

Счётчики активной и
реактивной электрической
энергии
трехфазный

CE 301 CE 303

тип корпуса S31, R33

Инструкция по программированию
ИНЕС.411152.081 ИС1
Версия программногo обеспечения v7.5

Предприятие-изготовитель:
ЗАО «Энергомера»
355029, Россия, г. Ставрополь, ул. Ленина, 415
тел.: (8652) 35-75-27
(горячая линия, звонок бесплатный),
35-67-45 (канцелярия Концерна),
факс: (8652) 56-66-90
(центр консультации потребителей),
56-44-17 (канцелярия Концерна).
e-mail: concern@energomera.ru
www.energomera.ru

ЭНЕРГОМЕРА



СОДЕРЖАНИЕ

1 Основные сведения об изделии.....	4
2 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	7
2.1 Установка программы AdminTools.....	8
2.2 Настройка счетчика для работы через интерфейс.....	10
3 УСТАНОВКА СВЯЗИ СО СЧЕТЧИКОМ.....	21
3.1 Установление связи через оптический порт (для счетчиков исполнения J).....	21
3.2 Установление связи через IrDA (для счетчиков исполнения I).....	21
3.3 Установление связи через интерфейс RS232 (EIA232) (для счетчиков исполнения E).....	22
3.4 Установление связи через интерфейс RS485 (EIA485) (для счетчиков исполнения A в корпусе R3x).....	23
3.5 Установление связи через интерфейс RS485 (EIA485) (для счетчиков исполнения A в корпусе S3x).....	25
3.6 Рекомендации по настройке счетчика и внешнего адаптера при передаче данных через модемное со- единение с интерфейсом EIA485.....	27
3.7 Установление связи через PLC – интерфейс и радиointерфейс.....	27
4 КОНТРОЛЬ/УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ СВЯЗИ СО СЧЕТЧИКОМ ПО ADMINTOOLS.....	28
5 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СЧЕТЧИКА.....	33
5.1 Обмен данными через интерфейс.....	33
5.1.1 Принудительное прерывание сеанса связи.....	34
5.1.2 Быстрое чтение.....	34
5.1.3 Групповое чтение.....	34
5.2 Выбор типа устройства.....	42
5.3 Авторизация.....	43
5.4 Программирование параметров.....	44

5.4.1 Коэффициенты трансформации трансформаторов тока и напряжения (FCCUR, FCVOL), интервал времени усреднения профилей нагрузки (TAVER).....	47
5.4.2 Изменение текущего времени, коррекция времени, калибровка часов реального времени.....	48
5.4.3 Графики тарификации, сезонные расписания, исключительные дни.....	52
5.4.4 Параметры связи, идентификатор, пароли доступа.....	60
5.4.5 Режимы вывода информации на ЖКИ.....	63
5.4.6 Задание режимов работы реле.....	65
5.4.7 Переключение режима работы кнопки ДСТП.....	69
5.4.8 Инициализация. Работа электронной пломбы.....	70
5.4.9 Обнуление накопленных данных.....	70
5.4.10 Сброс пароля доступа.....	71
5.4.11 Архивы.....	72
5.4.12 Журналы.....	72
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Форматы данных для обмена по интерфейсу.....	74

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 К работе со счетчиком допускаются лица, специально обученные для работы с напряжением до 1000 В и изучившие настоящую инструкцию и руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) счетчика.

При подключении счетчика к сети следует соблюдать осторожность и технику безопасности. На контактах клеммной колодки при поданном питании присутствует опасное для жизни напряжение.

Настоящая инструкция предназначена для быстрого подключения персонального компьютера к счетчику с помощью технологического программного обеспечения Admin Tools.

Применение технологического программного обеспечения «Admin Tools», расположенного на сайте <http://www.energomega.ru>, позволяет производить создание и модификацию программ для нужной конфигурации счетчика, программирование, диагностическое чтение параметров, вести журнал связей и выполнять другие задачи. Связь ПЭВМ со счетчиком через оптический порт на месте установки может обеспечиваться с помощью оптической головки, соответствующей ГОСТ Р МЭК 61107-2001 или через IrDA интерфейс.

1.2 Счетчики СЕ301 (активной энергии), СЕ303 (активно-реактивной энергии) выпускаются в корпусах S31, S34 (для установки в шкаф), R31, R33 (для установки на DIN рейку) и S35 для установки на рейку и в шкаф. Отличие корпусов R31 и R33 состоит только в конструкции клеммной крышки.

Счетчики во всех корпусных исполнениях имеют один оптический интерфейс: или оптический порт по МЭК61107 (исполнение J) или IRDA (исполнение I).

Счетчики в корпусах R31, R33 имеют дополнительный интерфейс RS485 (EIA485). Для работы интерфейса RS485 в этих счетчиках, кроме подключения к силовой сети, требуется подача дополнительного постоянного напряжения 9-12 В, 100 мА на низковольтные клеммы.

Счетчики в корпусах S3х также имеют дополнительный интерфейс. В счетчике в корпусе S3х могут устанавливаться:

- Интерфейс RS485 (EIA485) – исполнение А;
- Интерфейс RS232 (EIA232) – исполнение Е;
- Радиоинтерфейс со встроенной антенной - исполнение R1;

- Радиоинтерфейс с разъемом под внешнюю антенну – исполнение R2 (для корпуса S31);
- PLC-интерфейс (передача данных по силовой сети) - исполнение Р.

Для работы дополнительных интерфейсов в корпусах S3х подачи дополнительного питания интерфейсов не требуется.

Внимание! Внешняя антенна для счетчиков исполнения R2 в комплект поставки не входит и должна приобретаться по отдельному заказу.

1.3 Оборудование необходимое для работы со счетчиком по интерфейсу:

- Счетчик CE301/ CE303;
- Персональный компьютер с установленным ПО AdminTools;
- Оптическая головка ИНЕС.301126.006-02 производства ЗАО «Энергомера» или любая другая соответствующая стандарту МЭК61107-2001 (для работы со счетчиками с оптическим портом - исполнения J);
- Преобразователь IrDA для работы со счетчиками с IrDA портом (исполнения I). Рекомендуемый тип преобразователя IRmate 210 фирмы Tekram или любой другой стандартный преобразователь IrDA с установленными в операционной системе драйверами.

Для счетчиков с дополнительными интерфейсами необходимо дополнительное оборудование, указанное в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Исполнение счетчика	Встроенный дополнительный интерфейс, примечание	Необходимое оборудование
CE301/303 R3x xxx xAxx	RS485 (EIA485), требуется дополнительный источник питания	– RS-232C/RS-485 ИНЕС.411611.001 производства ЗАО «Энергомера» или аналогичный; – источник питания (для питания адаптера) БП-24 ИНЕС.418112.001 производства ЗАО «Энергомера» или аналогичный; – источник питания (адаптер) для питания интерфейса счетчика с напряжением 9...12В с током нагрузки до 100 мА.
CE301/303 S3x xxx xAxx	RS485 (EIA485)	– RS-232C/RS-485 ИНЕС.411611.001 производства ЗАО «Энергомера» или аналогичный; – источник питания (для питания адаптера) БП-24 ИНЕС.418112.001 производства ЗАО «Энергомера» или аналогичный;
CE301/303 S3x xxx xPxx	PLC интерфейс	CE832C3 производства ЗАО «Энергомера»
CE301/303 S3x xxx xR1xx	Радиоинтерфейс со встроенной антенной	CE831C4 производства ЗАО «Энергомера»
CE301/303 S31 xxx xR2xx	Радиоинтерфейс с разъемом под внешнюю антенну	CE831C4 производства ЗАО «Энергомера»

Примечание – В счетчике может быть установлен только один из оптических интерфейсов: оптический порт по МЭК61107 или IrDA.

