	Данные.

Элементы №6, №7 и №8 образуют структуру, количество которых в ответе определяется запросом.

7. Групповые команды

Добавлена возможность использовать групповые команды при чтении состояний, чтении и записи параметров конфигурации. В данном разделе приведена общая структура групповых команд. Код команды специфичен для конкретной команды, для которой производится групповое чтение или групповая запись значений по индексам параметров.

7.1 Групповое чтение

Запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Необязательное поле. Код регистра конфигурации при чтении параметров конфигурации.
2	UINT8	Код версии ВПО устройства. Этот параметр не нужно устанавливать в соответствии с текущей версией устройства. Он необходим для соответствующей интерпретации структуры пакета в устройстве. Возможные значения: 1 – 4.0; 2 – 4.1; 3 – 4.5; 4 – 4.2; 5 – 4.7; 6 – 4.8.
3	Параметр переменной длины	Необязательное поле. Дополнительный параметр переменной длины. Используется при необходимости. Указывается при необходимости в описании конкретной команды.

4	<p>Параметр переменной длины</p>	<p>Индексы параметров, которые необходимо считать.</p> <p>Размер одного индекса – 2 байта. Нумерация начинается с нуля. Между параметрами, если индексов больше одного используются символы разделители: «,» (0x2c) - для одиночных индексов, «-» (0x2d) - для диапазонов индексов. Размер одного разделителя – 1 байт. Индексы должны быть указаны в пакете строго в порядке возрастания.</p> <p>Для большей эффективности обмена необходимо по возможности использовать разделитель диапазона значений, если необходимо считать значения подряд. Например, используйте формат «1-5» вместо «1,2,3,4,5».</p> <p>Необходимо принять во внимание, что при чтении параметров некоторых команд существует ограничение максимального количества этих параметров в одном запросе. Например, для определённой команды нельзя считать данные по индексам «0-999», на такой пакет устройство вернёт ошибку, а можно лишь по индексам «0-499» или «499-999». Значит ограничения для чтения группы этих параметров равно 500 элементов. Это ограничение (при условии, что оно существует) указывается для каждой команды индивидуально.</p> <p>При формировании пакета необходимо учесть, чтобы общая длина пакета не превышала 4095 байт.</p> <p>Максимальное число индексов индивидуально для каждой команды. Указывается индивидуально для каждой команды в её описании.</p> <p>Примеры: Считать одно значение с индексом 0: 00 00 (0); Считать 4 значения с индексами 2, 3, 4, 5: 01 00 2d 04 00 (2-5); Считать 9 значений с индексам: 0, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 999: 00 00 2c 02 00 2d 05 00 2c 07 00 2d 09 00 2c e7 03 (0,2-5,7-9,999).</p>
---	----------------------------------	--

Ответ на запрос чтения:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Необязательное поле. Соответствует запросу. Код регистра конфигурации при чтении параметров конфигурации.
2	UINT8	Код версии ВПО устройства. Соответствует запросу.
3	Параметр переменной длины	Необязательное поле. Соответствует запросу. Дополнительный параметр переменной длины.
4	UINT16	CRC16 вычисляется для данных поля №4 запроса, алгоритм вычисления такой же как для дополнительного канального уровня устройства (см. пункт 1.2). Используется следующим образом. Перед отправкой рассчитывается CRC для данных поля №4 запроса. Затем при приёме ответа рассчитанное CRC сравнивается с CRC в ответе на запрос. Если они не совпадают, значит поступивший ответ является ответом на один из предыдущих запросов или произошла другая ошибка.
5	UINT8	Зарезервировано.
6	Параметр переменной длины	Данные параметров по запрошенным индексам. Для каждого из указанных в запросе индексов возвращаются данные считываемого параметра одинаковой между собой длины. Структура данных параметра зависит от команды, для которой выполняется групповое чтение.

7.2 Групповая запись

Запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код регистра конфигурации.
2	UINT8	Код версии ВПО устройства. Этот параметр не нужно устанавливать в соответствии с текущей версией устройства. Он необходим для соответствующей интерпретации структуры пакета в устройстве. Возможные значения: 1 – v4.0.
3	Параметр переменной длины	Необязательное поле. Дополнительный параметр переменной длины. Указывается при необходимости в описании конкретной команды.
4	Параметр переменной длины	Данные необходимого числа параметров с указанием индекса параметра. В данное поле складываются данные записываемых параметров одинаковой между собой длины с указанием индекса параметра. Нумерация начинается с нуля. Структура данных параметра зависит от команды, для которой выполняется групповая запись. Данные параметров должны складываться в пакет строго в порядке возрастания их индексов. Необходимо принять во внимание, что при записи параметров некоторых команд существует ограничение максимального количества этих параметров в одном запросе. Например, для определённой команды нельзя записать данные по индексам «0-999», на такой пакет устройство вернёт ошибку, а можно лишь по индексам «0-499» или «499-999». Значит ограничения для записи группы этих параметров равно 500 элементов. Это ограничение (при условии, что оно существует) указывается для каждой команды индивидуально. Максимальное число индексов индивидуально для каждой команды. Указывается индивидуально для каждой команды в её описании. При формировании пакета необходимо учесть, чтобы общая длина пакета не превышала 4095 байт.

Успешный ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код регистра конфигурации. Соответствует запросу.
2	UINT8	Код версии ВПО устройства. Соответствует запросу.
3	Параметр переменной длины	Необязательное поле. Соответствует запросу. Дополнительный параметр переменной длины.
4	UINT16	CRC16 вычисляется для данных поля №4 запроса, алгоритм вычисления такой же как для дополнительного канального уровня устройства (см. пункт 1.2). Используется следующим образом. Перед отправкой рассчитывается CRC для данных поля №4 запроса. Затем при приёме ответа рассчитанное CRC сравнивается с CRC в ответе на запрос. Если они не совпадают, значит поступивший ответ является ответом на один из предыдущих запросов или произошла другая ошибка.
5	UINT8	Зарезервировано.

Неуспешный ответ на запрос записи:

№ п/п	Тип	Элемент
1	UINT8	Код, который указывает, что произошла ошибка. Возможные значения: 1 – 255
2	UINT8	Код описания ошибки. (см. приложение 2)
3	UINT16	Индекс параметра, при записи данных которого произошла ошибка. Означает, что все данные параметров, которые были отправлены в запросе с индексами меньше значения в этом поле записаны успешно. А данные параметров, включая данные с этим индексом, записаны не были, т. к. произошла ошибка.

8. Примеры

8.1. Открытие сеанса связи

Запрос на получение псевдослучайного числа:

10 02 FE FD 01 02 0B A7 10 03

Ответ:

10 02 FD FE 81 BF 1C 3F 06 4C 39 3C D8 78 F0 14 ED 8C 6E 31 97 02 1C 54 10 03

Запрос на авторизацию с пустыми логином и паролем на время по-умолчанию:

10 02 FE FD 02 00 21 08 16 8D B7 0F A4 F2 19 13 DF 69 D8 3D 0A 14 0D 0C 10 03

Ответ:

10 02 FD FE 82 03 97 C1 10 03

8.2. Чтение данных

Запрос чтения регистра рабочей конфигурации формата данных:

10 02 FE FD 1B 46 EF 5F 10 03

Ответ

10 02 FD FE 9B 46 00 1D 95 10 03

Запрос чтения регистра рабочей конфигурации параметров ведения времени:

10 02 FE FD 09 25 D6 8B 10 03

Ответ:

10 02 FD FE 89 25 28 01 03 02 0A 03 3E 7F 10 03

Запрос чтения данных в формате №2 по профилю 1 по каналу 2 по тарифам 3 и 4, зафиксированных 01.01.2011 в 00:00:00.

10 02 FE FD 0B 01 00 01 0C D0 7B CE 12 01 10 10 D0 7B CE 12 B6 1E 10 03

Ответ

10 02 FD FE 8B 01 00 01 0C D0 7B CE 12 00 3D 0A 37 06 48 01 10 10 D0 7B CE 12 01 00 00 00 00 00 DE 67 10 03

Приложение 1. Коды команд.

Обозначение	Код	Описание
CMD_R_DEV_INFO	0x00	Чтение типа устройства, серийного номера и версии встраиваемого ПО
CMD_GET_SEED	0x01	Запрос ключа сеанса связи
CMD_LOGIN	0x02	Открытие сеанса связи
CMD_LOGOUT	0x03	Закрытие сеанса связи
CMD_R_TIME	0x04	Чтение времени
CMD_W_TIME	0x05	Запись времени
CMD_CORR_TIME	0x06	Коррекция времени
CMD_CONFIG	0x07	Работа с конфигурацией устройства
CMD_ERASE	0x08	Удаление данных
CMD_R_REG	0x09	Чтение регистра
CMD_W_REG	0x0A	Запись регистра
CMD_CE_READ	0x0B	Чтение данных
CMD_R_UPSD_LOG	0x0C	Чтение собственного журнала УСПД
CMD_R_DIG_LOG	0x0D	Чтение журналов подключенных устройств
CMD_R_USPD_ST	0x0E	Чтение состояния устройства
CMD_R_IDCS_ST	0x0F	Чтение состояния дискретных входов
CMD_R_EXCH_RESULTS	0x10	Чтение результатов обмена с СЦИ
CMD_R_ROUTES_IDS	0x14	Чтение идентификаторов маршрутов
CMD_R_ROUTES_ST_EX	0x15	Чтение маршрутов доступа к счетчикам
CMD_R_DEV_INFO_EX	0x17	Чтение кода типа устройства и его модификации
CMD_R_AIS_ST	0x18	Чтение состояния входных каналов контроля объекта автоматизации (только для CE805)
CMD_R_GSMGPRS_ST	0x1A	Чтение состояния GSM/GPRS-интерфейса (только для CE805)
CEAC_R_REG_WORK	0x1B	Чтение регистра рабочей конфигурации
CEAC_RELAY_CONTROL	0x1C	Управление нагрузкой
CEAC_R_RELAY_CTRL_RES	0x1D	Чтение результатов управления нагрузкой
CEAC_R_MWDI_RELAY_ST	0x1E	Чтение состояния реле управления нагрузкой счётчиков
CEAC_COLL_ON_DEMAND	0x1F	Сбор данных по запросу
CEAC_R_COLL_ON_DEM_ST	0x20	Чтение состояния сбора данных по запросу
CEAC_R_MEV_LOGS	0x21	Чтение журнала событий счётчиков
CEAC_TELECONTROL	0x22	Телеуправление
CEAC_R_TELECONTROL_ST	0x23	Чтение состояния выходов телеуправления
CEAC_W_TARIFF_SCHED	0x24	Управление записью тарифных расписаний в счётчики
CEAC_R_TSW_TASK_ST	0x25	Чтение результата работы задачи записи тарифных расписаний в счётчики
CEAC_R_TSW_CHECK_RES	0x26	Чтение результатов проверки записи тарифного расписания в счётчики
CEAC_R_METER_WDI_INFO	0x27	Чтение информации об опрашиваемых счётчиках
CEAC_R_CONN_DEV_INFO	0x28	Чтение информации о подключенных устройствах
CEAC_SET_CONN_DEV_ST	0x29	Установка статуса подключенных устройств
CEAC_R_STOR_LIMITS_VALS	0x2A	Чтение значений лимитов из УСПД
CEAC_STORE_LIMIT_VALUE	0x2B	Сохранение значений лимитов в УСПД
CEAC_R_LIMITS_VALUES	0x2C	Чтение значений лимитов из счётчиков
CEAC_W_LIMITS_VALUES	0x2D	Запись значений лимитов в счётчики
CEAC_R_LIMITS_WR_ST	0x2E	Чтение состояния записи лимитов в счётчики
CEAC_STORE_METERS_PSWDS	0x2F	Сохранение в УСПД паролей для записи в счётчики
CEAC_W_PSWDS_TO_METERS	0x30	Запись сохранённых в УСПД паролей в счётчики

CEAC_R_PSWDS_WR_TASK_ST	0x31	Чтение состояния задачи записи паролей в счётчики
CEAC_R_PSWDS_WRIT_ST	0x32	Чтение состояния записи паролей в счётчики
CEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE	0x33	Чтение состояния прямого доступа
CEAC_DIRECT_ACCESS_CONTROL	0x34	Открыть или закрыть прямой доступ
CEAC_R_EXCH_RESULTS_2	0x35	Чтение результатов обмена с СЦИ и времён регистрации этих результатов
CEAC_R_EXCH_RESULTS_AUDIT	0x36	Групповое чтение результатов обмена с СЦИ
CEAC_R_RELAY_CTRL_RES_EX	0x37	Групповое чтение результатов управления реле
CEAC_R_TSW_CHECK_RES_EX	0x38	Групповое чтение результатов записи тарифных расписаний для каждого СЦИ
CEAC_R_PSWDS_WRIT_ST_EX	0x39	Групповое чтение результатов записи паролей в счётчики
CEAC_R_METER_WDI_INFO_EX	0x3A	Чтение информации об опрашиваемых счётчиках
CEAC_R_USPD_TASK_ST_GR	0x3B	Групповое чтение состояний выполнения задач УСПД
CEAC_R_PNP_LOGS	0x3D	Чтение журнала работы Plug&Play
CEAC_R_CONFIG_HASHES	0x3F	Чтение хэше-сумм групп параметров конфигурации
CEAC_R_SUBSC_METER_SUBST	0x40	Чтения данных о замене счётчиков абонентов
CEAC_ADD_METER	0x41	Добавление счетчика
CEAC_DEL_METER	0x42	Удаление счетчика
CEAC_MWDI_OPERATION	0x44	Операция с СЦИ
CEAC_R_CONFIG_SUMMARY	0x45	Чтение сводки конфигурации
CEAC_R_NERO3_NODES	0x46	Чтение узлов маршрутизатора «Nero-3»
CEAC_R_NERO3_ROUTES	0x47	Чтение маршрутов маршрутизатора «Nero-3»
CEAC_ROUTER_CLEAN	0x48	Очистка маршрутизатора «Nero-3»
CEAC_R_NERO3_FOREIGN_NETS	0x49	Чтение чужих сетей маршрутизатора «Nero-3»
CEAC_R_SIGNAL_QUALITY_STAT	0x4D	Чтение статистики качества сигнала
CEAC_R_TASKS_STATISTICS	0x4E	Чтение статистики выполнения задач
CEAC_ROUTER_CONTROL	0x50	Управление маршрутизатором
CEAC_COLLECTION_CONTROL	0x51	Управление сбором
CEAC_R_PWABPO_ST	0x52	Чтение состояния опции счётчиков «Программирование без нажатия ДСТП»
CEAC_PWABPO_READING_START	0x53	Запуск чтения опции счётчиков «Программирование без нажатия ДСТП»
CEAC_ACC_GROUPS_SETTING	0x54	Назначение групп учёта
CEAC_DATA_COLL_REQ	0x55	Запрос сбора данных
CEAC_R_CE838_NODES	0x56	Чтение узлов модема PLC CE838
CEAC_R_CE838_DEVICES	0x57	Чтение устройств модема PLC CE838
CEAC_R_CE838_ROUTES	0x58	Чтение маршрутов модема PLC CE838
CEAC_R_CE838_NIEGHBORS	0x59	Чтение соседей модема PLC CE838

Приложение 2. Коды ошибок.