2 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Счетчики, выпускаемые предприятием-изготовителем, имеют заводские установки согласно перечню программируемых параметров, приведенных в формуляре на счетчик.

Если перед установкой счетчика на объект необходимо изменить заводские установки на требуемые потребителю, нужно подать на счетчик номинальное напряжение (достаточно на одну из фаз и землю). Перепрограммирование счетчика может быть произведено через проводной интерфейс или оптический порт с помощью технологического программного обеспечения «Admin Tools».

Разрешение на программирование параметров счетчика осуществляется нажатием кнопки **«ДСТП»**. Для того, чтобы получить доступ к кнопке **«ДСТП»** (разрешение программирования) необходимо удалить пломбу энергоснабжающей организации, установившей счетчик, и:

- для счетчика в корпусе CE 303 SX открыть дополнительную крышку;
- для счетчика в корпусе CE 303 RX, повернуть кнопку против часовой стрелки на 180 градусов до достижения риски кнопки нижнего положения.

Программирование и чтение параметров счетчика осуществляется с помощью АИИС КУЭ или ПЭВМ (с установленным ПО) через интерфейс, с использованием соответствующего адаптера или через оптопорт, с использованием оптической головки, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61 107-2001 или через IrDA порт. Форматы данных для обмена по интерфейсу приведены в приложении А.

Для программирования счетчика, если не отменена аппаратная блокировка доступа, необходимо дважды нажать пломбируемую кнопку **«ДСТП»**. Снятие аппаратной блокировки программирования (режим разрешения программирования) индицируется сообщением **«EnAbL»** и активируется на один сеанс связи или на период до одной минуты. Об отмене аппаратной блокировки см. описание параметра **CONDI** в приложении А.

2.1 Установка программы AdminTools

Технологическое программное обеспечение «Admin Tools» размещено на сайте в сети Интернет <http://www.energomera.ru>.

Для установки ПО AdminTools на персональный компьютер выполните следующие действия:

- установите Windows Installer 3.1 (для Windows 2000, Windows XP). Для установки запустите приложение WindowsInstaller 3.1.exe из каталога инсталляции;
 - установите MS .Net Framework 2.0(для Windows 2000, Windows XP). Для установки запустите приложение dotnetfx.exe из каталога инсталляции;
 - установите ПО AdminTools. Для установки запустите приложение AdminTools.msi из каталога инсталляции.
- Приложение устанавливается на жесткий диск специальной программой – мастером установки. Мастер установки размещает все необходимые файлы в папку по умолчанию («C:\Program Files\Energomera\AdminTools») и создает ярлык для запуска программы. В процессе установки путь можно изменить.
- Для запуска мастера установки запустите инсталляционный пакет AdminTools.msi и далее следуйте его указаниям.

Окно приветствия мастера установки представлено на рисунке.2. 1.

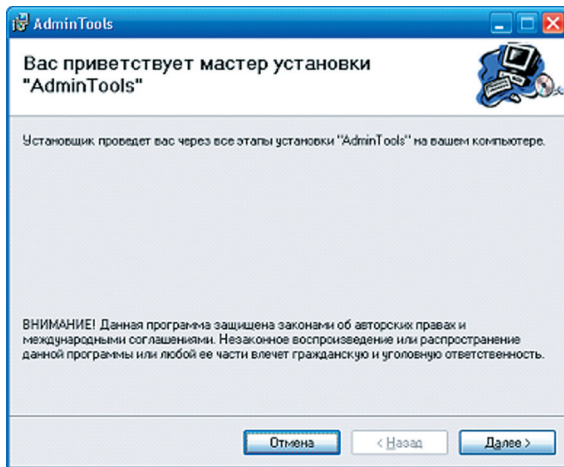


Рисунок 2.1 – Окно «Мастер установки программы»

Запуск программы возможен следующими способами:

1) из главного меню «Пуск»;

Запустите программу из главного меню. Для этого выберите пункт меню Пуск > Все программы > AdminTools v3.0b>AdminTools v3.0b

2) с помощью ярлыка программы на рабочем столе.

2.2 Настройка счетчика для работы через интерфейс

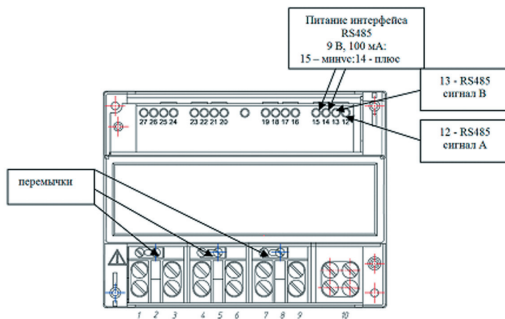
Для программирования счетчика через интерфейс достаточно подать переменное напряжение на любую одну фазу счетчика и ноль. Счетчики в корпусе S3x исполнений Z1, Z12 могут работать от резервного источника питания (кроме счетчиков со встроенным PLC модулем (исполнение P). Для этого необходимо подать постоянное напряжение на слаботочные контакты:

5 (плюс) и 6 (минус) от внешнего источника питания (9 В, < 300 мА) для корпусов S31, S34; на контакты 16 (плюс) и 17 (минус) для корпуса S35 от внешнего источника питания (9 – 24 В, < 500 мА).

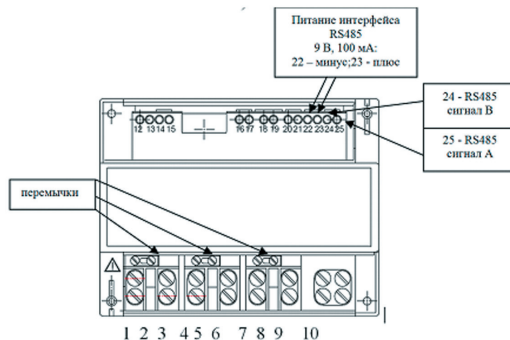
Для счетчиков в речных корпусах R3x для работы интерфейса RS485 требуется подача дополнительно постоянного напряжения питания интерфейса (9 В, 100 мА).

Для счетчиков в корпусах S3x дополнительного питания интерфейса не требуется.

Внешний вид счетчиков со снятой клеммной крышкой приведен на рисунках 2.2...2.8.



а)



б)

Примечание — Рисунки а) и б) отличаются исполнением кожуха и нумерацией низковольтных слаботочных и интерфейсных клемм.

Рисунок 2.2 — Счетчики СЕ301, СЕ303 непосредственного включения в корпусах R31 и R33 со снятыми клеммными крышками.

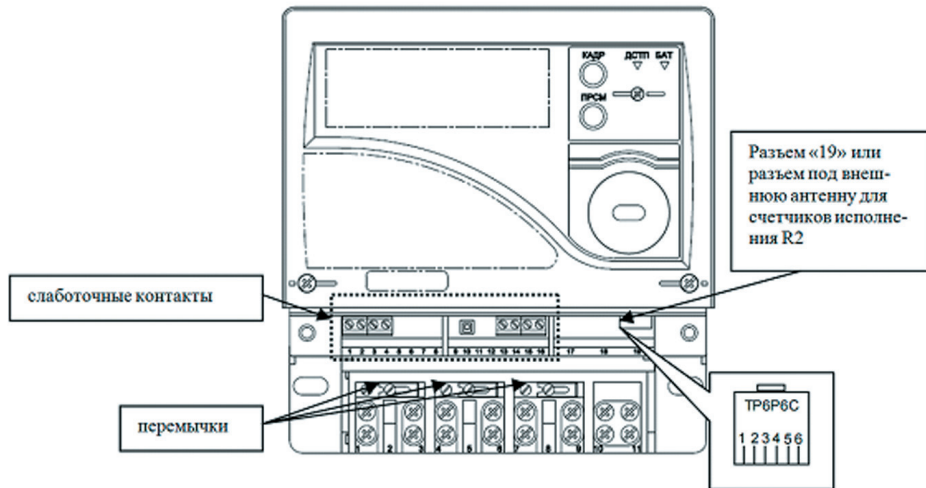


Рисунок 2.3 — Счетчики непосредственного включения СЕ301, СЕ303 в корпусе S31 со снятой клеммной крышкой.

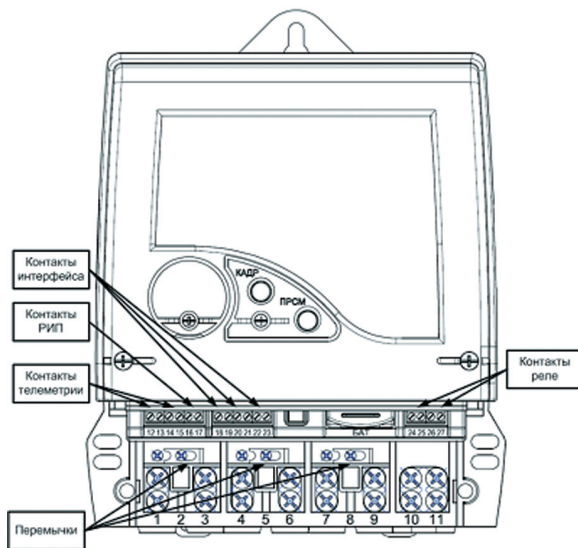


Рисунок 2.4 — Счетчики непосредственного включения CE301, CE303 в корпусе S35 со снятой клеммной крышкой.

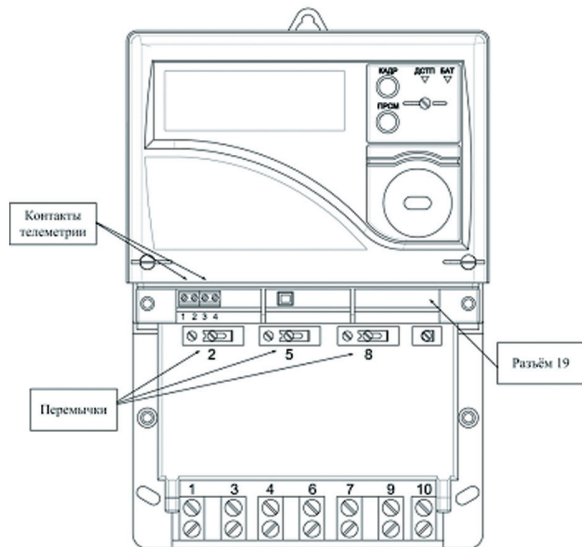


Рисунок 2.5 – Счетчики непосредственного включения CE301, CE303 в корпусе S34 со снятой клеммной крышкой.

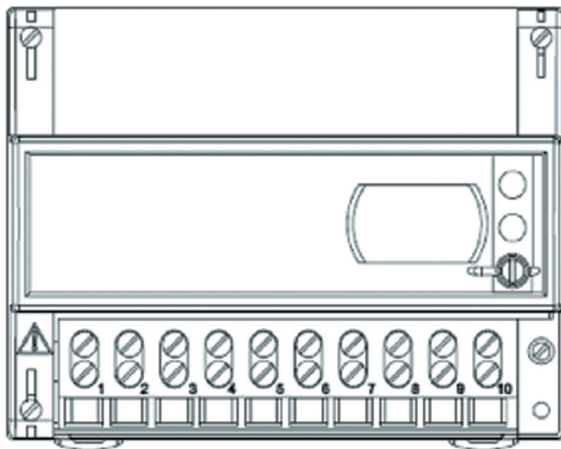


Рисунок 2.6 – Счетчики СЕ301, СЕ303 трансформаторного включения в корпусах R31 (R33) со снятой крышкой силовых зажимов.

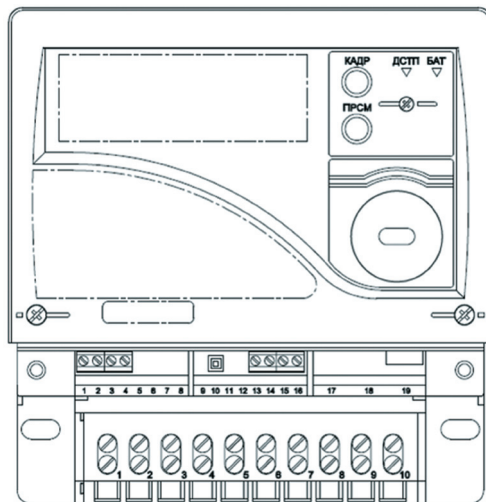


Рисунок 2.7 – Счетчики СЕ301, СЕ303 трансформаторного включения в корпусах S31 со снятой крышкой силовых зажимов.

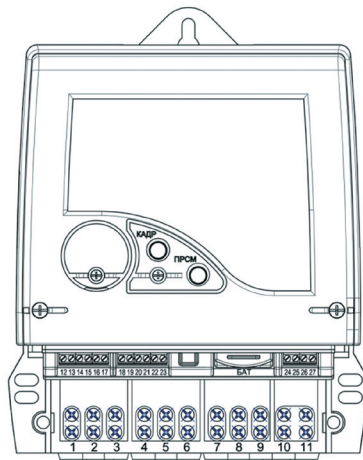


Рисунок 2.8 – Счетчики CE301, CE303 трансформаторного включения в корпусах S35 со снятой крышкой силовых зажимов.

После подачи напряжения на счетчик, на индикаторе счетчика высвечиваются все сегменты ЖКИ, как показано на рисунке 2.9 в течении 1,5...2 секунд. После чего начинается циклическое отображение потребленной энергии по тарифным накопителям, задействованным в тарифном расписании и их суммы.

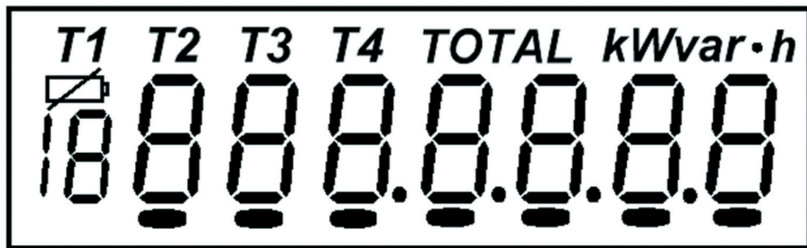


Рисунок 2.9 – Вид жидкокристаллического индикатора при подаче питающего напряжения на счетчик.