Обозначение	Код	Описание
ER_OK	0x00	Операция успешно завершена
ER_BUSY	0x01	Устройство временно недоступно
CEAE_PREP_IN_PROG	0x02	Идёт подготовка к записи. Чтение состояния временно недоступно.
ER_TIME	0x10	Время не установлено
ER_CORR	0x11	Коррекция времени недоступна
ER_SESS_OPEN	0x20	Сеанс связи уже открыт
ER_SESS_CLOSE	0x21	Не открыт сеанс связи
ER_SESS_BUSY	0x22	Сеанс связи с правами конфигурирования уже открыт другим устройством
ER_SESS_LOGIN,	0x23	Невозможно открыть сеанс связи неверный пользователь/пароль
ER_SESS_ACCESS,	0x24	Недостаточно прав отсутствует ключ доступа
ER_LEN	0x30	Недопустимый размер запроса (пакета)
ER_VAL	0x31	Недопустимое значение параметра
ER_OVERFLOW	0x32	Размер ответа превышает максимально допустимый
ER_CE_LOST	0x33	Нельзя отключить протокол CE на всех интерфейсах
ER_CMD	0x40	Команда не определена
ER_REG	0x50	Регистр не определен
ER_REG_RO	0x51	Регистр доступен только на чтение
ER_REG_WO	0x52	Регистр доступен только на запись
ER_USER	0x80	Учетная запись пользователя уже существует
ER_CHAN_IN_POINT	0x81	Данный канал учета находится в точке учета
ER_2MKS_IN_POINT	0x82	Попытка записать в ТУ 2 КУ с одинаковой измеряемой величиной
ER_CHAN_EXISTS	0x83	Дублирование канала учета (тот же счетчик и измеряемая величина или 2-жды один КУ в профиле)
ER_PROFILE	0x84	Недопустимый профиль
ER_NON_CONFIGURED	0x85	КУ не сконфигурирован
ER_LOW_QUOTA	0x86	Квота недопустимо мала
ER_PROF_DUP	0x87	Профиль с такими параметрами уже существует
ER_SRC_PROFILE	0x88	Профиль не подходит для расчёта данных по источнику данных
ER_IS_SRC_PROFILE	0x89	Профиль является источником данных для другого профиля
ER_PROFILE_TARIFFS	0x8A	Для профиля допустим только 1 тариф
ER_DRT_ACS_IMPOSS	0x8B	Прямой доступ к интерфейсу невозможен
ER_STRT_INVL_INCOMP	0x8C	Не завершён стартовый интервал
ER_SET_RADIO_ROUTE	0x8D	Не задан маршрут обмена данными с СЦИ через CE831.
ER_IFC_USED_BY_MWDI	0x8E	К интерфейсу подключен СЦИ.
ER_IFC_NO_POLLING	0x8F	Интерфейс не настроен на сбор данных с СЦИ.
ER_CHANS_N_TOO_LOW	0x90	Недостаточное кол-во зарезервированных каналов учёта.
ER_SN_RDG_DNT_SUPP	0x91	Чтение заводского номера не поддерживается счётчиком.
ER_LOG_COLL_DNT_SUPP	0x92	Сбор журналов не поддерживается.
ER_IDX_OUT_OF_RANGE	0x93	Недопустимый индекс элемента.
ER_OTHER_HOST_USED	0x94	Другой хост уже используется.
ER_TOO_MANY_TEMPLS	0x95	Недопустимое кол-во маршрутов доступа к подсети

ER_TEMPL_DUP	0x96	Аналогичный маршрут уже существует
ER_BEGIN_LATER_END	0x97	Время начала интервала больше времени окончания интервала
CEAE_UNSUP_BY_MODIF	0x98	Не поддерживается данной модификацией
CEAE_INT_ERR	0x99	Внутренняя ошибка
CEAE_TIME_INCORR	0x9A	Недопустимое время
CEAE_DEPTH_UNREACH	0x9B	Глубина недостижима
CEAE_PRIOR_CHG_INADM	0x9C	Изменение приоритета недопустимо
CEAE_INCOR_MONTH_DAY	0x9D	Недопустимый день месяца даты вступления в силу тарифного расписания
CEAE_INC_WORK_DAY_TAR	0x9E	Недопустимая тарификация рабочих дней
CEAE_INCOR_TAR_ZONES	0x9F	Недопустимое кол-во точек смены тарифа
CEAE_NO_FUT_TAR_SCH	0xA0	Нет тарифный расписаний, вступающих в силу в будущем
CEAE_TASK_ALR_STARTED	0xA1	Задача уже запущена
CEAE_NO_COMM_CHANNELS	0xA2	Нет настроенных каналов связи
CEAE_USED_BY_AUTOCONF	0xA3	Элемент используется для автоконфигурирования (PnP)
CEAE_UID_REMOVE_NEEDED	0xA4	Идентификатор модема должен быть пустой
CEAE_NONE_OF_ENERGY	0xA5	Не задано ни одного вида энергии
CEAE_COLL_ON_DEM_IMPOS	0xA6	Сбор данных по профилю по запросу невозможен
CEAE_COLL_DISABLED	0xA7	Сбор не настроен
CEAE_ADDR_DUP	0xA8	Адрес уже задан для другого СЦИ
CEAE_INCOR_ELEM_NUM	0xA9	Недопустимое кол-во выбранных элементов
CEAE_NO_SRC_PROF	0xAA	Не задан источник данных для расчёта
CEAE_PROF_USED_AS_SRC	0xAB	Данные профиля используются для расчёта данных другого профиля
CEAE_REL_ST_DR_NT_SUPP	0xAC	Чтение состояния реле не поддерживается
CEAE_CNF_CHG_APPL_NEED	0xAD	Необходимо применение изменений в конфигурации
CEAE_MWDI_DSNT_CONFIG	0xB1	Счётчик не сконфигурирован
CEAE_INCOR_BAUDRATE	0xB2	Недопустимая скорость обмена
CEAE_INC_IDC_MWPO_MODE	0xB3	Недопустимый режим работы ВДК/СИБУ
CEAE_INC_IDC_LOG_EVENT	0xB4	Недопустимые регистрируемые события ВДК
CEAE_INC_METER_RATIO	0xB5	Недопустимое значение постоянной счётчика
CEAE_INC_CUR_TR_RATIO	0xB6	Недопустимое значение Ктт
CEAE_INC_VOL_TR_RATIO	0xB7	Недопустимое значение Ктн
CEAE_INC_KV	0xB8	Недопустимое значение Кв
CEAE_INC_DIGITS_N	0xB9	Недопустимое кол-во разрядов счётного механизма
CEAE_INC_METER_TYPE	0xBA	Недопустимый тип счётчика
CEAE_INC_MODEM_TYPE	0xBB	Недопустимый тип модема
CEAE_INC_INTERFACE	0xBC	Недопустимый интерфейс
CEAE_INC_ACCOUNT_GROUP	0xBD	Недопустимая группа учёта
CEAE_INC_LIMIT_TYPE	0xBE	Недопустимый тип лимита
CEAE_INC_PRIORITY	0xBF	Недопустимый приоритет
CEAE_INC_TASK_TYPE	0xC0	Недопустимый тип задачи
CEAE_INC_PERIOD_TYPE	0xC1	Недопустимые единицы времени
CEAE_INC_PERIOD_VAL	0xC2	Недопустимое кол-во единиц времени
CEAE_INC_START_DELAY	0xC3	Недопустимая задержка запуска
CEAE_INC_EXEC_LIMIT	0xC4	Недопустимый лимит выполнения
CEAE_TASK_DSNT_EXECUTE	0xC5	Задача не выполняется
CEAE_TASK_STP_ALR_EXEC	0xC6	Остановка задачи уже выполняется
CEAE_TSW_STOP_NEEDED	0xC7	Необходима остановка записи тарифных расписаний
CEAE_LIMIT_WR_STP_NEED	0xC8	Необходима остановка записи лимитов
CEAE_PSWDS_WR_STP_NEED	0xC9	Необходима остановка записи паролей
CEAE_NONE_AGS_SET	0xCA	Не задано ни одной группы учёта

CEAE_MTR_PWD_DSNT_SET	0xCB	Для счётчика не задан тип или пароль для записи
CEAE_NOT_CE_PASSWORD	0xCC	Пароль не соответствует протоколу CE
CEAE_ECL_DAY_DUPL	0xCD	Исключительный день уже задан
CEAE_DIR_ACC_WAITING	0xCE	Ожидается открытие прямого доступа
CEAE_DIR_ACC_ACTIVE	0xCF	Прямой доступ уже открыт
CEAE_DIR_ACC_CLOSE	0xD0	Прямой доступ уже закрыт
CEAE_DIR_ACC_ERR_IFCS	0xD1	Ведущий и ведомый интерфейсы не должны совпадать
CEAE_DIR_ACC_CONT_BY_CONF	0xD2	Для прямого доступа необходимо включить управление по команде
CEAE_DIR_ACC_USB_RS_485_2	0xD3	Для открытия прямого доступа к дополнительному RS485 необходимо отключить USB
CEAE_INC_ADDR_TYPE	0xD4	Недопустимый способ адресации для заданного типа модема
CEAE_CHANGE_INADMISSIBLE	0xD5	Изменение параметра недопустимо для данного профиля
CEAE_ALL_PLACES_DGMS_BUSY	0xD6	Отсутствует свободное место для добавления счётчика
CEAE_CHANS_ABSENT	0xD7	Отсутствуют свободные каналы учета
CEAE_METER_NONE	0xD8	Выбранный СЦИ не может быть удален
CEAE_READ_WRITE_PASS_EMPTY	0xD9	Нельзя записать "пустой" пароль указанного типа
CEAE_INC_CE208_ADDR	0xDA	Для адреса СЦИ CE208 допустимы цифры от 0 до 9 и символы от 'A' до 'F'
CEAE_INC_CE208_ADDR_LEN	0xDB	Количество символов адреса для СЦИ CE208 превышает максимально допустимое
CEAE_CE208_BROADCAST_ADDR	0xDC	Адрес СЦИ CE208 не должен быть равен широковещательному адресу
CEAE_INC_CE208_PASS	0xDD	Для пароля СЦИ CE208 допустимы только цифры от 0 до 9
CEAE_INC_CE208_PASS_LEN	0xDE	Количество символов пароля для СЦИ CE208 превышает максимально допустимое
CEAE_STATUS_INCOR	0xDF	Необходимо задать допустимый статус работы для СЦИ
CEAE_STATUS_FALSE	0xE0	Статус не определен для работы
CEAE_INCOR_SUBSCR	0xE1	Необходимо настроить номер абонента
CEAE_IMPOSS_PARAM	0xE2	Для текущего статуса СЦИ нельзя изменить тип, адрес СЦИ или идентификатор модема
CEAE_TS_DUP	0xE3	Тарифное расписание с такой же датой вступления в силу уже существует
CEAE_TOO_FRAGMENT	0xE4	Список используемых каналов учёта слишком фрагментирован
CEAE_INC_REQUEST	0xE5	Недопустимый запрос
CEAE_MEAS_KIND_NOT_SET	0xE6	Если задан источник данных, то необходимо указать тип измеряемой величины
CEAE_TELECONT_INC_PERIOD	0xE7	Период управления должен быть больше длительности импульса
CEAE_TELECONT_INC_DURATION	0xE8	Длительность импульса должна быть меньше периода управления
CEAE_TELECONTROL_AUTO	0xE9	Невозможно выполнить команду, настроено автоматическое управление выходом телеуправления
CEAE_INC_COMM_CHAN	0xEA	Недопустимый канал связи
CEAE_METER_ABSENT	0xEB	Счётчик с требуемым заводским номером отсутствует

CEAE_CONCUR_RS485_1_NERO3	0xEE	Одновременное использование RS485-1 и Nero-3 невозможно
CEAE_ETH_INC_MODE	0xEF	Недопустимый режим работы Ethernet
CEAE_WIFI_INC_MODE	0xF0	Недопустимый режим работы Wi-Fi
CEAE_WIFI_INC_BAND	0xF1	Недопустимый диапазон Wi-Fi
CEAE_WIFI_INC_COUNTRY	0xF2	Недопустимый код страны точки доступа Wi-Fi
CEAE_WIFI_NO_SSID	0xF3	Не указан SSID точки доступа Wi-Fi
CEAE_WIFI_NO_PASS_KEY	0xF4	Не указаны кодовая фраза или ключ Wi-Fi для выбранного режим шифрования
CEAE_WIFI_PASS_MIN_LEN	0xF5	Слишком короткая кодовая фраза Wi-Fi
CEAE_WIFI_KEY_NOT_HEX	0xF6	Ключ Wi-Fi указан не в шестнадцатеричном виде
CEAE_ROUTER_STOP_NEEDED	0xF7	Необходимо остановить маршрутизатор
CEAE_INC_IP_ADDRESS	0xF8	Недопустимый IP-адрес
CEAE_INC_SERVER_NAME	0xF9	Недопустимое имя сервера
CEAE_INC_MIN_POLL_INTERVAL	0xFA	Недопустимый минимальный интервал опроса
CEAE_INC_MAX_POLL_INTERVAL	0xFB	Недопустимый максимальный интервал опроса
CEAE_CMD_SENT_TO_MTR_ALR	0xFC	Команда уже отправлена в счётчик

Приложение 3. Коды часовых поясов.

Код	Часовой пояс
0x00	(GMT-12:00)
0x01	(GMT-11:00)
0x02	(GMT-10:00)
0x03	(GMT-09:00)
0x04	(GMT-08:00)
0x05	(GMT-07:00)
0x06	(GMT-07:00)
0x07	(GMT-07:00)
0x08	(GMT-06:00)
0x09	(GMT-06:00)
0x0A	(GMT-06:00)
0x0B	(GMT-06:00)
0x0C	(GMT-05:00)
0x0D	(GMT-05:00)
0x0E	(GMT-05:00)
0x0F	(GMT-04:00)
0x10	(GMT-04:00)
0x11	(GMT-04:00)
0x12	(GMT-03:30)
0x13	(GMT-03:00)
0x14	(GMT-03:00)
0x15	(GMT-03:00)
0x16	(GMT-02:00)
0x17	(GMT-01:00)
0x18	(GMT-01:00)
0x19	(GMT)
0x1A	(GMT)
0x1B	(GMT+01:00)
0x1C	(GMT+01:00)
0x1D	(GMT+01:00)
0x1E	(GMT+01:00)
0x1F	(GMT+01:00)
0x20	(GMT+02:00)
0x21	(GMT+02:00)
0x22	(GMT+02:00)
0x23	(GMT+02:00)
0x24	(GMT+02:00)
0x25	(GMT+02:00)
0x26	(GMT+03:00)
0x27	(GMT+03:00)
0x28	(GMT+03:00)
0x29	(GMT+03:00)
0x2A	(GMT+03:30)
0x2B	(GMT+04:00)
0x2C	(GMT+04:00)
0x2D	(GMT+04:30)
0x2E	(GMT+05:00)
0x2F	(GMT+05:00)
0x30	(GMT+05:30)
0x31	(GMT+05:45)
0x32	(GMT+06:00)

0x33	(GMT+06:00)
0x34	(GMT+06:00)
0x35	(GMT+06:30)
0x36	(GMT+07:00)
0x37	(GMT+07:00)
0x38	(GMT+08:00)
0x39	(GMT+08:00)
0x3A	(GMT+08:00)
0x3B	(GMT+08:00)
0x3C	(GMT+08:00)
0x3D	(GMT+09:00)
0x3E	(GMT+09:00)
0x3F	(GMT+09:00)
0x40	(GMT+09:30)
0x41	(GMT+09:30)
0x42	(GMT+10:00)
0x43	(GMT+10:00)
0x44	(GMT+10:00)
0x45	(GMT+10:00)
0x46	(GMT+10:00)
0x47	(GMT+11:00)
0x48	(GMT+12:00)
0x49	(GMT+12:00)
0x4A	(GMT+13:00)

Приложение 4. Регистры устройства.