Для проверки установок скоростей обмена по интерфейсам необходимо перейти к седьмой группе параметров счетчика. Для этого нажать и удерживать кнопку «КАДР». При этом будет происходить чередование заголовков групп, как показано на рисунке 2.10. При достижении группы 7 (на индикаторе счетчика показывается надпись Part 07) отпустить кнопку «КАДР». Через 2 секунды на индикаторе счетчика автоматически будет отображен кадр с закодированными скоростями обмена, изображенный на рисунке 2.11.

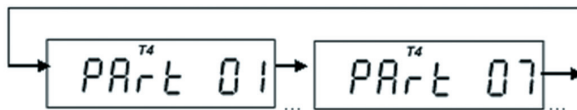


Рисунок 2.10 – Переключение между группами параметров счетчика.



Рисунок 2.11 – Кадр с закодированными скоростями обмена.

Кодировка скоростей обмена:

- «0» = 300 бод;
- «1» = 600 бод;
- «2» = 1200 бод;
- «3» = 2400 бод;
- «4» = 4800 бод;
- «5» = 9600 бод;
- «6» = 19200 бод.

Скорости обмена должны быть указаны в программе AdminTools при подключении к счетчику.

Для счетчиков с IrDA интерфейсом начальная и рабочая (первые две цифры на рисунке 2.11) скорость обмена по интерфейсу всегда равны 9600 бод.

Для счетчиков с PLC интерфейсом или радиоинтерфейсом рабочая скорость обмена по дополнительному интерфейсу (3-я и 4-я цифры на рисунке 2.11) должны быть равны 2400 бод (код «3»).

При необходимости начальные скорости обмена через оптопорт и по интерфейсу могут быть изменены (изменение возможно только вручную с помощью кнопок). Время ответа по интерфейсу (20 или 200 мс) может быть задано как по интерфейсу (параметр CONDI), так и вручную.

Для изменения начальных скоростей обмена и/или времени ответа необходимо в кадре, индицирующем скорости обмена по интерфейсам, нажать кнопку **«ДСТП»**. В счетчиках с оптопортом начнет мигать значение начальной скорости обмена через оптопорт. При необходимости изменить эту скорость короткими нажатиями кнопки **«ПРСМ»** выбрать требуемое значение начальной скорости из кодировки скоростей обмена.

Еще раз нажать кнопку **«ДСТП»**. После сообщения "EnAbL" начнут мигать значение начальной скорости обмена по интерфейсу и знак "r". При необходимости короткими нажатиями кнопки **«ПРСМ»** установить необходимое значение начальной скорости обмена по интерфейсу аналогично процедуре

с оптопортом. Длинными нажатиями кнопки **«ПРСМ»** выбрать требуемое значение времени ответа: 20 мс (индицируется знаком «1» в первой позиции кадра) или 200 мс.

Коротким нажатием кнопки **«ДСТП»** завершить процедуру.

3 УСТАНОВКА СВЯЗИ СО СЧЕТЧИКОМ

3.1 Установление связи через оптический порт (для счетчиков исполнения J)

3.1.1 Запитайте счетчик (от сети или через резервный источник питания).

3.1.2 Проверить начальную скорость обмена по оптическому порту.

3.1.3 Подключить оптическую головку к COM-порту компьютера с установленной программой AdminTools.

3.1.4 Установить оптическую головку на посадочное место на лицевой панели счетчика.

3.1.5 Запустить программу AdminTools. По умолчанию имя «ADMINISTRATOR», пароль пустой.

3.1.6 Далее см. раздел 4

3.2 Установление связи через IrDA (для счетчиков исполнения I)

3.2.1 Запитайте счетчик (от сети или через резервный источник питания).

3.2.2 Подключить IrDA адаптер к компьютеру (к COM-порту или USB, в зависимости от типа адаптера).

3.2.3 Установить драйвера, поставляемые с IrDA адаптером.

3.2.4 Запустить программу AdminTools.

3.2.5 Разместить IrDA адаптер на расстоянии не более 1 метра от счетчика, при этом адаптер должен быть направлен в сторону счетчика и между адаптером и счетчиком не должно быть преград.

3.2.6 Далее см. раздел 4.

3.3 Установление связи через интерфейс RS232 (EIA232) (для счетчиков исполнения E)

3.3.1 Внимание! Интерфейс RS232 может присутствовать только в счетчиках в корпусах S3х.

3.3.2 Для подключения счетчика к компьютеру необходимо собрать кабель связи по схеме, изображенной на рисунке 3.1.

Кабель со стороны компьютера должен иметь 9-ти контактный разъем DB-9F (розетка), со стороны счетчика - вилка TR6P6C. Вилка TR6P6C входит в комплект поставки счетчика. Метод соединения проводов кабеля с вилкой TR6P6C – обжим специализированным инструментом. Нумерация контактов разъемов также показана на рисунке 3.1.

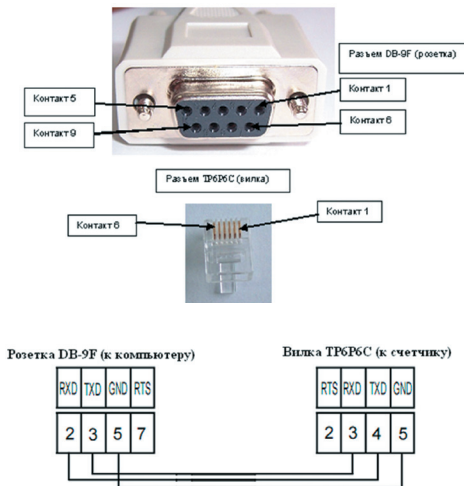


Рисунок 3.1 – Нумерация контактов разъемов. Схема кабеля.

- 3.3.3 Подключить собранный кабель розеткой DB-9F к COM-порту компьютера.
- 3.3.4 Подключить кабель к счетчику, установив вилку TP6P6C в разъем «19» счетчика.
- 3.3.5 Подключить счетчик к сети в соответствии с разделом 2.
- 3.3.6 Проверить начальную скорость обмена по дополнительному интерфейсу.
- 3.3.7 Запустить программу AdminTools.
- 3.3.8 Далее см. раздел 4.

Примечание — Для подключения счетчика в корпусе S35 использовать кабель без вилки TP6P6C. Фиксация контактов кабеля со стороны счетчика осуществляется по средствам винтовых клеммников установленных на счетчик (контакты 18 – 23 счетчика). Схема подключения приведена на рисунке 3.2.

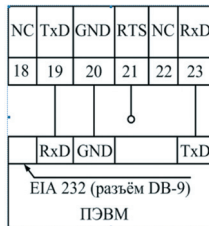


Рисунок 3.2 — Схема подключения интерфейса EIA232 счетчика в корпусе S35.

3.4 Установление связи через интерфейс RS485 (EIA485) (для счетчиков исполнения А в корпусе R3х).

3.4.1 Подключить контакты А и В адаптера RS485/RS232 к контактам 12 и 13 для исполнения кожуха счетчика, изображенного на рисунке 2.1а или к контактам 25 и 24 соответственно, для исполнения кожуха, изображенного на рисунке 2.1б. При необходимости использовать резисторы терминаторы и

резисторы подтяжки (см. руководство по эксплуатации счетчика).