Обозначение	Код	Доступ	Описание
REG_DEV_TYPE	0x00	RO	Тип устройства
REG_DEV_NAME	0x01	RO	Название устройства
REG_SN	0x02	RO	Заводской номер устройства
REG_VERSION	0x03	RO	Версия встроенного ПО
REG_BUILD	0x04	RO	Дата и время сборки встроенного ПО
REG_USERS	0x10	RW	Параметры пользователей
CEAR_MWDI_PARS38	0x11	RW	Параметры СЦИ
CEAR_MWDI_PARS38_GR	0x12	RW	Групповое чтение/запись параметров СЦИ
CEAR_MWDI_PARS42_GR	0x15	RW	Параметры СЦИ (версия 4.2+) групповое чтение/запись
CEAR_MWDI_PARS45_GR	0x16	RW	Параметры СЦИ (версия 4.5+) групповое чтение/запись
CEAR_MWDI_DFLT_PASSWORD	0x17	RW	Пароли СЦИ по умолчанию
CEAR_COLLECTED_LOGS	0x18	RW	Собираемые журналы
CEAR_REL_ST_RD_ARC	0x19	RW	Чтение состояния реле после управления реле
CEAR_REL_CONF_CONTROL	0x1A	RW	Управление конфигурацией реле
CEAR_MWDI_PARS47_GR	0x1B	RW	Параметры СЦИ (версия 4.7) групповое чтение/запись
CEAR_BATT_EVENTS_FILT	0x1C	RW	Фильтрация событий элемента резервного питания
CEAR_RD_TOT_ARC	1x1D	RW	Чтение нарастающим итогом после управления реле
CEAR_MWDI_PARS43_GR	0x1E	RW	Параметры СЦИ (версии 4.2, 4.3) групповое чтение/запись
CEAR_POW_RD_ARC	1x1F		Чтение мощности после управления реле
REG_TIME_ZONE	0x20	RW	Часовой пояс
REG_TIME_AUTO_DST	0x21	RW	Автоматический режима перехода на зимнее/летнее время
REG_TIME_CORR_AUTO	0x22	RW	Автокоррекция времени
REG_TIME_CORR_INTERFACE	0x23	RW	Интерфейс-источник команд коррекции времени
REG_TIME_CORR_ADDR	0x24	RW	Адрес источника команд коррекции времени
CEAR_TIME_PARAMS	0x25	RW	Параметры ведения времени
CEAR_NTP_PARAMETERS	0x26	RW	Параметры NTP
REG_OBJECT_ID	0x30	RW	Идентификатор объекта
REG_OBJECT_ADDR	0x31	RW	Сетевой адрес объекта
REG_USPD_ID	0x32	RW	Идентификатор УСПД
REG_USPD_ADDR	0x33	RW	Сетевой адрес УСПД
CEAR_LOGGING_PARAMETERS	0x34	RW	Параметры логирования
REG_TST_OUTPUT	0x40	RW	Параметры тестового выхода
REG_MWDI_EXT_TIMEOUT_EX	0x41	RW	Расширенный дополнительный таймаут ожидания ответа счетчика
CEAR_COMM_CHANNELS	0x42	RW	Каналы связи
CEAR_GROUP_READ	0x43	RW	Использование группового чтения при сборе данных
CEAR_MAX_PACKET_S	0x44	RW	Максимальный размер пакета при сборе данных
CEAR_EVENTS_COLL_DEPTH	0x45	RW	Максимальная глубина сбора событий счётчиков
CEAR_DATA_FORMAT	0x46	RW	Формат хранения и передачи данных

CEAR_ADDR_ORIGIN_CONTROL	0x47	RW	Контроль уникальности адресов счётчиков
CEAR_MODEMS_TIMEOUTS	0x48	RW	Дополнительные таймауты ожидания ответов СЦИ
CEAR_METERS_EXCHANGE_BAN	0x49	RW	Длительность периода запрета опроса СЦИ после сбоя, мин
CEAR_LOAD_PROF_INTER_CTRL	0x4A	RW	Управление интервалом профиля нагрузки
CEAR_SESS_MODE_USAGE	0x4B	RW	Использование сеансового режима при сборе с СЦИ
CEAR_FAST_MODE_USAGE	0x4C	RW	Использование быстрого режима при сборе с СЦИ через CE833
CEAR_BAUDRATE_USB	0x4D	RW	Скорость по USB-интерфейсу
CEAR_TELECONT_MANAGEM	0x4E	RW	Параметры управления выходом телеуправления №2
CEAR_R_REL_S_DUR_EODI_COL	0x4F	RW	Чтение состояний реле только при сборе показаний на конец последних завершившихся суток
REG_INTERFACE	0x50	RW	Параметры интерфейсов
REG_SESSION_TIMEOUT	0x51	RW	Тайм-аут сеанса связи по умолчанию
REG_DIRECT_ACCESS	0x52	RW	Прямой доступ к интерфейсам
CEAR_INTER_BETW_CONN_ATT	0x53	RW	Пауза между попытками подключения к серверу
CEAR_CONN_TESTING_SERVER	0x54	RW	Сервер для тестирования связи через GPRS
CEAR_GPRS_PARAMETERS	0x55	RW	Параметры GPRS
CEAR_ETHERNET_PARAMETERS	0x56	RW	Параметры Ethernet
CEAR_WIFI_PARAMETERS	0x57	RW	Параметры Wi-Fi
REG_CONCURRENT_COLLECTION	0x58	RW	Одновременный сбор данных по нескольким интерфейсам
REG_COLL_INTERVALS	0x59	RW	Интервалы времени для сбора данных
CEAR_COLLECT_MODE	0x5A	RW	Режим сбора данных
CEAR_COLLECT_WEEK_DAYS	0x5B	RW	Дни недели сбора данных
CEAR_COLLECT_MONTH_DAYS	0x5C	RW	Дни месяца сбора данных
CEAR_COLL_DATA_USER_TRF	0x5D	RW	Собирать данные по количеству тарифов, настроенных в УСПД
CEAR_SPEC_PARS_READING	0x5E	RW	Считывать специальные параметры СЦИ при каждом опросе
CEAR_CHANGE_DATE_PERM	0x5F	RW	Разрешение изменения даты при записи времени в СЦИ
REG_IDC_MODE	0x60	RW	Режимы работы ВДК
REG_IDC_LOGGING	0x61	RW	Регистрация изменений состояний ВДК
REG_CIC_PARS	0x62	RW	Конфигурация входных каналов контроля объекта автоматизации
CEAR_COMM_CHANNELS_GR	0x63	RW	Групповое чтение/запись параметров каналов связи для обмена с СЦИ
CEAR_CSD_PARS	0x65	RW	Параметры CSD
CEAR_ENCRPTION_KEY	0x67	RW	Ключ шифрования для работы с CE NC
CEAR_CE838_PARAMETERS	0x68	RW	Параметры модема PLC CE838
CEAR_MWDIS_SNS_TRUNCATE	0x6B	RW	Укорачивание заводских номеров
CEAR_MWDIS_SNS_CONTROL	0x6C	RW	Контроль заводских номеров
REG_IC_RATIO	0x70	RW	Постоянные счетчиков импульсов
REG_IC_DIGITS_NUM	0x71	RW	Разрядность отсчётных устройств счетчиков импульсов
REG_IC_TR_RATIOS	0x72	RW	Коэффициенты трансформации счётчиков импульсов
REG_IC_START_VAL	0x73	WO	Начальные показания счётчиков импульсов

CEAR_IC_TR_RATIOS_EX	0x74	RW	Расширенные коэффициенты преобразования счётчика импульсов
CEAR_IDC_MWPO_PARAMS	0x75	RW	Параметры ВДК и СИВУ
REG_MWDI_ID	0x81	RW	Идентификаторы СЦИ
REG_MWDI_ADDR	0x82	RW	Адреса СЦИ
REG_MWDI_PASS	0x83	RW	Пароли доступа к СЦИ
REG_MWDI_INTERFACE	0x84	RW	Скорость обмена со счетчиком
REG_MWDI_ROUTE_CE831	0x85	RW	Маршрут опроса
REG_MWDI_EXTRA_TIMEOUT	0x86	RW	Дополнительный тайм-аут ожидания ответа счетчика
REG_MWDI_MAX_TIME_DIFF	0x87	RW	Допустимое отклонение времени СЦИ
REG_MWDI_SUBST_HEADER	0x88	RO	Серийные номера и даты ввода/вывода счетчиков
REG_MWDI_SUBST_DATA	0x89	RO	Начальные (конечные) показания введенных (замененных) счетчиков
REG_MWDI_CE832_SUBNET	0x8A	RW	Логическая подсеть
REG_MWDI_ROUTE_CE832	0x8B	RW	Параметры маршрута сбора данных с СЦИ через CE832
REG_MWDI_PARS	0x8C	RW	Параметры СЦИ
REG_MWDI_UID	0x8D	RW	Идентификатор модуля ZigBee СЦИ
REG_MWDI_ROUTE_CE832_EX	0x8E	RW	Расширенные параметры маршрута сбора данных с СЦИ через CE832
REG_MWDI_CE832_SUBNET_EX	0x8F	RW	Расширенная логическая подсеть при сборе данных с СЦИ через CE832
REG_ALARM_CONNECTION	0x90	RW	Тип соединения для телесигнализации
REG_ALARM_NOTIF_INVALID	0x91	RW	Интервал оповещения телесигнализации
REG_ALARM_DIALMODE	0x92	RW	Режим набора номера телесигнализации
REG_ALARM_PRIM_PHONE	0x93	RW	Номер основного телефона телесигнализации
REG_ALARM_SEC_PHONE	0x94	RW	Номер дополнительного телефона телесигнализации
REG_ALARM_CHANNEL	0x95	RW	Параметры каналов телесигнализации
CEAR_MWDI_PASS_GR	0x96	RW	Групповое чтение/запись пароля и тип пароля СЦИ
CEAR_ALARM	0x97	RW	Параметры сигнализации
CEAR_INTERFACES_PRIORITY	0x98	RW	Приоритет интерфейсов
REG_TARIFF_CHART	0xA0	RW	Графики тарификации
REG_TARIFF_SCHEDULE	0xA1	RW	Тарифные расписания
REG_EXCLUSIVE_DAYS	0xA2	RW	Исключительные дни
CEAR_AUTO_TSW	0xA3	RW	Автоматическая запись тарифных расписаний
CEAR_TSW_TASK_PRIORITY	0xA4	RW	Приоритет задачи записи тарифных расписаний
CEAR_TSW_ADVANCE	0xA5	RW	Опережение записи тарифных расписаний
REG_POINTS	0xB1	RW	Настройка ТУ
REG_ACC_CHANS_PARS	0xB2	RW	Параметры каналов учёта
CEAR_ACC_CHANS_PARS_GR	0xB3	RW	Групповое чтение/запись настроек КУ
CEAR_SUBSCRIBERS_DATA	0xB4	RW	Групповое чтение/запись данных об абонентах
CEAR_ACC_CHANS_PARS_GR44	0xB5	RW	Параметры каналов учёта версии 4.4
CEAR_ACC_GRPS_PARAMETERS	0xB6	RW	Параметры групп учёта
CEAR_ACC_GRPS_DATA_TYPES	0xB7	RW	Типы данных групп учёта
CEAR_ACC_GRPS_MSR_KINDS	0xB8	RW	Виды измерений групп учёта
REG_PROF_DESC	0xC0	RW	Описание профиля
REG_PROF_TARIFFS_N	0xC1	RW	Количество тарифов профиля

REG_PROF_CHANS_N	0xC2	RW	Количество каналов учёта профиля
REG_PROF_QUOTA	0xC3	RW	Место, занимаемое данными профиля
REG_PROF_TIME_PERIOD	0xC4	RW	Период времени профиля
REG_PROF_VALUE_TYPE	0xC5	RW	Тип величины профиля
REG_PROF_SRC_PROFILE	0xC6	RW	Профиль-источник данных
REG_PROF_CHANS	0xC7	RW	Каналы учёта профилей
CEAR_PROF_CHANS_GR	0xC8	RW	Групповое чтение/запись каналов учёта профилей
CEAR_DB_CLEAN_PARAMETERS	0xC9	RW	Параметры очистки БД
REG_TASKS	0xD0	RW	Параметры задач
REG_DS_TASKS	0xD1	RW	Параметры задач передачи данных
CEAR_TASKS_GR	0xD2	RW	Групповое чтение/запись параметров задач
CEAR_NET_SCAN	0xE0	RW	Автоматическое сканирование сети подключенных устройств
CEAR_NET_SCAN_PERIOD	0xE1	RW	Период сканирования сети подключенных устройств
CEAR_CDS_LIST_READ_N	0xE2	RW	Количество считываний списка подключенных устройств
CEAR_NET_SCAN_SYS_PASS	0xE3	WO	Системный пароль сети подключенных устройств
CEAR_AUTOCONF_CONFIRM	0xE4	RW	Подтверждение автоконфигурирования
CEAR_CDL_CHANGE_NOTIF	0xE5	RW	Оповещение об изменении списка подключенных устройств
CEAR_AUTOCONF_MSR_KINDS	0xE6	RW	Изменяемые величины для автоконфигурирования
CEAR_AUTOCONF_PROFILES	0xE7	RW	Профили для автоконфигурирования
CEAR_NET_SCAN_PROTOCOLS	0xE8	RW	Протоколы, используемые при определении типа счётчика при работе Plug And Play
CEAR_MANUAL_SUBSCR_ASSIGN	0xE9	RW	Назначать абонентов вручную
CEAR_GPRS_SCH_HOURS	0xEA	RW	Интервалы времени, по которым устройство будет выходить на связь с сервером
REG_GPRS_INTERROG_TIMEOUT	0xEB	RW	Тайм-аут для перехода из режима опроса в режим передачи при неактивности канала, с
REG_GSMMODULE_WORKMODE	0xF3	RW	Режим работы GSM/GPRS-интерфейса
REG_CSD_SIMNUM_CFG	0xF4	RW	SIM-карта для ожидания входящего вызова
REG_GPRS_SYSTEMADDR	0xF5	RW	Системный адрес устройства
REG_GPRS_SERVERIP	0xF6	RW	IP-адрес сервера
REG_GPRS_SERVERPORT	0xF7	RW	Номер порта сервера
REG_GPRS_SERVCMDCMDTIMEOUT	0xF8	RW	Время ожидания ответа от сервера
REG_GPRS_SERVCMDCMDREREQUEST	0xF9	RW	Количество перезапросов при обмене с сервером
REG_GPRS_CHANELPINGTIME	0xFA	RW	Время проверки GPRS-соединения с сервером при неактивности, с
REG_GPRS_SEC_SIM_TIMEOUT	0xFB	RW	Время, через которое произойдёт переключение на SIM1 при работе через SIM2 при неактивности канала, мин
REG_GPRS_SIM_CHG_MAX_TRIES	0xFC	RW	Максимальное количество неудачных попыток установить соединение через SIM-карту
REG_GPRS_APN	0xFD	RW	Параметры точек доступа для каждой SIM-карты
CEAR_DOMAIN_NAME	0xFE	RW	Доменное имя для обмена с CE NC.

Приложение 5. Собственный журнал УСПД.

Страницы журнала.