Некоторые производители адаптеров RS485/RS232 обозначают контакты А и В как DATA + и DATA – соответственно.

3.4.2 Подключить источник питания БП-24 или аналогичный к цепям питания адаптера RS485/RS232, соблюдая полярность.

3.4.3 Подключить интерфейс RS232 адаптера RS485/RS232 к COM порту компьютера.

3.4.4 Подключить блок питания для внешнего питания интерфейса счетчика с напряжением 9...12В к контактам 14 и 15, соблюдая полярность для исполнения кожуха счетчика, изображенного на рисунке 2.1а или к контактам 22 и 23 соответственно, для исполнения кожуха, изображенного на рисунке 2.1б.

3.4.5 Включить источник питания БП-24 в сеть.

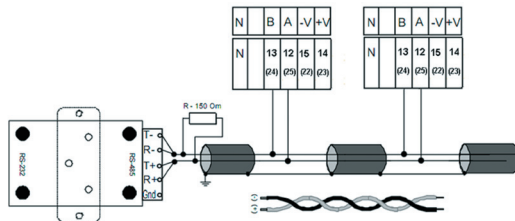
3.4.6 Включить блок питания 9...12В для внешнего питания интерфейса счетчика в сеть.

3.4.7 Подать на счетчик напряжение.

3.4.8 Проверить начальную скорость обмена по дополнительному интерфейсу.

3.4.9 Запустить программу AdminTools.

3.4.10 Далее см. раздел 4.



Контакты 23 (14) « + Vпит.» и 22 (15) « – Vпит.» – подключение внешнего источника питания напряжением 9 - 12 В.

Примечание – номера контактов в зависимости от исполнения кожуха.

Рисунок 3.3 – Схема подключения счетчика CE 303 RX с интерфейсом EIA485 через внешний адаптер EIA485/EIA232 к COM-порту ПЭВМ

3.5 Установление связи через интерфейс RS485 (EIA485) (для счетчиков исполнения А в корпусе S3х)

3.5.1 Подключить контакты А и В адаптера RS485/RS232 к контактам 4 и 3 разъема 19 с помощью вилки ТР6Р6С, входящей в комплект поставки счетчика. Нумерация контактов вилки показана на рисунке 3.1.

При необходимости использовать резисторы терминаторы и задействовать резисторы подтяжки (см. руководство по эксплуатации счетчика).

Некоторые производители адаптеров RS485/RS232 обозначают контакты А и В как DATA + и DATA – соответственно.

3.5.2 Подключить источник питания БП-24 или аналогичный к цепям питания адаптера RS485/RS232, соблюдая полярность.

3.5.3 Подключить интерфейс RS232 адаптера RS485/RS232 к COM порту компьютера.

3.5.4 Включить источник питания БП-24 в сеть.

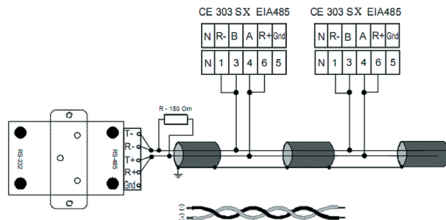
3.5.5 Подать на счетчик напряжение.

3.5.6 Проверить начальную скорость обмена по дополнительному интерфейсу.

3.5.7 Запустить программу AdminTools.

3.5.8 Далее см. раздел 4.

Примечание – Подключение контактов А и В адаптера RS485/RS232 к счетчику в корпусе S35 осуществляется при помощи кабеля без вилки TP6P6C. Фиксация контактов кабеля со стороны счетчика осуществляется по средствам винтовых клеммников, установленных на счетчик (контакты 18 – 23 счетчика). Схема подключения приведена на рисунке 3.5.



Резисторы растяжек (+R) и (-R) (номиналом 560 Ом, установлены в счетчик) подключаются только на крайних счетчиках в линии.

Рисунок 3.4 – Схема подключения счетчика CE 303 SX с интерфейсом EIA485 через внешний адаптер EIA485/EIA232 к COM-порту ПЭВМ.

Примечание – На рисунках 3.4 и 3.5: R – 150 Ом – резистор терминатор с номиналом, равным волновому сопротивлению кабеля.

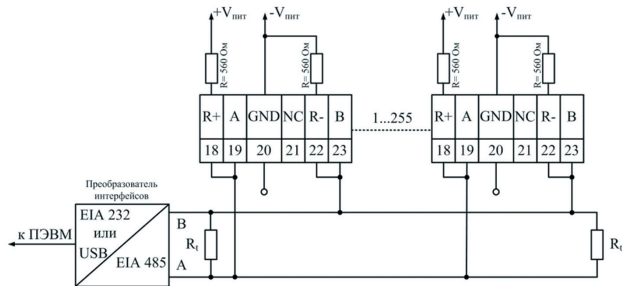


Рисунок 3.5 – Схема подключения интерфейса EIA485 счетчика в корпусе S35.

3.6 Рекомендации по настройке счетчика и внешнего адаптера при передаче данных через модемное соединение с интерфейсом EIA485.

- Адаптер EIA485 должен иметь функцию автоматического переключения режима «прием/передача».
- При установке изолированного адаптера EIA485/EIA232, необходимо зайти в Windows «Панель управления» – «Диспетчер устройств» – «Порты COM». Выбрать порт используемый для данного адаптера, открыть «Свойство», закладку «Параметры порта» – «Дополнительно» и удалить маркер в «Использовать буферы FIFO».
- Для подключения счетчика к адаптеру при небольшой длине линии (до 5 м) не требуется подключение растяжек (+R) и (–R) и нагрузки R.

3.7 Установление связи через PLC – интерфейс и радиointерфейс.

В соответствии с эксплуатационной документацией на PLC-модемы CE832C3 и радиомодемы CE831C3.

4 КОНТРОЛЬ/УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ СВЯЗИ СО СЧЕТЧИКОМ ПО ADMINTOOLS

Используемый канал связи: «RS232» – для обмена по оптическому порту, EIA485 или EIA232; «IrDA» для IrDA.
Используемый протокол обмена: «ГОСТ Р МЭК 61107-2001».

Для установки параметров связи выполните следующие действия:

4.1 Нажмите кнопку «Устройства» на панели инструментов. Выберите тип устройства «CE303» («CE301») в проводнике устройств, находящемся в левом верхнем углу, одним нажатием левой кнопки мыши или в главном окне программы двойным нажатием кнопки мыши (рисунок 4.1).

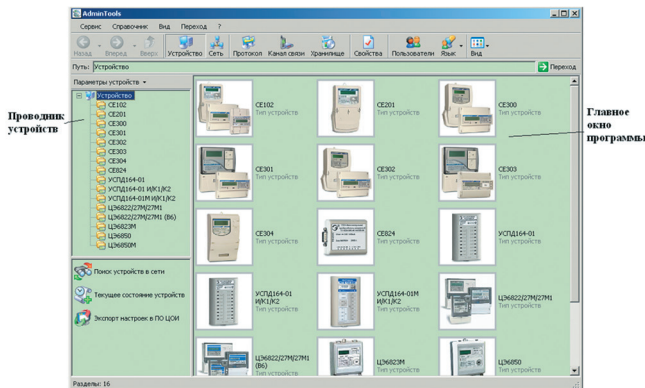


Рисунок 4.1 – Вид окна программы для выбора типа счётчика

4.2 Нажмите на панели инструментов кнопку «Канал связи» (меню «Справочник -> Канал связи») (рисунок 4.2). В результате откроется окно «Справочник», которое показано на рисунке 4.3.

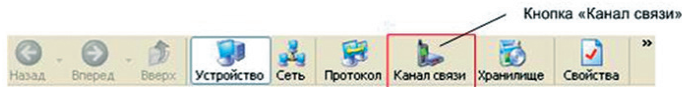


Рисунок 4.2 – Кнопка «Канал связи» на панели инструментов.

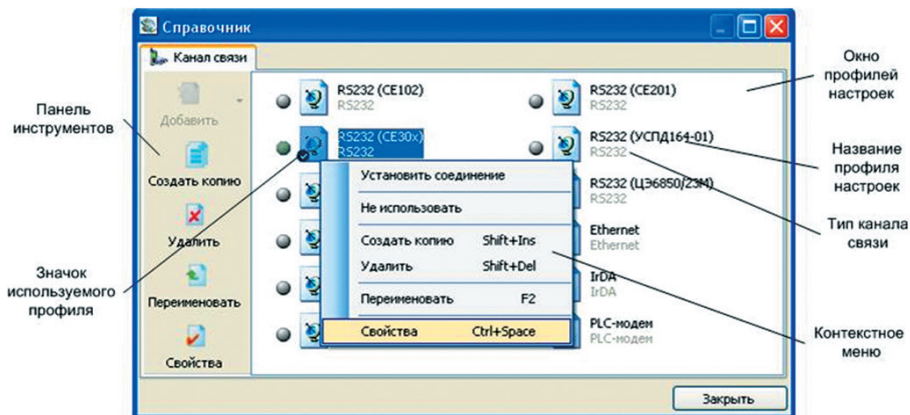


Рисунок 4.3 – Окно справочника канала связи.

4.3 Для канала связи «RS232» выберите профиль «RS232(CE30x)», для канала связи «IrDA» – профиль «IrDA» и нажмите кнопку «Свойства» на панели задач. В результате откроется окно редактирования настроек канала связи.

4.4 Установите следующие значения:

Настройки канала связи «RS232» (рисунок 4.4):

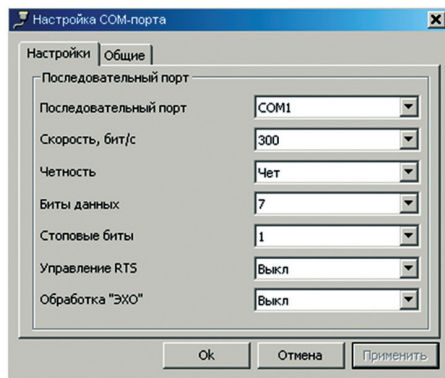


Рисунок 4.4 – Окно редактирования настроек канала связи «RS232».

- «Последовательный порт» – номер COM-порта, к которому подключен счетчик;
- «Скорость» – начальная скорость обмена;
- «Четность» – «чет»;

- «Биты данных» – 7;
- «Стоповые биты» – 1;
- «Управление RTS» – «Выкл» (для EIA485 - «Прямое аппаратное»);
- «Обработка ЭХО» – «Выкл».

Для канала связи «IrDA» включите «Программный контроль четности (7-1, чет)» (рисунок 4.5)

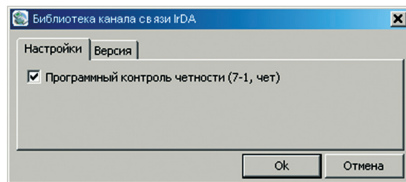


Рисунок 4.5 – Окно редактирования настроек канала связи «IrDA».

4.5 Нажмите на кнопку ОК, чтобы внесенные изменения вступили в силу.

4.6 Нажмите правую кнопку мыши на выделенном профиле настроек канала связи и в появившемся меню выполните команду «Использовать».

4.7 Закройте справочник.

4.8 Нажмите на панели инструментов кнопку «Протокол» (меню «Справочник -> Протокол обмена») (рисунок 4.6). В результате откроется окно «Справочник».

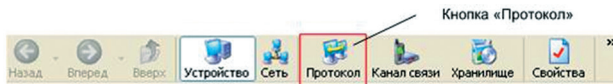


Рисунок 4.6 – Кнопка «Протокол» на панели инструментов.

4.9 Выберите профиль настроек протокола обмена «ГОСТ Р МЭК 61107-2001» и нажмите кнопку «Свойства» на панели задач. В результате откроется окно редактирования настроек протокола обмена (рисунок 4.7).

4.10 Установите следующие значения настроек:

- «Время ожидания ответа – 2500;
- «Количество перезапросов – 3;
- «Задержка между получением сообщения и передачей ответа» – 20;
- Остальные настройки выключены.

При использовании IrDA обязательно включить настройку «Обмен только на начальной скорости».

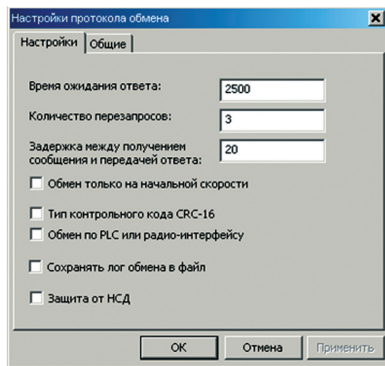


Рисунок 4.7 – Настройки протокола обмена «ГОСТ Р МЭК 61107-2001»

4.11 Нажмите на кнопку ОК, чтобы внесенные изменения вступили в силу.

4.12 Нажмите правую кнопку мыши на выделенном профиле настроек протокола обмена и в появившемся меню выполните команду «Использовать».

4.13 Закройте справочник.

5 ПРОГРАММИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СЧЕТЧИКА

5.1 Обмен данными через интерфейсы.

Обмен данными осуществляется в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61 107-2001 в режиме С. В идентификационном сообщении информация об изготовителе представлена прописными буквами ЕКТ. При задании времени реакции 20 мс (см. параметр CONDI) третий символ передается строчной буквой (Екt).

Форматы данных для обмена по интерфейсам приведены в приложении А.

Одновременный обмен по интерфейсу и оптическому порту (или IrDA) невозможен. Запрос по любому интерфейсу будет проигнорирован до завершения обмена по другому интерфейсу.

При общем беспарольном чтении в зависимости от режима, задаваемого параметром CONDI, счетчик выдает все параметры счетчика, кроме параметров профилей нагрузки, либо параметры в соответствии с параметром LISTI. При рабочей скорости обмена ниже 9600 бод, счетчик не выдает профили нагрузки в общем массиве параметров.

При выборочном чтении можно считать любой разрешенный параметр.

Счетчик имеет 2 пароля для реализации различных уровней доступа выборочного чтения и программирования: пароль администратора и пароль пользователя.

Администратор может читать и программировать все параметры счетчика. Пользователю доступны для чтения и программирования либо все параметры, либо параметры в соответствии со списком чтения (LISTR) и программирования (LISTW). Причем выборочное чтение для пользователя может быть паролем или беспарольным. Режим работы пользователя (CONDI) и списки параметров задаются администратором или самим пользователем, если ему это разрешено администратором.