Обозначение	Код	Фиксируемые события
OLP_ON_OFF	0x00	Включения / выключения устройства
OLP_ACCESS	0x01	Попытки открытия сеансов связи
OLP_ERASE_DATA	0x02	Удаление данных
OLP_TIME_SETTINGS	0x03	Изменение параметров ведения времени
OLP_WRITE_TIME	0x04	Запись времени
OLP_TIME_CORR	0x05	Коррекция времени
OLP_USERS_SETTINGS	0x06	Изменение параметров пользователей
OLP_GENERAL_SETTINGS	0x07	Изменение общих параметров
OLP_IDCS_SETTINGS	0x08	Изменение параметров ВДК
OLP_IDCS_STATE_CHANGE	0x09	Изменение состояний ВДК
OLP_ICS_SETTINGS	0x0A	Изменение параметров СИВУ
OLP_MWDI_SETTINGS	0x0B	Изменение параметров СЦИ
OLP_MWDI_SUBST	0x0C	Ввод и замена СЦИ
OLP_ALARM_SETTINGS	0x0E	Изменение параметров телесигнализации
OLP_ALARM_EVENT	0x0F	Срабатывания телесигнализации
OLP_ALARM_NOTIFY	0x10	Оповещения телесигнализации
OLP_CHANS_SETTINGS	0x11	Изменение параметров каналов учёта
OLP_POINTS_SETTINGS	0x12	Изменение параметров точек учёта
OLP_TASKS_SETTINGS	0x13	Изменение параметров задач
OLP_PROFILES_SETTINGS	0x14	Изменение параметров профилей
OLP_TARIFFS_SETTINGS	0x15	Изменение параметров тарификации
OLP_POWER	0x16	Изменение питания
OLP_GSMMODULE_SETTINGS	0x17	Изменение параметров GSM-модуля

Описания событий.

OLP_ON_OFF

Байт	Бит	Описание
0	0	0 – включение
	1	Содержимое ОЗУ повреждено
	2	Некорректное время
	3	Параметры интерфейсов по умолчанию
	4	Срабатывание сторожевого таймера
	5	-
	6	Переполнение аппаратного стека
	7	Провал аппаратного стека
1	0	Исключение 1
	1	Исключение 2
	2	Исключение 3
	3	Исключение 4
	4	-
	5	-
	6	Первый старт УСПД
	7	Сброс от LVD
2	0	Программный рестарт

Байты	Биты	Описание
0	0	1 – выключение
	1-7	Зарезервировано
1-3	0-23	Адрес, вызвавший рестарт

OLP_ACCESS

Байт	Тип	Описание
0	UINT8	Физический интерфейс аналогично элементу №2 ответа на запрос чтения регистра SEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE.
1	UINT8	Сетевой адрес устройства, пытавшегося открыть сеанс связи.
2	UINT8	Номер пользователя, от 0 (пользователь 1) до 15 (пользователь 16)
3	UINT8	Результат: 0 — успешно; 1 — неуспешно.

OLP_ERASE_DATA

Байт	Тип	Описание
0	INT8	Тип удалённых данных (см. команду CMD_ERASE)

OLP_TIME_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён часовой пояс
	1	Изменено использование автоматического перехода на летнее/зимнее время
	2	Изменена величина автокоррекции
	3	Изменён интерфейс-источник команд коррекции
	4	Изменён адрес источника команд коррекции

OLP_WRITE_TIME

Байты	Тип	Описание
0 — 3	DT32	Старое время (GMT)

OLP_TIME_CORR

Байты	Тип	Описание
0	INT8	Величина коррекции, с
1	UINT8	Номер интерфейса с которого произведена коррекция (см. журнал OLP_ACCESS)

OLP_USERS_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён тип пользователя
	1	Изменено имя пользователя
	2	Изменён пароль

OLP_GENERAL_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён сетевой адрес или идентификатор объекта
	1	Изменён сетевой адрес или идентификатор устройства
	2	Изменён тайм-аут сеанса связи по умолчанию
	3	Разрешение изменения даты при записи времени в счётчики
	4	Изменены параметры интерфейса RS232
	5	Изменены параметры интерфейса CAN
	6	Изменены параметры интерфейса RS485-1 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М) / RS485 (УСПД CE805М)
	7	Изменены параметры интерфейса RS485-2 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М) / дополнительного RS485 (УСПД CE805М)
1	0	Изменены параметры тестового генератора
	1	Изменены параметры прямого доступа к интерфейсам
	2	Изменена величина дополнительного таймаута ожидания ответа СЦИ
	3	Изменена величина максимального отклонения времени СЦИ
	4	Изменено использование одновременного сбора по нескольким интерфейсам
	5	Изменён формат хранения и передачи данных (только УСПД 164-01М и УСПД CE805) Изменены параметры логирования (только УСПД CE805М)
	6	Изменены параметры сканирования и автоконфигурирования сети подключенных устройств
	7	Изменена максимальная глубина сбора событий счётчиков
2	0	Изменены интервалы времени сбора данных
	1	Изменено использование группового чтения при сборе данных
	2	Изменён максимальный размер пакета при сборе данных
	3	Изменено использование контроля дублирования адресов СЦИ
	4	Изменена длительность запрета установки связи с СЦИ после сбоя
	5	Изменено управление интервалом профиля нагрузки
	6	Изменено использование сеансового режима
	7	Не используется
3	0	Изменён сбор данных по кол-ву тарифов, настроенных в УСПД
	1	Изменена скорость обмена через USB
	2	Изменены параметры каналов связи
	3	Изменены данные об абонентах
	4	Изменён параметр «Считывать специальные параметры СЦИ при каждом обмене»
	5	Изменён режим работы выхода телеуправления №2
	6	Изменён период управления выхода телеуправления №2
	7	Изменена длительность импульса выхода телеуправления №2

OLP_IDCS_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён режим работы ВДК
	1	Изменена регистрация изменения состояния ВДК

OLP_IDCS_STATE_CHANGE

Байт	Тип	Описание
0	UINT8	Номер канала ВДК, состояние которого изменилось: 0 – ВДК1, ..., 3 – ВДК4 (УСПД CE805) / 7 – ВДК8 (УСПД 164-01М, УСПД CE805М)
1	UINT8	Новое состояние (0 — замкнут, 1 — разомкнут)

OLP_ICS_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменена постоянная СИБУ
	1	Изменена разрядного отсчётного устройства СИБУ
	2	Изменён коэффициент трансформации трансформатора тока СИБУ
	3	Изменён коэффициент трансформации трансформатора напряжения СИБУ
	4	Записаны начальные показания СИБУ
	5	Изменён коэффициент преобразования счётчика газа / воды / тепла
	6	Изменена группа учёта

OLP_MWDI_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён тип СЦИ
	1	Изменён интерфейс СЦИ
	2	Изменён идентификатор СЦИ
	3	Изменён пароль доступа к СЦИ
	4	Изменён адрес СЦИ
	5	Изменёна опция «Отправка событий»
	6	Изменена версия
	7	Изменёна опция «Чтение текущих значений нарастающим итогом после управления реле»
1	0	Изменён идентификатор модема СЦИ
	1	Изменена группа учёта
	2	Изменёна опция «Укорачивание заводских номеров»
	3	Изменёна опция «Контроль заводских номеров»
	4	Изменено чтение состояния реле
	5	Изменен сбор журналов
	6	Изменена опция «Чтение мощности после управления реле»
	7	Изменён канал связи
2	0	Изменён абонент
	1	Изменён статус
	2	Изменён заводской номер
	3	Изменён параметры пауз в опросе CE208 DLP
	4	Изменена частота CE208 DLP
	5	Изменён идентификатор сети CE208 DLP
	6	Изменён признак записи параметров во все CE208 DLP независимо от результатов обмена
	7	Изменены параметры маршрутизатора «Nero-3»
3	0	Зарезервировано
	1	Изменены параметры групп учёта
	2	Изменён признак чтения состояния реле при сборе показаний на конец суток
	3	Изменены пароли СЦИ по умолчанию
	4	Изменён признак чтения состояния реле после управления реле
	5	Изменён признак контроля конфигурации реле CE208 SMP (только УСПД CE805M)
	6	Изменён признак сбора показаний с CE102 по кол-ву тарифов, настроенных в УСПД
	7	Изменена опция «Фильтрация событий резервного элемента»

OLP_MWDI_SUBST

Байт	Тип	Описание
0	UINT8	0 — ввод счетчика, 1 — замена счетчика
1	UINT16	Номер счетчика (0 – СЦИ1, ..., 999 – СЦИ1000)

OLP_ALARM_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён тип соединения телесигнализации
	1	Изменён интервал оповещения телесигнализации
	2	Изменён режим набора номер телесигнализации
	3	Изменён основной номер телефона телесигнализации
	4	Изменён основной номер телефона телесигнализации
1	0-7	Каждый бит соответствует изменению параметров канала телесигнализации (бит 0 – канал 1, ..., бит 3 – канал 4 (УСПД СЕ805) / бит 7 – канал 8 (УСПД 164-01М, УСПД СЕ805М))
2	0-7	Зарезервировано.
3	0	Изменены передаваемые события
	1	Изменена длительность хранения событий
	2	Изменено использование SIM-карт
	3	Изменена используемая SIM-карта

OLP_ALARM_EVENT

OLP_ALARM_NOTIFY

Байт	Тип	Описание
0	UINT8	Источник события: 1 — ВДК.
1	UINT8	Номер канала источника событий: 0 – канал 1, ..., 3 – канал 4 (УСПД СЕ805) / 7 – канал 8 (УСПД 164-01М, УСПД СЕ805М)
2	UINT8	Событие: 1 — замыкание ВДК; 2 — размыкание ВДК; 3 — изменение состояния ВДК;

OLP_CHANS_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён источник данных каналов учёта
	1	-
	2	Изменена измеряемая величина каналов учёта
	3	-
	4	Изменён заводской номер подключенного устройства

OLP_POINTS_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменены параметры точек учёта

OLP_TASKS_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменены параметры задач

OLP_PROFILES_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменено описание профилей
	1	Изменён тип величины профилей
	2	Изменено место, занимаемое данными профилей
	3	Изменён период времени профилей
	4	Изменено количество тарифов профилей
	5	Изменён профиль-источник профилей
	6	Изменено количество каналов учёта профилей
	7	Изменены каналы учёта профилей

OLP_TARIFFS_SETTINGS

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён график тарификации №1
	1	Изменён график тарификации №2
	2	Изменён график тарификации №3
	3	Изменён график тарификации №4
	4	Изменён график тарификации №5
	5	Изменён график тарификации №6
	6	Изменён график тарификации №7
	7	Изменён график тарификации №8
1	0	Изменён график тарификации №9
	1	Изменён график тарификации №10
	2	Изменён график тарификации №11
	3	Изменён график тарификации №12
	4	Изменён график тарификации №13
	5	Изменён график тарификации №14
	6	Изменён график тарификации №15
	7	Изменён график тарификации №16
2	0	Изменено тарифное расписание №1
	1	Изменено тарифное расписание №2
	2	Изменено тарифное расписание №3
	3	Изменено тарифное расписание №4
	4	Изменено тарифное расписание №5
	5	Изменено тарифное расписание №6
	6	Изменено тарифное расписание №7
	7	Изменено тарифное расписание №8
3	0	Изменены графики тарификации
	1	Изменены тарифные расписания
	2	Изменены исключительные дни

OLP_POWER для УСПД CE805M

Байт	Биты	Описание
0	0	Сбой переменного напряжения ~220 В
	1	Восстановление переменного напряжения ~220 В
	2	Сбой постоянного напряжения =9-27 В
	3	Восстановление постоянного напряжения =9-27 В
	4	Разряд литиевого элемента
	5-7	Зарезервировано

OLP_GSMMODULE

Байт	Бит	Описание
0	0	Изменён режим работы
	1	Изменена SIM-карта для входящего CSD-соединения
	2	Изменены параметры SIM1
	3	Изменены параметры SIM2
	4	Изменён IP-адрес сервера
	5	Изменён TCP-порт сервера
	6	Изменён системный адрес
	7	Изменён таймаут протокола
1	0	Изменено кол-во перезапросов
	1	Изменено кол-во попыток установить соединение
	2	Изменён период проверки канала связи
	3	Изменён таймаут работы через резервную SIM-карту
	4	Изменён таймаут перехода в режима опроса в режим передачи
	5	Изменён режим установки соединения
	6	Изменены дни недели установки соединения
	7	Изменены часы установки соединения
2	0	Изменено доменное имя сервера
	1	Изменён таймаут следующей попытки подключения к серверу
	2	Изменён период рестарта модуля GSM
	3	Изменён рестарт модуля GSM после разрыва соединения
	4	Изменён таймаут неактивности канала для рестарта
	5	Изменён ключ шифрования

Приложение 6. Коды событий в журналах подключенных устройств.

Код	Описание
0x01	Включение устройства
0x02	Выключение устройства
0x03	Авария питания
0x04	Включение резервного питания
0x05	Выключение резервного питания
0x06	Разряд батарейки
0x07	Неожиданный аппаратный сброс
0x08	Устройство включено
0x0A	Открытие сеанса связи
0x0B	Попытка доступа с неправильным паролем
0x0C	Изменение параметров обмена по интерфейсу
0x0D	Проблемы интерфейсного обмена(недостоверны параметры обмена)
0x0E	Блокировка интерфейса из-за ввода неправильного пароля
0x0F	Изменение настроек оптопорта
0x10	Изменение настроек оперативного канала
0x14	Срабатывание электронной пломбы
0x15	Отключение электронной пломбы
0x16	Начало интервала, в котором произошло вскрытие электронной пломбы
0x17	Окончание интервала, в который произошло вскрытие пломбы
0x18	Нарушение электронной пломбы кожуха
0x19	Восстановление электронной пломбы кожуха
0x1E	Обнуление данных
0x1F	Проблемы накопленных основных данных (недостоверно накопление энергий активного тарифа)
0x20	Проблемы накопленных дополнительных данных (недостоверны максимумы средней мощности и активные записи профилей)
0x21	Ошибка EEPROM
0x22	Ошибка записи энергии нарастающим итогом
0x23	Ошибка ОЗУ
0x24	Ошибка памяти программ
0x25	Группа накоплений энергии
0x26	Неудачная самодиагностика памяти
0x28	Выполнена очистка данных профиля
0x29	Проблемы накопителя данных профиля
0x2A	Инициализация профиля 1
0x2B	Инициализация профиля 2
0x2C	Сброс максимальных значений профиля 1
0x2D	Сброс максимальных значений профиля 2
0x2E	Конфигурация каналов вычислителя
0x2F	Очистка накоплений по тарифам
0x30	Очистка накоплений за интервалы
0x31	Полная очистка EEPROM
0x32	Ошибка чтения часов, сбой RTC
0x33	Проблемы системного времени (может быть неучтена энергия последнего измерения)
0x34	Установка времени, изменение параметров часов реального времени
0x35	Установка времени
0x36	Коррекция времени
0x37	Синхронизация времени
0x38	Летнее время
0x39	Последнее воскресенье месяца

0x3A	Запрос синхронизации времени
0x3B	Ошибка текущего времени
0x3C	Изменение параметров тарификации
0x3D	Проблемы тарификации (нет учета по тарифам)
0x3E	Изменение тарифных зон
0x3F	Изменение тарифных расписаний
0x40	Ошибка массива "Графики дней"
0x41	Ошибка массива "Сезонные графики"
0x42	Изменение исключительных дней
0x43	Ошибка массива "Исключительные дни"
0x44	Изменение праздничных дней
0x45	Ошибка. Тарифная таблица неполная
0x46	Изменение способа тарификации
0x47	Изменение актуальной группы сезонных расписаний
0x48	Самотестирование успешно
0x49	Самотестирование неуспешно
0x4A	Неудачная самодиагностика измерительного блока
0x4B	Неудачная самодиагностика вычислительного блока
0x4C	Неудачная самодиагностика блока питания
0x4D	Неудачная самодиагностика блока дисплея
0x4E	Неудачная самодиагностика радио
0x50	Изменение паролей
0x51	Сброс паролей
0x52	Изменение коэффициентов трансформации
0x53	Изменение лимитов
0x54	Изменение настроек дискретных(телеметрических) выходов
0x55	Изменение настроек дискретных(телеметрических) входов
0x56	Изменение режима работы (и идентификатора)
0x57	Изменение технологических параметров
0x58	Проблемы технологической части (нет учета энергии)
0x59	Проблемы параметров измерителя (нет учета энергии)
0x5A	Проблемы журналов (недостоверна информация в журналах)
0x5B	Время усреднения, уровни напряжения, пределы средних мощностей
0x5C	Изменение сопротивления проводов фаз
0x5D	Изменение прочих настроек
0x5E	Ошибка контрольной суммы калибровочных коэффициентов
0x5F	Изменение параметров протокола обмена
0x60	Группа параметров сети
0x61	Группа метрологических параметров
0x62	Группа параметров журналов
0x63	Изменение даты/времени
0x64	Изменение технологических параметров
0x65	Замена интервала времени
0x66	Ошибка EEPROM
0x67	Калибровка
0x68	Статус заряда батареи
0x69	Переход на зимнее время
0x6A	Изменение поправки RTC
0x6B	Включение разрешения использования летнего времени
0x6C	Выключение разрешения использования летнего времени
0x6D	Изменение параметров летнего времени
0x6E	Изменение конфигурации
0x6F	Изменение калибровки линейного канала
0x70	Изменение калибровки канала нейтрали