На сутки дается 3 попытки ввода пароля без нажатия кнопки «ДСТП» и 3 попытки после нажатия кнопки «ДСТП».

При чтении текущих накапливаемых параметров (нарастающим итогом, текущие месяц и сутки) через интерфейс возможен небаланс суммарного значения с тарифными накоплениями, т.к. учет и вывод ведутся в реальном масштабе времени и, в промежутке между выводом суммарного и тарифных значений, может произойти очередное секундное накопление.

В счетчике реализовано несколько дополнительных функций обмена.

5.1.1 Принудительное прерывание сеанса связи.

В случае ошибочного запроса на передачу счетчиком через интерфейс или оптопорт большого объема информации на низкой скорости обмена, когда счетчик будет выдавать данные очень долго, можно прервать передачу выключением счетчика. Для случаев, когда выключение питания со счетчика технически трудно реализуемо, можно принудительно прервать сеанс связи. Для этого необходимо одновременно нажать кнопки «КАДР» и «ПРСМ».

5.1.2 Быстрое чтение.

Быстрое выборочное считывание параметров (вне сеанса) осуществляется с помощью команд:

- /?!<SON>R1<STX>NAME()<ETX><BCC> безадресная;
- /?адрес!<SON>R1<STX>NAME()<ETX><BCC> адресная,

где NAME — имя параметра,

адрес — идентификатор счетчика в сети, значение параметра IDPAS.

Обмен со счетчиком происходит на начальной скорости.

5.1.3 Групповое чтение.

Команда группового чтения предназначена для получения со счетчика нескольких параметров с помощью одного запроса. Количество запрашиваемых параметров ограничивается длиной строки запроса (не более 80 символов) и максимально допустимой длиной ответа, задаваемой параметром LPACK (по умолчанию – 170, но не менее 30 и не более 500 символов). Команда группового чтения может использоваться только в режиме быстрого чтения и не действует в сеансе обмена, соответствующем протоколу по

ГОСТ Р МЭК 61107-2001.

5.1.3.1 Формат команды группового чтения (запроса):

/?!адрес<SOH>R1<STX>GROUP(список имен)<ETX><BCC>,

где адрес – необязательный идентификатор (адрес) счетчика в сети, значение параметра IDPAS;

список имен – список имен запрашиваемых параметров в формате группового чтения, не соответствующем стандарту ГОСТ Р МЭК 61107-2001.

Список имен в групповом запросе передается без разделителей с дополнительными аргументами в скобках или пустыми скобками. Имя параметра состоит из 4-х символов цифр, представленных в 16-ричном формате. У однотипных параметров первые два символа определяют тип параметра, последние 2 символа – уточнение однотипного параметра. Аргументы, при необходимости, уточняют тип, дату, номер, количество запрашиваемых параметров.

Например: 0001()0020(0B010B)...200A(0B010B,3,2).

5.1.3.2 Формат ответа:

<STX>данные<ETX><BCC>,

где данные – значения запрашиваемых параметров в формате группового чтения.

Значения параметра выдаются в скобках после имени параметра. Однотипные поля значения разделяются запятой или имеют «жесткий» формат, разнотипные – выдаются без разделителей.

Например:

0001(значение1)0020(значение1)201A(значение1)(значение2)(значение3)(значение4).

Сообщения об ошибках выдаются вместо значения параметра в формате Enn, где nn – номер ошибки.

Например: 0005(E12).

Квитирование на ответ не требуется.

5.1.3.3 Требования к структуре и элементам формата группового чтения

- вся информация передается в символьном ASCII формате;
- дата передается без разделительных символов в формате ДДММГГ, где ДД – день, ММ – месяц, ГГ – последние 2 цифры года;

- время передается без разделительных символов в формате ччммсс, где чч – часы, мм – минуты, сс – секунды;
- целые числа и битовые поля передаются в 16-ричном формате либо жестком, либо без незначащих нулей;
- поля даты и времени передаются в жестком десятичном формате;
- числа с десятичной точкой передаются в десятичном формате с десятичной точкой без незначащих нулей в целой и дробной частях.

5.1.3.4 Перечень параметров и их формат.

Тип	Уточ	Описание	Запрос	Ответ
00	01	Дата и время	()	(НН ДД ММ ГГ чч мм сс) НН-день недели (0..6)
	07	Интервал времени усреднения	()	(hh ¹)
	10	Массив дат месячных энергий	()	(ММГГ) – весь массив
			(ММ ГГ)	(ММГГ) – запрошенная дата
	11	Массив дат суточных энергий	()	(ДДММГГ) – весь массив
			(ДД ММ ГГ)	(ДДММГГ) – запрошенная дата
	20	Массив дат суточных профилей	()	(ДДММГГ) – весь массив
			(ДД ММ ГГ)	(ДД ММ ГГ) – запрошенная дата

¹ hh – целое однобайтное значение в 16-ричном формате

10	kk ²	Энергия нарастающим итогом по каналам и тарифам	(tt ³)	(X.X) – по всем выбранным тарифам каждого из выбранных каналов ⁴
11	kk	Энергия на конец месяца по каналам и тарифам	(ММ ГГ tt)	-''-
12	kk	Энергия за месяц по каналам и тарифам	(ММ ГГ tt)	-''-
13	kk	Энергия на конец суток по каналам и тарифам	(ДД ММ ГГ tt)	-''-
14	kk	Энергия за сутки по каналам и тарифам	(ДД ММ ГГ tt)	-''-
20	kk	Профиль нагрузки по каналам	(ДД ММ ГГ)	(X.Xz ⁵) – за все интервалы

² Кодировка каналов в уточнении типа параметра

Бит7	Бит6	Бит5	Бит4	Бит3	Бит2	Бит1	Бит0	Код
-	-	-	-	Re	Ri	Ae	Ai	kk

Ai, Ae, Ri, Re – каналы энергий соответственно активной потребленной и сгенерированной, реактивной потребленной и сгенерированной.

³ Кодировка тарифов в параметре запроса

Бит7	Бит6	Бит5	Бит4	Бит3	Бит2	Бит1	Бит0	Код
-	-	T7	T4	T3	T2	T1	T0	tt

T0, ,T5 – соответственно суммарное значение и значения по тарифам T1-T5.

⁴ Вначале выдаются все тарифы, начиная с T0, для канала Ai, затем для Ae и т.д.

⁵ z – необязательный символ, определяющий статус интервала профиля:

A – измерение на интервале не проводилось;

I – измерение не полное.

Тип	Уточ	Описание	Запрос	Ответ
			(ДДММГГ,n ⁶)	(X.Xz) – за n-ый интервал
			(ДДММГГ,n,k ⁷)	(X.Xz) – за k интервалов
30	01 02 03 06	Журнал программирования счетчика ⁸ Журнал отклонения напряжений фаз счетчика Журнал состояния фаз счетчика Журнал фиксации событий коррекции времени	()	(ДДММГГччммhh) – все записи
			(n)	(ДДММГГччммhh) – n-я запись
			(n,k)	(ДДММГГччммhh) – k записей, начиная с n-ой
	04 05	Журнал событий и состояния счетчика Журнал фиксации событий управления и сигнализации	()	(ДДММГГччммhh) – все записи
			(n)	(ДДММГГччммhh) – n-я запись
				(ДДММГГччммhh) – k записей, начиная с n-ой
			(n,k)	
	07 08	Журнал фиксации отказов в доступе Журнал фиксации вскрытий электронной пломбы	()	(ДДММГГччмм) – все записи
			(n)	(ДДММГГччмм) – n-я запись
			(n,k)	(ДДММГГччмм) – k записей, начиная с n-ой

⁶ n – номер запрашиваемого элемента массива (от 1 до 1440).