0x71	Изменение разрядности данных
0x72	Изменение профиля контроля мощности
0x73	Разрешение контроля мощности
0x74	Изменение способа контроля мощности
0x75	Изменение расписаний зон максимумов
0x76	Пополнение оплаты энергии
0x78	Появление напряжения фазы А
0x79	Появление напряжения фазы В
0x7A	Появление напряжения фазы С
0x7B	Пропадание напряжения фазы А
0x7C	Пропадание напряжения фазы В
0x7D	Пропадание напряжения фазы С
0x7E	Напряжения на фазе А присутствует
0x7F	Напряжения на фазе В присутствует
0x80	Напряжения на фазе С присутствует
0x81	Напряжения на фазе А отсутствует
0x82	Напряжения на фазе В отсутствует
0x83	Напряжение на фазе С отсутствует
0x84	Отсутствие напряжения при наличии тока фазы А
0x85	Отсутствие напряжения при наличии тока фазы В
0x86	Отсутствие напряжения при наличии тока фазы С
0x87	Отрицательное значение угла между векторами напряжения фаз (при наличии всех трех фаз)
0x88	Нештатная ситуация электросети (лимиты углов напряжений и токов)
0x89	Дискретный вход 1 замкнут
0x8A	Дискретный вход 2 замкнут
0x8B	Дискретный вход 3 замкнут
0x8C	Дискретный вход 4 замкнут
0x8D	Дискретный вход 1 разомкнут
0x8E	Дискретный вход 2 разомкнут
0x8F	Дискретный вход 3 разомкнут
0x90	Дискретный вход 4 разомкнут
0x91	Изменение лимитов мощности
0x92	Изменение лимитов потребления
0x93	Изменение нижнего порога напряжения
0x94	Изменение верхнего порога напряжения
0x95	Изменение порога частоты сети
0x96	Выход за верхний предельный лимит U_a
0x97	Выход за верхний предельный лимит U_b
0x98	Выход за верхний предельный лимит U_c
0x99	Выход за нижний предельный лимит U_a
0x9A	Выход за нижний предельный лимит U_b
0x9B	Выход за нижний предельный лимит U_c
0x9C	Выход за лимит частоты сети
0x9D	Напряжение ниже нижнего лимита
0x9E	Напряжение в норме
0x9F	Напряжение выше верхнего лимита
0xA0	Превышение заданных лимитов по мощности
0xA1	Изменение значения лимита по энергии прямого направления
0xA2	Изменение значения лимита по энергии обратного направления
0xA3	Изменение значения лимита по мощности прямого направления
0xA4	Изменение значения лимита по мощности обратного направления
0xA5	Изменение порога дифференциального тока или тока по нейтрали
0xA6	Изменение порога малого потребления

0xA7	Разрешение контроля лимита энергии
0xA8	Окончание выхода частоты сети за заданный порог
0xA9	Окончание превышения лимитов мощности
0xAA	Изменение состояния реле 1. Выключено
0xAB	Изменение состояния реле 1. Включено
0xAC	Изменение состояния реле 2. Выключено
0xAD	Изменение состояния реле 2. Включено
0xAE	Изменение критерия управления реле 1
0xAF	Изменение критерия управления реле 2
0xB0	Изменение состояния критерия управления (по команде)
0xB1	Изменение состояния критерия управления (по лимитам напряжения)
0xB2	Изменение состояния критерия управления (по лимиту мощности)
0xB3	Изменение состояния критерия управления (по лимиту энергии)
0xB4	Изменение состояния критерия управления (по тарифам)
0xB5	Изменение нормального состояния реле
0xB6	Изменение настроек реле нагрузки
0xB7	Изменение настроек реле сигнализации
0xB8	Изменение условий изменения состояния реле нагрузки
0xB9	Изменение условий изменения состояния реле сигнализации
0xBA	Возврат реле нагрузки в норму кнопкой
0xBB	Возврат реле сигнализации в норму кнопкой
0xBC	Изменение состояния реле нагрузки
0xBD	Изменение состояния реле сигнализации
0xBE	Пропадание напряжения
0xBF	Появление напряжения
0xC0	Окончание провала напряжения
0xC1	Окончание повышенного напряжения
0xC8	Прямой поток энергии
0xC9	Обратный поток энергии
0xCA	Норма баланса по току на измерительных элементах
0xCB	Небаланс по току на измерительных элементах
0xCC	Текущий токовый канал - фазный провод
0xCD	Текущий токовый канал - нейтральный провод
0xCE	Начало превышения верхнего лимита тока
0xCF	Окончание превышения верхнего лимита тока
0xD0	Снижение тока ниже нижнего лимита
0xD1	Начало нарушения схемы электроустановки потребителя
0xD2	Окончание нарушения схемы электроустановки потребителя
0xD3	Сброс счётчика времени отсутствия питания
0xD4	Сброс счётчика времени воздействия магнитом
0xD5	Сброс счётчика времени пониженного питания
0xD6	Сброс счётчика времени повышенного питания
0xD7	Сброс счётчика времени отклонения частоты
0xD8	Сброс счётчика времени превышения тока по нейтрали
0xD9	Сброс счётчика времени сверхлимитной мощности
0xDA	Обновление ВПО
0xDB	Изменение настроек звукового сигнала
0xDC	Изменение условия срабатывания звукового сигнала
0xDD	Изменение настроек сигнализации по интерфейсу
0xDE	Изменение условий сигнализации по интерфейсу
0xDF	Превышение лимита энергии 1
0xE0	Превышение лимита энергии 2
0xE1	Превышение лимита энергии 3
0xE2	Исчерпание суточного лимита работы от батареи

0xE3	Начало воздействия магнитом
0xE4	Окончание воздействия магнитом
0xE5	Превышение лимита рассинхронизации времени
0xE6	Критическое расхождение времени
0xE7	Начало перегрева счётчика
0xE8	Окончание перегрева счётчика
0xE9	Принудительное включение реле нагрузки
0xEA	Восстановление рабочего напряжения батареи
0xEB	Низкое потребление
0xEC	Сброс признака низкого потребления
0xED	Изменение настроек режимов индикации
0xEE	Изменение настроек групп индикации
0xEF	Изменение настроек индикации
0x1000	Журнал событий (напряжение)
0x1001	Фаза А - пропадание напряжения
0x1002	Фаза А - восстановление напряжения
0x1003	Фаза В - пропадание напряжения
0x1004	Фаза В - восстановление напряжения
0x1005	Фаза С - пропадание напряжения
0x1006	Фаза С - восстановление напряжения
0x1007	Превышение напряжения любой фазы
0x1008	Окончание перенапряжения любой фазы
0x1009	Низкое напряжение любой фазы - начало
0x100A	Низкое напряжение любой фазы - окончание
0x100B	Превышение коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности - начало
0x100C	Превышение коэффициента несимметрии напряжений по обратной последовательности - окончание
0x100D	Фаза А - перенапряжение начало
0x100E	Фаза А - перенапряжение окончание
0x100F	Фаза В - перенапряжение начало
0x1010	Фаза В - перенапряжение окончание
0x1011	Фаза С - перенапряжение начало
0x1012	Фаза С - перенапряжение окончание
0x1013	Фаза А - провал начало
0x1014	Фаза А - провал окончание
0x1015	Фаза В - провал начало
0x1016	Фаза В - провал окончание
0x1017	Фаза С - провал начало
0x1018	Фаза С - провал окончание
0x1019	Неправильная последовательность фаз окончание
0x101A	Неправильная последовательность фаз начало
0x101B	Прерывание напряжения
0x101C	Восстановление напряжения
0x10F7	Отклонение напряжения
0x10F8	Отклонение фазного напряжения А
0x10F9	Отклонение фазного напряжения В
0x10FA	Отклонение фазного напряжения С
0x10FB	Отклонение линейного напряжения АВ
0x10FC	Отклонение линейного напряжения ВС
0x10FD	Отклонение линейного напряжения СА
0x10FE	Превышение напряжения
0x10FF	Месячная оценка качества напряжения
0x1100	Журнал событий (ток)

0x1101	Фаза А - экспорт начало
0x1102	Фаза А - экспорт окончание
0x1103	Фаза В - экспорт начало
0x1104	Фаза В - экспорт окончание
0x1105	Фаза С - экспорт начало
0x1106	Фаза С - экспорт окончание
0x1107	Обрыв трансформатора тока фазы А
0x1108	Восстановление трансформатора тока фазы А
0x1109	Обрыв трансформатора тока фазы В
0x110A	Восстановление трансформатора тока фазы В
0x110B	Обрыв трансформатора тока фазы С
0x110C	Восстановление трансформатора тока фазы С
0x110D	Разбаланс токов - начало
0x110E	Разбаланс токов - окончание
0x110F	Замыкание трансформатора тока — начало
0x1110	Окончание замыкания трансформатора тока
0x1111	Превышение тока любой фазы — начало
0x1112	Окончание превышения тока любой фазы
0x1113	Фаза А - наличие тока при отсутствии напряжения начало
0x1114	Фаза А - наличие тока при отсутствии напряжения окончание
0x1115	Фаза В - наличие тока при отсутствии напряжения начало
0x1116	Фаза В - наличие тока при отсутствии напряжения окончание
0x1117	Фаза С - наличие тока при отсутствии напряжения начало
0x1118	Фаза С - наличие тока при отсутствии напряжения окончание
0x1119	Фаза А - превышение максимального тока начало
0x111A	Фаза А - превышение максимального тока окончание
0x111B	Фаза В - превышение максимального тока начало
0x111C	Фаза В - превышение максимального тока окончание
0x111D	Фаза С - превышение максимального тока начало
0x111E	Фаза С - превышение максимального тока окончание
0x111F	Наличие тока при отсутствии напряжения(обрыв нейтрали)
0x11E9	Режим учёта "только по каналу фазного провода"
0x11EA	Режим учёта "по каналу с большим током"
0x11EB	Окончание обрыва нулевого провода
0x11EC	Превышение лимита полной мощности начало
0x11ED	Превышение лимита полной мощности конец
0x11EE	Превышение лимита активной положительной мощности начало
0x11EF	Превышение лимита активной положительной мощности конец
0x11F0	Превышение лимита активной отрицательной мощности начало
0x11F1	Превышение лимита активной отрицательной мощности конец
0x11F2	Превышение лимита реактивной мощности комбинации 1 начало
0x11F3	Превышение лимита реактивной мощности комбинации 1 конец
0x11F4	Превышение лимита реактивной мощности комбинации 2 начало
0x11F5	Превышение лимита реактивной мощности комбинации 2 конец
0x11F6	Превышение верхнего допустимого значения частоты сети начало
0x11F7	Превышение верхнего допустимого значения частоты сети конец
0x11F8	Превышение нижнего допустимого значения частоты сети начало
0x11F9	Превышение нижнего допустимого значения частоты сети конец
0x11FA	Обрыв фазы А начало
0x11FB	Обрыв фазы А конец
0x11FC	Обрыв фазы В начало
0x11FD	Обрыв фазы В конец
0x11FE	Обрыв фазы С начало
0x11FF	Обрыв фазы С конец

0x1200	Журнал событий, связанных с отключениями(счетчика, реле)
0x1201	Выключение питания счетчика
0x1202	Включение питания счетчика
0x1203	Выключение абонента дистанционное
0x1204	Включение абонента дистанционное
0x1205	Получение разрешения на включение абоненту
0x1206	Выключение реле нагрузки абонентом
0x1207	Включение реле нагрузки абонентом
0x1208	Выключение локальное по превышению лимита мощности
0x1209	Выключение локальное по превышению максимального тока
0x120A	Выключение локальное при воздействии магнитного поля
0x120B	Выключение локальное по превышению напряжения
0x120C	Включение локальное при возвращение напряжения в норму
0x120D	Выключение локальное по наличию тока при отсутствии напряжения
0x120E	Выключение локальное по разбалансу токов
0x120F	Выключение локальное по температуре
0x1210	Включение резервного питания
0x1211	Отключение резервного питания
0x12E3	Включение реле при включении питания
0x12E4	Автоматическое включение реле после выключения по превышению лимита мощности
0x12E5	Отключение нагрузки при снижении напряжения сети ниже нижнего предела
0x12E6	Отключение нагрузки при попытке несанкционированного доступа к зажимной плате счетчика
0x12E7	Отключение по превышению нагрузки "по договору"
0x12E8	Отключение нагрузки во время работы "аварийного режима" ТП
0x12E9	Включение нагрузки автоматически
0x12EA	Выключение реле по превышению лимита полной мощности
0x12EB	Выключение реле по превышению лимита активной положительной мощности
0x12EC	Выключение реле по превышению лимита активной отрицательной мощности
0x12ED	Выключение реле по превышению лимита реактивной мощности комбинации 1
0x12EE	Выключение реле по превышению лимита реактивной мощности комбинации 2
0x12EF	Выключение реле по превышению допустимого значения напряжения по фазе А
0x12F0	Выключение реле по превышению допустимого значения напряжения по фазе В
0x12F1	Выключение реле по превышению допустимого значения напряжения по фазе С
0x12F2	Выключение реле по изменению ниже допустимого значения напряжения по фазе А
0x12F3	Выключение реле по изменению ниже допустимого значения напряжения по фазе В
0x12F4	Выключение реле по изменению ниже допустимого значения напряжения по фазе С
0x12F5	Выключение реле из-за напряжения обратной последовательности фаз
0x12F6	Выключение реле по превышению максимально допустимого значения тока фазы А
0x12F7	Выключение реле по превышению максимально допустимого значения тока фазы В
0x12F8	Выключение реле по превышению максимально допустимого значения тока фазы С
0x12F9	Выключение реле по превышению максимально допустимого значения частоты
0x12FA	Выключение реле по изменению ниже допустимого значения частоты
0x12FB	Выключение реле из-за вскрытия крышки зажимной колодки
0x12FC	Автоматическое включение
0x12FD	Включение реле по кнопке
0x12FE	Включение реле по команде
0x12FF	Включение реле из-за изменения параметра «режим работы»

0x1300	Журнал событий (программирование)
0x1301	Изменение адреса или скорости обмена RS - 485 - 1
0x1302	Изменение адреса или скорости обмена RS - 485 - 2
0x1303	Установка времени
0x1304	Изменение параметров перехода на летнее время
0x1305	Изменение сезонного профиля тарифного расписания(ТР)
0x1306	Изменение недельного профиля ТР
0x1307	Изменение суточного профиля ТР
0x1308	Изменение даты активации ТР
0x1309	Активация ТР
0x130A	Изменение расчетного дня / часа(РДЧ)
0x130B	Изменение режима индикации(параметры)
0x130C	Изменение режима индикации(автопереключение)
0x130D	Изменение пароля низкой секретности(на чтение)
0x130E	Изменение пароля высокой секретности(на запись)
0x130F	Изменение данных точки учета
0x1310	Изменение коэффициента трансформации по току
0x1311	Изменение коэффициента трансформации по напряжению
0x1312	Изменение параметров линии для вычисления потерь в ЛЭП
0x1313	Изменение лимита мощности для отключения
0x1314	Изменение интервала времени на отключение по мощности
0x1315	Изменение интервала времени на отключение по превышению максимального тока
0x1316	Изменение интервала времени на отключение по максимальному напряжению
0x1317	Изменение интервала времени на отключение по воздействию магнитного поля
0x1318	Изменение порога для фиксации перерыва в питании
0x1319	Изменение порога для фиксации перенапряжения
0x131A	Изменение порога для фиксации провала напряжения
0x131B	Изменение порога для фиксации превышения тангенса
0x131C	Изменение порога для фиксации коэффициента несимметрии напряжений
0x131D	Изменение согласованного напряжения
0x131E	Изменение интервала интегрирования пиковой мощности
0x131F	Изменение периода захвата профиля 1
0x1320	Изменение периода захвата профиля 2
0x1321	Изменение режима подсветки LCD
0x1322	Изменение режима телеметрии
0x1323	Очистка месячного журнала
0x1324	Очистка суточного журнала
0x1325	Очистка журнала напряжения
0x1326	Очистка журнала тока
0x1327	Очистка журнала вкл / выкл
0x1328	Очистка журнала внешних воздействий
0x1329	Очистка журнала соединений
0x132A	Очистка журнала несанкционированного доступа
0x132B	Очистка журнала качества сети
0x132C	Очистка журнала тангенса
0x132D	Очистка журнала входов / выходов
0x132E	Очистка профиля 1
0x132F	Очистка профиля 2
0x1330	Очистка профиля 3
0x1331	Изменение таблицы специальных дней
0x1332	Изменение режима управления реле
0x1333	Фиксация показаний в месячном журнале
0x1334	Изменение режима инициативного выхода
0x1335	Изменение одноадресного ключа шифрования для низкой секретности

0x1336	Изменение широковещательного ключа шифрования для низкой секретности
0x1337	Изменение ключа аутентификации для низкой секретности
0x1338	Изменение одноадресного ключа шифрования для высокой секретности
0x1339	Изменение широковещательного ключа шифрования для высокой секретности
0x133A	Изменение ключа аутентификации для высокой секретности
0x133B	Изменение мастер - ключа
0x133C	Изменение уровня безопасности для низкой секретности
0x133D	Изменение уровня безопасности для высокой секретности
0x133E	Изменение номера дистанционного дисплея
0x133F	Изменение режима учета активной энергии
0x1330	Установка времени по GPS / ГЛОНАСС
0x1341	Изменение режима отключения по обрыву нейтрали
0x1342	Обновление ПО
0x1343	Изменение режима отключения по разбалансу токов
0x1344	Изменение режима отключения по температуре
0x1345	Коррекция времени
0x13E3	Изменение заводской конфигурации
0x13E4	Изменение заводского номера
0x13E5	Изменение коэффициента коррекции часов
0x13E6	Изменение коэффициента коррекции
0x13E7	Изменение коэффициента деления
0x13E8	Изменение режима блокировки интерфейса
0x13E9	Изменение описания исполнения
0x13EA	Сброс паролей
0x13EB	Отключение автоперехода зима / лето
0x13EC	Включение автоперехода зима / лето
0x13ED	Изменение интервала усреднения суточных профилей мощности
0x13EE	Изменение временных интервалов работы
0x13EF	Изменение номера сетевой группы
0x13F0	Установлено новое значение лимита мощности
0x13F1	Изменение тарифной программы нового расписания
0x13F2	Изменение тарифной программы действующего расписания
0x13F3	Изменение полей "описания"
0x13F4	Изменение даты / времени
0x13F5	Переход на зимнее время
0x13F6	Переход на летнее время
0x13F7	Запись технологических параметров
0x13F8	Запись параметров тарификации
0x13F9	Запись лимитов напряжения
0x13FA	Запись максимального значения тока
0x13FB	Запись допустимых значений частоты
0x13FC	Запись интервала усреднения профилей
0x13FD	Запись параметров радиосвязи
0x13FE	Переход на летнее / зимнее время
0x13FF	Блокировка записи по превышению лимита попыток с неверным паролем
0x1400	Журнал событий (внешние воздействия)
0x1401	Магнитное поле - начало
0x1402	Магнитное поле - окончание
0x1403	Срабатывание электронной пломбы крышки клеммников
0x1404	Срабатывание электронной пломбы корпуса
0x14F8	Неверный ввод пароля
0x14F9	Интерфейс заблокирован
0x14FA	Сброс состояний пломб
0x14FB	Вскрытие магнитной пломбы постоянного поля

0x14FC	Вскрытие магнитной пломбы переменного поля
0x14FD	Сброс статуса "небаланс токов"
0x14FE	Закрытие крышки зажимов клеммной колодки
0x14FF	Закрытие крышки корпуса
0x1500	Журнал событий (коммуникационные события)
0x1501	Разорвано соединение(интерфейс)
0x1502	Установлено соединение(интерфейс)
0x1600	Журнал событий (контроль доступа)
0x1601	Попытка несанкционированного доступа(интерфейс)
0x1602	Нарушение требований протокола
0x1700	Журнал событий (самодиагностика)
0x1701	Инициализация счетчика
0x1702	Измерительный блок — ошибка
0x1703	Измерительный блок — норма
0x1704	Вычислительный блок — ошибка
0x1705	Часы реального времени — ошибка
0x1706	Часы реального времени — норма
0x1707	Блок питания - ошибка
0x1708	Блок питания - норма
0x1709	Дисплей — ошибка
0x170A	Дисплей — норма
0x170B	Блок памяти — ошибка
0x170C	Блок памяти - норма
0x17E7	Пропадание питания на модуле электронной пломбы
0x17E8	Ошибка модуля электронной пломбы
0x17E9	Первый запуск счетчика
0x17EA	Перезагрузка счетчика(сброс)
0x17EB	Перезагрузка счетчика по причине нарушения работы накопителей
0x17EC	Перезагрузка накопителей энергии по причине сбоя EPROM
0x17ED	Перезагрузка накопителей энергии по причине сбоя в ОЗУ
0x17EE	Перезагрузка конфигурации по причине сбоя адреса прибора
0x17EF	Сброс показаний тарифных накопителей
0x17F0	Перезагрузка Power On Reset
0x17F1	Перезагрузка WDT Reset
0x17F2	Перезагрузка Reset Instruction
0x17F3	Перезагрузка Stack Overflow
0x17F4	Перезагрузка Stack Underflow
0x17F5	Перезапуск по причине сбоя EPROM
0x17F6	Самодиагностика прошла успешно
0x17F7	Сбой ЕПРОМ
0x17F8	Сбой шины I2C
0x17F9	Ресурс батареи истекает
0x17FA	Защита заводских настроек разблокирована
0x17FB	Ошибка восстановления энергии из основного накопителя
0x17FC	Ошибка восстановления энергии из дополнительного накопителя
0x17FD	Вычислительный блок — норма
0x17FE	Обнуление показаний счетчика
0x17FF	Обнуление журналов
0x1800	Журнал событий (превышение тангенса)
0x1801	Превышение установленного порога - начало
0x1802	Превышение установленного порога - окончание
0x1900	Журнал событий (качество сети)
0x1901	Снижение напряжения более, чем на 10 %
0x1902	Резерв

0x1903	Резерв
0x1904	Повышение напряжения более, чем на 10 %
0x1905	Снижение частоты более, чем на 0, 4 Гц
0x1906	Снижение частоты более, чем на 0, 2 Гц
0x1907	Увеличение частоты более, чем на 0, 2 Гц
0x1908	Увеличение частоты более, чем на 0, 4 Гц
0x1A00	Журнал событий (Состояния дискретных входов и выходов)
0x1A01	Вход 1
0x1A02	Вход 2
0x1A03	Вход 3
0x1A04	Вход 4
0x1A05	Резерв
0x1A06	Резерв
0x1A07	Резерв
0x1A08	Резерв
0x1A09	Выход 1
0x1A0A	Выход 2
0x1A0B	Выход 3
0x1A0C	Выход 4

Приложение 7. Коды измеряемых величин.

Код	Измеряемая величина
0x01	Энергия активная потребленная, кВт•ч
0x02	Энергия активная отпущенная, кВт•ч
0x03	Энергия реактивная потребленная, квар•ч
0x04	Энергия реактивная отпущенная, квар•ч
0x09	Действующее значение напряжения фаза А, В
0x0A	Действующее значение напряжения фаза В, В
0x0B	Действующее значение напряжения фаза С, В
0x0C	Угол между напряжениями (фазы А и В), °
0x0D	Угол между напряжениями (фазы В и С), °
0x0E	Угол между напряжениями (фазы С и А), °
0x0F	Действующее значение тока фаза А, А
0x10	Действующее значение тока фаза В, А
0x11	Действующее значение тока фаза С, А
0x12	Угол между током и напряжением фаза А, °
0x13	Угол между током и напряжением фаза В, °
0x14	Угол между током и напряжением фаза С, °
0x15	Мощность активная (фаза А), кВт
0x16	Мощность активная (фаза В), кВт
0x17	Мощность активная (фаза С), кВт
0x18	Мощность активная суммарная, кВт
0x19	Мощность активная потребленная суммарная, кВт
0x1A	Мощность активная отпущенная суммарная, кВт
0x1B	Мощность реактивная фаза А, квар
0x1C	Мощность реактивная фаза В, квар
0x1D	Мощность реактивная фаза С, квар
0x1E	Мощность реактивная суммарная, квар
0x1F	Мощность реактивная потребленная суммарная, квар
0x20	Мощность реактивная отпущенная суммарная, квар
0x21	Мощность полная фаза А, кВ·А
0x22	Мощность полная фаза В, кВ·А
0x23	Мощность полная фаза С, кВ·А
0x24	Мощность полная суммарная, кВ·А
0x25	Мощность активных потерь фаза А, кВт
0x26	Мощность активных потерь фаза В, кВт
0x27	Мощность активных потерь фаза С, кВт
0x28	Мощность активных потерь суммарная, кВт
0x29	Коэффициент активной мощности фаза А
0x2A	Коэффициент активной мощности фаза В
0x2B	Коэффициент активной мощности фаза С
0x2C	Коэффициент активной мощности суммарный
0x2D	Коэффициент реактивной мощности фаза А
0x2E	Коэффициент реактивной мощности фаза В
0x2F	Коэффициент реактивной мощности фаза С
0x30	Коэффициент реактивной мощности суммарный
0x31	Частота, Гц
0x32	Действующее значение напряжения, В
0x33	Действующее значение тока, А
0x34	Действующее значение тока обратного, А
0x35	Массовый расход теплоносителя в подающем трубопроводе
0x36	Массовый расход теплоносителя в обратном трубопроводе
0x37	Объёмный расход теплоносителя в подающем трубопроводе

0x38	Объёмный расход теплоносителя в обратном трубопроводе
0x39	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе
0x3A	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе
0x3B	Давление теплоносителя в подающем трубопроводе
0x3C	Давление теплоносителя в обратном трубопроводе
0x3D	Объём ГВС в подающем трубопроводе
0x3E	Масса ГВС в подающем трубопроводе
0x3F	Количество теплоты в подающем трубопроводе
0x40	Температура ГВС в подающем трубопроводе
0x41	Температура ГВС в обратном трубопроводе

Приложение 8. Реализация алгоритма расчёта хэш-функции MD5

Ниже приведена реализация алгоритма расчёта хэш-функции MD5 на языке C, взятая из RFC1321, APPENDIX A. Оригинал этого документа можно получить по адресу:
<ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/rfc1321.txt>

Файл GLOBAL.H

```
/* GLOBAL.H - RSAREF types and constants
 */

/* PROTOTYPES should be set to one if and only if the compiler supports
   function argument prototyping.
   The following makes PROTOTYPES default to 0 if it has not already been
   defined with C compiler flags.
 */

#ifndef PROTOTYPES
#define PROTOTYPES 0
#endif

/* POINTER defines a generic pointer type */
typedef unsigned char *POINTER;

/* UINT2 defines a two byte word */
typedef unsigned short int UINT2;

/* UINT4 defines a four byte word */
typedef unsigned long int UINT4;

/* PROTO_LIST is defined depending on how PROTOTYPES is defined above.
   If using PROTOTYPES, then PROTO_LIST returns the list, otherwise it
   returns an empty list.
 */
#if PROTOTYPES
#define PROTO_LIST(list) list
#else
#define PROTO_LIST(list) ()
#endif
```

Файл MD5.H

```
/* MD5.H - header file for MD5C
 */

/* Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991. All
rights reserved.

License to copy and use this software is granted provided that it
is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest
Algorithm" in all material mentioning or referencing this software
or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided
that such works are identified as "derived from the RSA Data
Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material
mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either
the merchantability of this software or the suitability of this
software for any particular purpose. It is provided "as is"
without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this
```

```

documentation and/or software.
*/

/* MD5 context. */
typedef struct {
    UINT4 state[4];           /* state (ABCD) */
    UINT4 count[2];          /* number of bits, modulo 2^64 (lsb first) */
    unsigned char buffer[64]; /* input buffer */
} MD5_CTX;

void MD5Init PROTO_LIST ((MD5_CTX *));
void MD5Update PROTO_LIST ((MD5_CTX *, unsigned char *, unsigned int));
void MD5Final PROTO_LIST ((unsigned char [16], MD5_CTX *));

```

Файл MD5C.C

```

/* MD5C.C - RSA Data Security, Inc., MD5 message-digest algorithm
*/

/* Copyright (C) 1991-2, RSA Data Security, Inc. Created 1991. All
rights reserved.

License to copy and use this software is granted provided that it
is identified as the "RSA Data Security, Inc. MD5 Message-Digest
Algorithm" in all material mentioning or referencing this software
or this function.

License is also granted to make and use derivative works provided
that such works are identified as "derived from the RSA Data
Security, Inc. MD5 Message-Digest Algorithm" in all material
mentioning or referencing the derived work.

RSA Data Security, Inc. makes no representations concerning either
the merchantability of this software or the suitability of this
software for any particular purpose. It is provided "as is"
without express or implied warranty of any kind.

These notices must be retained in any copies of any part of this
documentation and/or software.
*/

```

```

#include "global.h"
#include "md5.h"

/* Constants for MD5Transform routine.
*/
#define S11 7
#define S12 12
#define S13 17
#define S14 22
#define S21 5
#define S22 9
#define S23 14
#define S24 20
#define S31 4
#define S32 11
#define S33 16
#define S34 23
#define S41 6
#define S42 10
#define S43 15
#define S44 21

static void MD5Transform PROTO_LIST ((UINT4 [4], unsigned char [64]));
static void Encode PROTO_LIST ((unsigned char *, UINT4 *, unsigned int));
static void Decode PROTO_LIST ((UINT4 *, unsigned char *, unsigned int));
static void MD5_memcpy PROTO_LIST ((POINTER, POINTER, unsigned int));

```

```

static void MD5_memset PROTO_LIST ((POINTER, int, unsigned int));

static unsigned char PADDING[64] = {
    0x80, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
    0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
    0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
};

/* F, G, H and I are basic MD5 functions.
*/
#define F(x, y, z) ((x) & (y)) | ((~x) & (z))
#define G(x, y, z) ((x) & (z)) | ((y) & (~z))
#define H(x, y, z) ((x) ^ (y) ^ (z))
#define I(x, y, z) ((y) ^ ((x) | (~z)))

/* ROTATE_LEFT rotates x left n bits.
*/
#define ROTATE_LEFT(x, n) (((x) << (n)) | ((x) >> (32-(n))))

/* FF, GG, HH, and II transformations for rounds 1, 2, 3, and 4.
Rotation is separate from addition to prevent recomputation.
*/
#define FF(a, b, c, d, x, s, ac) { \
    (a) += F ((b), (c), (d)) + (x) + (UINT4)(ac); \
    (a) = ROTATE_LEFT ((a), (s)); \
    (a) += (b); \
}
#define GG(a, b, c, d, x, s, ac) { \
    (a) += G ((b), (c), (d)) + (x) + (UINT4)(ac); \
    (a) = ROTATE_LEFT ((a), (s)); \
    (a) += (b); \
}
#define HH(a, b, c, d, x, s, ac) { \
    (a) += H ((b), (c), (d)) + (x) + (UINT4)(ac); \
    (a) = ROTATE_LEFT ((a), (s)); \
    (a) += (b); \
}
#define II(a, b, c, d, x, s, ac) { \
    (a) += I ((b), (c), (d)) + (x) + (UINT4)(ac); \
    (a) = ROTATE_LEFT ((a), (s)); \
    (a) += (b); \
}

/* MD5 initialization. Begins an MD5 operation, writing a new context.
*/
void MD5Init (context)
MD5_CTX *context; /* context */
{
    context->count[0] = context->count[1] = 0;
    /* Load magic initialization constants. */
    context->state[0] = 0x67452301;
    context->state[1] = 0xefcdab89;
    context->state[2] = 0x98badcfe;
    context->state[3] = 0x10325476;
}

/* MD5 block update operation. Continues an MD5 message-digest
operation, processing another message block, and updating the
context.
*/
void MD5Update (context, input, inputLen)
MD5_CTX *context; /* context */
unsigned char *input; /* input block */
unsigned int inputLen; /* length of input block */
{
    unsigned int i, index, partLen;

    /* Compute number of bytes mod 64 */
    index = (unsigned int)((context->count[0] >> 3) & 0x3F);

```

```

/* Update number of bits */
if ((context->count[0] += ((UINT4)inputLen << 3))
    < ((UINT4)inputLen << 3))
    context->count[1]++;
context->count[1] += ((UINT4)inputLen >> 29);

partLen = 64 - index;

/* Transform as many times as possible. */
if (inputLen >= partLen) {
    MD5_memcpy
    ((POINTER)&context->buffer[index], (POINTER)input, partLen);
    MD5Transform (context->state, context->buffer);

    for (i = partLen; i + 63 < inputLen; i += 64)
        MD5Transform (context->state, &input[i]);

    index = 0;
}
else
    i = 0;

/* Buffer remaining input */
MD5_memcpy ((POINTER)&context->buffer[index], (POINTER)&input[i],
    inputLen-i);
}

/* MD5 finalization. Ends an MD5 message-digest operation, writing the
the message digest and zeroizing the context.
*/
void MD5Final (digest, context)
unsigned char digest[16];           /* message digest */
MD5_CTX *context;                  /* context */
{
    unsigned char bits[8];
    unsigned int index, padLen;

    /* Save number of bits */
    Encode (bits, context->count, 8);

    /* Pad out to 56 mod 64. */
    index = (unsigned int)((context->count[0] >> 3) & 0x3f);
    padLen = (index < 56) ? (56 - index) : (120 - index);
    MD5Update (context, PADDING, padLen);

    /* Append length (before padding) */
    MD5Update (context, bits, 8);
    /* Store state in digest */
    Encode (digest, context->state, 16);

    /* Zeroize sensitive information.*/
    MD5_memset ((POINTER)context, 0, sizeof (*context));
}

/* MD5 basic transformation. Transforms state based on block.
*/
static void MD5Transform (state, block)
UINT4 state[4];
unsigned char block[64];
{
    UINT4 a = state[0], b = state[1], c = state[2], d = state[3], x[16];

    Decode (x, block, 64);

    /* Round 1 */
    FF (a, b, c, d, x[ 0], S11, 0xd76aa478); /* 1 */
    FF (d, a, b, c, x[ 1], S12, 0xe8c7b756); /* 2 */
    FF (c, d, a, b, x[ 2], S13, 0x242070db); /* 3 */

```



```
FF (b, c, d, a, x[ 3], S14, 0xc1bdceee); /* 4 */
FF (a, b, c, d, x[ 4], S11, 0xf57c0faf); /* 5 */
FF (d, a, b, c, x[ 5], S12, 0x4787c62a); /* 6 */
FF (c, d, a, b, x[ 6], S13, 0xa8304613); /* 7 */
FF (b, c, d, a, x[ 7], S14, 0xfd469501); /* 8 */
FF (a, b, c, d, x[ 8], S11, 0x698098d8); /* 9 */
FF (d, a, b, c, x[ 9], S12, 0x8b44f7af); /* 10 */
FF (c, d, a, b, x[10], S13, 0xfffff5bb1); /* 11 */
FF (b, c, d, a, x[11], S14, 0x895cd7be); /* 12 */
FF (a, b, c, d, x[12], S11, 0x6b901122); /* 13 */
FF (d, a, b, c, x[13], S12, 0xfd987193); /* 14 */
FF (c, d, a, b, x[14], S13, 0xa679438e); /* 15 */
FF (b, c, d, a, x[15], S14, 0x49b40821); /* 16 */
```

```
/* Round 2 */
```

```
GG (a, b, c, d, x[ 1], S21, 0xf61e2562); /* 17 */
GG (d, a, b, c, x[ 6], S22, 0xc040b340); /* 18 */
GG (c, d, a, b, x[11], S23, 0x265e5a51); /* 19 */
GG (b, c, d, a, x[ 0], S24, 0xe9b6c7aa); /* 20 */
GG (a, b, c, d, x[ 5], S21, 0xd62f105d); /* 21 */
GG (d, a, b, c, x[10], S22, 0x2441453); /* 22 */
GG (c, d, a, b, x[15], S23, 0xd8a1e681); /* 23 */
GG (b, c, d, a, x[ 4], S24, 0xe7d3fbc8); /* 24 */
GG (a, b, c, d, x[ 9], S21, 0x21e1cde6); /* 25 */
GG (d, a, b, c, x[14], S22, 0xc33707d6); /* 26 */
GG (c, d, a, b, x[ 3], S23, 0xf4d50d87); /* 27 */
GG (b, c, d, a, x[ 8], S24, 0x455a14ed); /* 28 */
GG (a, b, c, d, x[13], S21, 0xa9e3e905); /* 29 */
GG (d, a, b, c, x[ 2], S22, 0xfcefa3f8); /* 30 */
GG (c, d, a, b, x[ 7], S23, 0x676f02d9); /* 31 */
GG (b, c, d, a, x[12], S24, 0x8d2a4c8a); /* 32 */
```

```
/* Round 3 */
```

```
HH (a, b, c, d, x[ 5], S31, 0xffffa3942); /* 33 */
HH (d, a, b, c, x[ 8], S32, 0x8771f681); /* 34 */
HH (c, d, a, b, x[11], S33, 0x6d9d6122); /* 35 */
HH (b, c, d, a, x[14], S34, 0xfde5380c); /* 36 */
HH (a, b, c, d, x[ 1], S31, 0xa4beea44); /* 37 */
HH (d, a, b, c, x[ 4], S32, 0x4bdecfa9); /* 38 */
HH (c, d, a, b, x[ 7], S33, 0xf6bb4b60); /* 39 */
HH (b, c, d, a, x[10], S34, 0xbebfbc70); /* 40 */
HH (a, b, c, d, x[13], S31, 0x289b7ec6); /* 41 */
HH (d, a, b, c, x[ 0], S32, 0xeea127fa); /* 42 */
HH (c, d, a, b, x[ 3], S33, 0xd4ef3085); /* 43 */
HH (b, c, d, a, x[ 6], S34, 0x4881d05); /* 44 */
HH (a, b, c, d, x[ 9], S31, 0xd9d4d039); /* 45 */
HH (d, a, b, c, x[12], S32, 0xe6db99e5); /* 46 */
HH (c, d, a, b, x[15], S33, 0x1fa27cf8); /* 47 */
HH (b, c, d, a, x[ 2], S34, 0xc4ac5665); /* 48 */
```

```
/* Round 4 */
```

```
II (a, b, c, d, x[ 0], S41, 0xf4292244); /* 49 */
II (d, a, b, c, x[ 7], S42, 0x432aff97); /* 50 */
II (c, d, a, b, x[14], S43, 0xab9423a7); /* 51 */
II (b, c, d, a, x[ 5], S44, 0xfc93a039); /* 52 */
II (a, b, c, d, x[12], S41, 0x655b59c3); /* 53 */
II (d, a, b, c, x[ 3], S42, 0x8f0ccc92); /* 54 */
II (c, d, a, b, x[10], S43, 0xffefff47d); /* 55 */
II (b, c, d, a, x[ 1], S44, 0x85845dd1); /* 56 */
II (a, b, c, d, x[ 8], S41, 0x6fa87e4f); /* 57 */
II (d, a, b, c, x[15], S42, 0xfe2ce6e0); /* 58 */
II (c, d, a, b, x[ 6], S43, 0xa3014314); /* 59 */
II (b, c, d, a, x[13], S44, 0x4e0811a1); /* 60 */
II (a, b, c, d, x[ 4], S41, 0xf7537e82); /* 61 */
II (d, a, b, c, x[11], S42, 0xbd3af235); /* 62 */
II (c, d, a, b, x[ 2], S43, 0x2ad7d2bb); /* 63 */
II (b, c, d, a, x[ 9], S44, 0xeb86d391); /* 64 */
```

```
state[0] += a;
```

```

state[1] += b;
state[2] += c;
state[3] += d;

/* Zeroize sensitive information. */
MD5_memset ((POINTER)x, 0, sizeof (x));
}

/* Encodes input (UINT4) into output (unsigned char). Assumes len is
a multiple of 4.
*/
static void Encode (output, input, len)
unsigned char *output;
UINT4 *input;
unsigned int len;
{
    unsigned int i, j;

    for (i = 0, j = 0; j < len; i++, j += 4) {
output[j] = (unsigned char)(input[i] & 0xff);
output[j+1] = (unsigned char)((input[i] >> 8) & 0xff);
output[j+2] = (unsigned char)((input[i] >> 16) & 0xff);
output[j+3] = (unsigned char)((input[i] >> 24) & 0xff);
    }
}

/* Decodes input (unsigned char) into output (UINT4). Assumes len is
a multiple of 4.
*/
static void Decode (output, input, len)
UINT4 *output;
unsigned char *input;
unsigned int len;
{
    unsigned int i, j;

    for (i = 0, j = 0; j < len; i++, j += 4)
output[i] = ((UINT4)input[j]) | (((UINT4)input[j+1]) << 8) |
    (((UINT4)input[j+2]) << 16) | (((UINT4)input[j+3]) << 24);
}

/* Note: Replace "for loop" with standard memcpy if possible.
*/

static void MD5_memcpy (output, input, len)
POINTER output;
POINTER input;
unsigned int len;
{
    unsigned int i;

    for (i = 0; i < len; i++)
output[i] = input[i];
}

/* Note: Replace "for loop" with standard memset if possible.
*/
static void MD5_memset (output, value, len)
POINTER output;
int value;
unsigned int len;
{
    unsigned int i;

    for (i = 0; i < len; i++)
((char *)output)[i] = (char)value;
}

```

История изменений

Январь 2011 Версия 3.6 Добавлено описание команд CEAC_R_REG_WORK, CEAC_LOAD_CONTROL, CEAC_R_LOAD_CTRL_RES, CEAC_R_MWDI_RELAY_ST, CEAC_COLL_ON_DEMAND, CEAC_R_COLL_ON_DEM_ST, CEAC_R_MEV_LOGS, CEAC_TELECONTROL, CEAC_R_TELECONTROL_ST, CEAC_W_NEAR_TAR_SCHED, CEAC_R_TSW_TASK_ST, CEAC_R_TSW_CHECK_RES, CEAC_R_METER_WDI_INFO, CEAC_R_CONN_DEV_INFO, CEAC_SET_CONN_DEV_ST, регистров REG_MWDI_EXT_TIMEOUT_EX, CEAR_COMM_CHANNELS, CEAR_GROUP_READ, CEAR_MAX_PACKET_S, CEAR_EVENTS_COLL_DEPTH, CEAR_DATA_FORMAT, CEAR_ADDR_ORIGIN_CONTROL, CEAR_COLLECT_MODE, CEAR_COLLECT_WEEK_DAYS, CEAR_COLLECT_MONTH_DAYS, CEAR_IC_TR_RATIOS_EX, CEAR_AUTO_TSW, CEAR_TSW_TASK_PRIORITY, CEAR_TSW_ADVANCE, CEAR_NET_SCAN, CEAR_NET_SCAN_PERIOD, CEAR_CDS_LIST_READ_N, CEAR_NET_SCAN_SYS_PASS, CEAR_AUTOCONF_CONFIRM, CEAR_CDL_CHANGE_NOTIF, CEAR_AUTOCONF_MSR_KINDS, CEAR_AUTOCONF_PROFILES, CEAR_IC_TR_RATIOS_EX, CEAR_AUTO_TSW, CEAR_TSW_TASK_PRIORITY, CEAR_TSW_ADVANCE, CEAR_NET_SCAN, CEAR_NET_SCAN_PERIOD, CEAR_CDS_LIST_READ_N, CEAR_NET_SCAN_SYS_PASS, CEAR_AUTOCONF_CONFIRM, CEAR_CDL_CHANGE_NOTIF, CEAR_AUTOCONF_MSR_KINDS, CEAR_AUTOCONF_PROFILES, ошибок CEAE_UNSUP_BY_MODIF, CEAE_TIME_INCORR, CEAE_DEPTH_UNREACH, CEAE_INCOR_PRIOR, CEAE_INCOR_MONTH_DAY, CEAE_INC_WORK_DAY_TAR, CEAE_INCOR_TAR_ZONES, CEAE_NO_FUT_TAR_SCH, CEAE_TSW_IN_PROGRESS, CEAE_NO_COMM_CHANNELS, CEAE_USED_BY_AUTOCONF, CEAE_UID_REMOVE_NEEDED, CEAE_NONE_OF_ENERGY, CEAE_COLL_ON_DEM_IMPOS и измеряемых величин для учёта тепловой энергии.

Август 2011 Версия 3.8 Добавлено описание протоколов основного канального, дополнительного канального и сетевого уровней, команд CEAC_R_STOR_LIMITS_VALS, CEAC_STORE_LIMIT_VALUE, CEAC_R_LIMITS_VALUES, CEAC_W_LIMITS_VALUES, CEAC_R_LIMITS_WR_ST, CEAC_STORE_METERS_PSWDS, CEAC_W_PSWDS_TO_METERS, CEAC_R_PSWDS_WR_TASK_ST, CEAC_R_PSWDS_WRIT_ST, регистров CEAR_MWDI_PARS38, CEAR_MODEMS_TIMEOUTS, CEAR_IDC_MWPO_PARAMS, ошибок CEAE_PREP_IN_PROG, CEAE_COLL_DISABLED, CEAE_ADDR_DUP, CEAE_INCOR_ELEM_NUM, CEAE_NO_SRC_PROF, CEAE_PROF_USED_AS_SRC, CEAE_REL_ST_DR_NT_SUPP, CEAE_CNF_CHG_APPL_NEED, CEAE_MWDI_DSNT_CONFIG, CEAE_INCOR_BAUDRATE, CEAE_INC_IDC_MWPO_MODE, CEAE_INC_IDC_LOG_EVENT, CEAE_INC_METER_RATIO, CEAE_INC_CUR_TR_RATIO, CEAE_INC_VOL_TR_RATIO, CEAE_INC_KV, CEAE_INC_DIGITS_N, CEAE_INC_METER_TYPE, CEAE_INC_MODEM_TYPE, CEAE_INC_INTERFACE, CEAE_INC_ACCOUNT_GROUP, CEAE_INC_LIMIT_TYPE, CEAE_INC_PRIORITY, CEAE_INC_TASK_TYPE, CEAE_INC_PERIOD_TYPE, CEAE_INC_PERIOD_VAL, CEAE_INC_START_DELAY, CEAE_INC_EXEC_LIMIT, CEAE_TASK_DSNT_EXECUTE, CEAE_TASK_STP_ALR_EXEC, CEAE_TSW_STOP_NEEDED, CEAE_PSWDS_WR_STP_NEED, CEAE_LIMIT_WR_STP_NEED, CEAE_NONE_AGS_SET, CEAE_MTR_PWD_DSNT_SET, CEAE_NOT_CE_PASSWORD, CEAE_ECL_DAY_DUPL, изменено описание команд CEAC_RELAY_CONTROL, CEAC_R_RELAY_CTRL_RES, CEAC_R_MWDI_RELAY_ST, CEAC_R_MEV_LOGS, CEAC_W_TARIFF_SCHED, CEAC_R_TSW_TASK_ST, CEAC_R_TSW_CHECK_RES, регистров CEAR_MWDI_PARS, REG_MWDI_UID, REG_TARIFF_CHART, REG_TARIFF_SCHEDULE, REG_COMM_CHANNELS, страницы журнала OLP_GENERAL_SETTINGS, OLP_ICS_SETTINGS, OLP_DIG_SETTINGS, вставлено приложение 6.

Декабрь 2011 Версия 3.8b2. Добавлено описание команд CEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE, CEAC_DIRECT_ACCESS_CONTROL, CEAC_R_EXCH_RESULTS_2

Январь 2012 Версия 3.9. Добавлено описание команд: CMD_R_DEV_INFO_EX, CMD_R_AIS_ST, CMD_R_GSMGPRS_ST; регистров: REG_CIC_PARS, REG_DS_TASKS, CEAR_GPRS_SCH_PERMANENT, CEAR_GPRS_SCH_WEEK_DAYS, CEAR_GPRS_SCH_HOURS, REG_GPRS_INTERROG_TIMEOUT, REG_GSMMODULE_WORKMODE, REG_CSD_SIMNUM_CFG, REG_GPRS_SYSTEMADDR, REG_GPRS_SERVERIP, REG_GPRS_SERVERPORT, REG_GPRS_SERVCMDDTIMEOUT, REG_GPRS_SERVCMDDREREQUEST, REG_GPRS_CHANELPINGTIME, REG_GPRS_SEC_SIM_TIMEOUT, REG_GPRS_SIM_CHG_MAX_TRIES, REG_GPRS_APN. Изменено описание команды CMD_R_USPD_ST. Добавлены коды ошибок: CEAE_DIR_ACC_ERR_IFCS, CEAE_DIR_ACC_CONT_BY_CONF, CEAE_DIR_ACC_USB_RS_485_2.

Февраль 2012. Изменено описание команды CEAC_RELAY_CONTROL.

Август 2012. Версии 4.0b, 4.1b. Изменено описание команд CEAC_R_MEV_LOGS, CEAC_R_TSW_TASK_ST. Добавлено описание команд: CEAC_R_EXCH_RESULTS_AUDIT, CEAC_R_RELAY_CTRL_RES_EX, CEAC_R_TSW_CHECK_RES_EX, CEAC_R_PSWDS_WRIT_ST_EX, CEAC_R_USPD_TASK_ST_GR, CEAC_R_PNP_LOGS, CEAC_R_CONFIG_HASHES, CEAC_R_SUBSC_METER_SUBST. Добавлено описание регистров: CEAR_MWDI_PARS38_GR, CEAR_BAUDRATE_USB, CEAR_COLL_DATA_USER_TRF, CEAR_SPEC_PARS_READING, CEAR_COMM_CHANNELS_GR, CEAR_MWDI_PASS_GR, CEAR_ACC_CHANS_PARS_GR, CEAR_SUBSCRIBERS_DATA, CEAR_PROF_CHANS_GR, CEAR_TASKS_GR, CEAR_NET_SCAN_PROTOCOLS, CEAR_MANUAL_SUBSCR_ASSIGN.

Июнь 2013. Актуализировано приложение 7.

Ноябрь 2013. Добавлено описание команды CEAC_R_METER_WDI_INFO_EX. Дополнено описание команд CMD_R_ROUTES_IDS, CMD_R_ROUTES_ST_EX, регистров REG_MWDI_PARS, REG_MWDI_INTERFACE, REG_MWDI_CE832_SUBNET, REG_MWDI_CE832_SUBNET_EX, CEAR_MWDI_PARS38, REG_MWDI_ROUTE_CE831, REG_MWDI_ROUTE_CE832, REG_MWDI_ROUTE_CE832_EX.

Декабрь 2013. Исправлено описание регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR, CEAR_AUTOCONF_MSR_KINDS, дополнено приложение 2.

Март 2014. Изменено описание регистров CEAR_AUTO_TSW, CEAR_TSW_TASK_PRIORITY, CEAR_TSW_ADVANCE, дополнено описание регистра REG_TARIFF_SCHEDULE.

Апрель 2014. Актуализировано приложение 7.

Июнь 2014. Актуализировано приложение 7.

Март 2015. Дополнено приложение 2. Дополнено описание команд CMD_R_GSMGPRS_ST, CEAC_R_EXCH_RESULTS_AUDIT, регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR, страниц журнала OLP_GENERAL_SETTINGS, OLP_ALARM_SETTINGS, OLP_CHANS_SETTINGS. Добавлено описание команд CEAC_ADD_METER и CEAC_DEL_METER, регистров CEAR_MWDI_PARS42_GR, CEAR_TELECONT_MANAGEM, CEAR_INTER_BETW_CONN_ATT, CEAR_CHANGE_DATE_PERM, CEAR_CSD_PARS, CEAR_ENCRPTION_KEY, CEAR_ALARM, CEAR_ACC_CHANS_PARS_GR44 и CEAR_DOMAIN_NAME, страницы журнала OLP_GSMMODULE. Описаны отличия для CE805M.

Июль 2015. Дополнено описание регистра REG_ACC_CHANS_PARS, команды CEAC_R_RELAY_CTRL_RES. Изменено описание команды CEAC_R_PNP_LOGS.

Август 2015. Дополнено приложение 6.

Сентябрь 2015. Дополнено описание регистра CEAR_COMM_CHANNELS_DIGM_GR.

Ноябрь 2015. Исправлено описание команды CEAC_R_MEV_LOGS.

Январь 2016. Дополнено описание команд CEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE и CEAC_DIRECT_ACCESS_CONTROL.

Апрель 2016. Дополнено описание команд CMD_CE_READ, CMD_R_GSMGPRS_ST. Добавлено описание команд CEAC_MWDI_OPERATION, CEAC_R_CONFIG_SUMMARY, CEAC_ROUTER_CLEAN, CEAC_R_SIGNAL_QUALITY_STAT. Добавлено описание регистров CEAR_MWDI_PARS45_GR, CEAR_MWDI_DFLT_PASSWORD, CEAR_R_REL_S_DUR_EODI_COL, CEAR_CONN_TESTING_SERVER, CEAR_GPRS_PARAMETERS, CEAR_ETHERNET_PARAMETERS, CEAR_WIFI_PARAMETERS, CEAR_ACC_GRPS_PARAMETERS, CEAR_ACC_GRPS_DATA_TYPES, CEAR_ACC_GRPS_MSR_KINDS, CEAR_DB_CLEAN_PARAMETERS. Дополнено приложение 2.

Июнь 2016. Исправлено приложение 1. Дополнено описание регистров CEAR_MWDI_PARS38_GR и CEAR_NET_SCAN_PROTOCOLS.

Сентябрь 2016. Исправлено описание команд CEAC_R_METER_WDI_INFO и CEAC_R_METER_WDI_INFO_EX.

Октябрь 2016. Исправлено описание команды CEAR_COMM_CHANNELS_DIGM_GR, регистра CEAR_MODEMS_TIMEOUTS. Дополнено описание чтения данных, команды CEAR_COMM_CHANNELS_DIGM_GR, регистра REG_TIME_CORR_INTERFACE.

Ноябрь 2016. Исправлено описание команд CMD_R_DEV_INFO_EX, CEAC_R_MWDI_RELAY_ST, регистров REG_DEV_TYPE, CEAR_MWDI_PARS38_GR, REG_USERS. Дополнено описание команд CMD_ERASE, CMD_CONFIG, CMD_R_USPD_ST, CMD_R_IDCS_ST, CEAC_TELECONTROL, CEAC_R_TELECONTROL_ST, CEAC_W_TARIFF_SCHED, CEAC_SET_CONN_DEV_ST, CEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE, CEAC_DIRECT_ACCESS_CONTROL, CEAC_R_USPD_TASK_ST_GR, регистров REG_DEV_TYPE, REG_TIME_CORR_INTERFACE, REG_TST_OUTPUT, REG_INTERFACE, REG_DIRECT_ACCESS, CEAR_IDC_MWPO_PARAMS, REG_IDC_MODE, REG_IDC_LOGGING, REG_IC_RATIO, REG_IC_DIGITS_NUM, REG_IC_TR_RATIOS, CEAR_IC_TR_RATIOS_EX, REG_IC_START_VAL, CEAR_MODEMS_TIMEOUTS, REG_ALARM_CHANNEL, REG_ACC_CHANS_PARS, REG_POINTS, REG_TASKS, CEAR_COMM_CHANNELS, CEAR_ACC_CHANS_PARS_GR, CEAR_TELECONT_MANAGEM, CEAR_ALARM, страниц журнала OLP_ACCESS, OLP_GENERAL_SETTINGS, OLP_IDCS_STATE_CHANGE, OLP_ALARM_SETTINGS, OLP_ALARM_EVENT, OLP_ALARM_NOTIFY. Актуализировано приложение 3.

Декабрь 2016. Дополнено описание команд CEAC_R_EXCH_RESULTS_AUDIT, CMD_ERASE, регистра CEAR_MWDI_PARS45_GR, подраздела 7.1.

Январь 2017. Дополнено описание команд CMD_R_GSMGPRS_ST, CEAC_R_SIGNAL_QUALITY_STAT, CEAC_R_USPD_TASK_ST_GR, CEAC_ADD_METER, регистров REG_PROF_TIME_PERIOD, REG_TASKS_GR. Исправлено описание регистров CEAR_ALARM, REG_ALARM_CONNECTION, команд CMD_ERASE, CMD_R_USPD_ST. Добавлено описание команды CEAC_R_TASKS_STATISTICS.

Февраль 2017. Дополнено описание страниц журнала OLP_ON_OFF, OLP_MWDI_SETTINGS. Исправлено описание команды CEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE, регистра REG_TIME_CORR_INTERFACE, страниц журнала OLP_TIME_CORR. Добавлено описание страницы журнала OLP_POWER для УСПД CE805M.

Апрель 2017. Добавлено описание команд CEAC_R_NERO3_NODES, CEAC_R_NERO3_ROUTES, CEAC_ROUTER_CONTROL, CEAC_COLLECTION_CONTROL.

Май 2017. Исправлено приложение 6. Дополнено описание команды CEAC_R_MEV_LOGS.

Июнь 2017. Исправлено описание команды CEAC_R_CONN_DEV_INFO, регистров REG_ALARM_CONNECTION, REG_ALARM_DIALMODE, CEAR_NET_SCAN, CEAR_FAST_MODE_USAGE, CEAR_GPRS_SCH_PERMANENT, CEAR_GPRS_SCH_WEEK_DAYS, CEAR_ENCRPTION_KEY, CEAR_R_REL_S_DUR_EODI_COL.

Сентябрь 2017. Добавлены описание команды CEAC_DATA_COLL_REQ, раздел 6. Добавлено описание команд CEAC_R_CE838_NODES, CEAC_R_CE838_DEVICES, CEAC_R_CE838_ROUTES, CEAC_R_CE838_NEIGHBORS.

Ноябрь 2017. Дополнено описание команд CEAC_R_METER_WDI_INFO_EX, CEAC_R_EXCH_RESULTS_AUDIT.

Декабрь 2017. Дополнен раздел 6.

Январь 2018. Добавлено описание команд CEAC_R_PWABPO_ST, CEAC_PWABPO_READING_START, CEAC_ACC_GROUPS_SETTING, регистров CEAR_MWDI_PARS47_GR, CEAR_MWDI_PARS43_GR, дополнено описание команд CEAC_R_RELAY_CTRL_RES_EX, CMD_R_USPD_ST, CEAC_R_MWDI_RELAY_ST, CMD_R_DIG_LOG, CEAC_TSW_CHECK_RES.

Февраль 2018. Исправлено описание регистров CEAR_IDC_MWPO_PARAMS, CEAR_MODEMS_TIMEOUTS.

Март 2018. Дополнено описание команд CEAC_W_TARIFF_SCHED и CMD_R_GSMGPRS_ST, регистра CEAR_ALARM.

Апрель 2018. Дополнено описание регистров CEAR_MWDI_PARS38_GR, CEAR_NET_SCAN_PROTOCOLS, страницы журнала OLP_MWDI_SETTINGS.

Май 2018. Дополнено приложение 6.

Июль 2018. Дополнено описание команды CEAC_R_RELAY_CTRL_RES_EX, регистра REG_ACC_CHANS_PARS, CEAC_R_METER_WDI_INFO_EX, страниц журнала OLP_GENERAL_SETTINGS, OLP_MWDI_SETTINGS. Добавлено описание ошибок CEAE_ROUTER_STOP_NEEDED, CEAE_INC_IP_ADDRESS, CEAE_INC_SERVER_NAME, CEAE_INC_MIN_POLL_INTERVAL, CEAE_INC_MAX_POLL_INTERVAL, CEAE_CMD_SENT_TO_MTR_ALR, регистров CEAR_COLLECTED_LOGS, CEAR_REL_ST_RD_ARC, CEAR_RD_TOT_ARC, CEAR_POW_RD_ARC, CEAR_BATT_EVENTS_FILT, CEAR_NTP_PARAMETERS, CEAR_LOGGING_PARAMETERS, CEAR_MWDIS_SNS_TRUNCATE, CEAR_MWDIS_SNS_CONTROL, CEAR_INTERFACES_PRIORITY.

Август 2018. Дополнено описание регистров CEAC_R_METER_WDI_INFO_EX, CEAR_EVENTS_COLL_DEPTH, CEAR_R_REL_S_DUR_EODI_COL, CEAR_ACC_GRPES_PARAMETERS, CEAR_ACC_GRPES_DATA_TYPES, CEAR_ACC_GRPES_MSR_KINDS, REG_TASKS_GR. Дополнен раздел 6.

Октябрь 2018. Исправлено приложение 6. Дополнено описание команд CEAC_R_NERO3_NODES, CMD_R_DIG_LOG, регистров CEAR_MWDI_PARS38_GR, CEAR_COLLECTED_LOGS. Добавлено описание команды CEAC_R_NERO3_FOREIGN_NETS.

Ноябрь 2018. Дополнено приложение 6, описание команд CEAC_R_CE838_NODES , CEAC_R_CE838_ROUTES, CEAC_R_CE838_NEIGHBORS. Добавлено описание регистра CEAR_CE838_PARAMETERS.

Декабрь 2018. Исправлено описание регистра CEAR_MWDI_PARS38_GR.

Май 2019. Дополнено описание регистров CEAR_ACC_CHANS_PARS_GR42, CEAC_R_DIRECT_ACCESS_STATE, команды чтения данных. Исправлено описание команд CMD_R_DIG_LOG, CEAC_R_CONFIG_SUMMARY.

Июль 2019. Дополнено описание команды CMD_R_USPD_LOG.