⁷ k – количество элементов массива (от 1 до 1440).

⁸ Описание журналов приведено в приложении А.

31	01 02 03 04 05 06 07 08	Счетчики-указатели соответственно журналам событий 3001-3008	()	(hh) – однобайтный беззна- ковый указатель
40	01	Напряжение действующее	(f3 ⁹)	(ДД ММ ГГ) – запрошенная дата
	02	Ток действующий	(f3)	
	03	Мощность активная	(f1)	
	04	Мощность реактивная	(f1)	
	07	Коэффициент мощности (COS)	(f2)	
	09	Коэффициент реактивной мощности (TAN)	(f2)	
	0A	Угол между векторами тока и напряжения	(f3)	
	0B	Угол между векторами напряжений фаз	(f3)	
	0D	Частота сети	()	(X.X)
50	01	Состояние счетчика (статус)	()	(hh)
	02	Идентификатор счетчика	()	(CENNNvX.Y) ¹⁰
	03	Идентификатор счетчика	()	(до 16 символов)

⁹ Кодировка фаз в параметре запроса.

Бит4	Бит3	Бит2	Бит1	Бит0	f
Сумма генерации	Сумма потребления	Фаза С	Фаза В	Фаза А	1
Сумма генерации	Сумма потребления	Фаза С	Фаза В	Фаза А	2
Сумма генерации	Сумма потребления	Фаза С	Фаза В	Фаза А	3

¹⁰ NNN – тип счетчика, X – версия ПО счетчика, Y – служебная информация

5.1.3.5 Сообщения об ошибках

- E05 – ошибка протокола;
- E12 – неподдерживаемый параметр;
- E17 – недопустимое значение аргумента запроса;
- E18 – отсутствует параметр, определяемый значением аргумента;
- E22 – размер запрошенной информации превышает размер выходного буфера.

5.2 Выбор типа устройства.

Подайте питание на счетчик, подключите интерфейс. Запустите программу AdminTools.

Нажмите кнопку «Устройства» на панели инструментов. Выберите тип устройства «CE303» («CE301») двойным щелчком по значку устройства в главном окне программы или одинарным по названию устройства в проводнике устройств. В главном окне программы отобразится диалог «Авторизация» (рисунок 5.1).

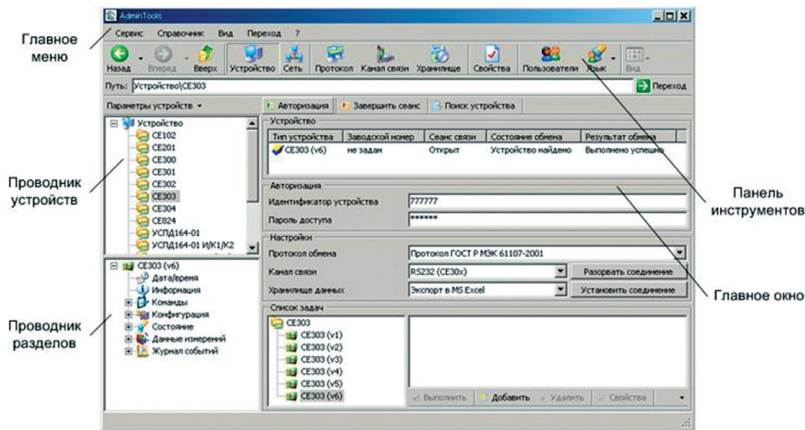


Рисунок 5.1 – Авторизация.

5.3 Авторизация.


Для проведения авторизации в окне диалога «Авторизация» выполните следующие действия:

1) Заполните поля «Идентификатор устройства» (должен совпадать с адресом-идентификатором, записанным в счетчик, если к ПК подключен только один счетчик, то можно оставить поле пустым) и «Пароль доступа» (пароль для программирования счетчика, по умолчанию «777777»). Если пароль не указан, то в программе можно выполнять только чтение, при этом в счетчике должно быть установлено разрешение на

беспарольное чтение.

2) Выберите используемые для обмена канал связи и протокол обмена (см. п. 4)

3) Нажмите кнопку «Авторизация» и дождитесь завершения операции. При успешном соединении с устройством будет заполнена информация об устройстве (тип устройства, его заводской номер и т.д.). Если же соединение не устанавливается, то проверьте идентификатор устройства, настройки протокола обмена и канала связи и повторите авторизацию.

Примечание – Обмен по интерфейсу индицируется на ЖКИ счетчика миганием символа понижения уровня батареи. 

5.4 Программирование параметров

Программирование и чтение параметров счетчика в ПО AdminTools возможно только после проведения авторизации.

Программирование всех параметров, за исключением даты и времени, производится с помощью подразделов основного раздела «Конфигурация» следующим образом:

1) Выбираете нужный подраздел раздела «Конфигурация» в проводнике разделов. После этого в главном окне программы отобразится окно диалога раздела, содержащее одну или несколько групп параметров (таблиц).

2) В окне диалога раздела выбираете параметры, которые необходимо записать в счетчик, пометив их красной галочкой, щелкнув левой кнопкой мыши в столбце «№» напротив названия параметра или воспользовавшись командами контекстного меню (вызывается щелчком правой кнопкой мыши по строке параметра) «Выделить», «Выделить все», «Выделить всю страницу» и др.

3) Редактируете значения выбранных параметров.

Для коррекции значений одного параметра выполните двойной щелчок левой кнопкой мыши по строке с названием параметра (или команду контекстного меню «Редактировать параметр»), в открывшемся окне редактирования (пример окна редактирования на рисунок 5.2) введите все значения и нажмите кнопку «ОК», после этого окно закроется, а все введенные значения отобразятся на экране.

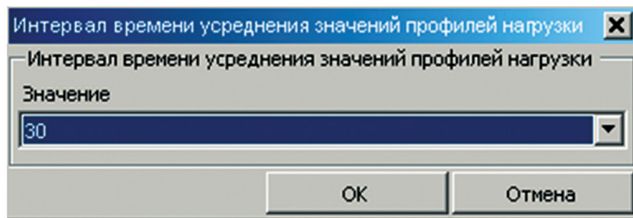


Рисунок 5.2 – Окно редактора параметра.

Для задания значения сразу нескольким параметрам таблицы (пример окна редактирования – рисунок 5.3) нажмите левой кнопкой мыши по заголовку столбца, содержащему редактируемое значение (или в контекстном меню любого параметра таблицы выберите пункт «Редактировать значение», а из его под-меню пункт с названием необходимого значения). В появившемся окне в строке «Номера параметров» укажите номера изменяемых параметров (через запятую или диапазон номеров параметров через дефис) и задайте их значение. Если в поле «Шаг интервала значения» указать значение отличное от «0», то значения указанным параметрам будут присваиваться с заданным шагом. Нажмите кнопку «ОК», после этого окно редактирования закроется, а введенные значения отобразятся на экране.

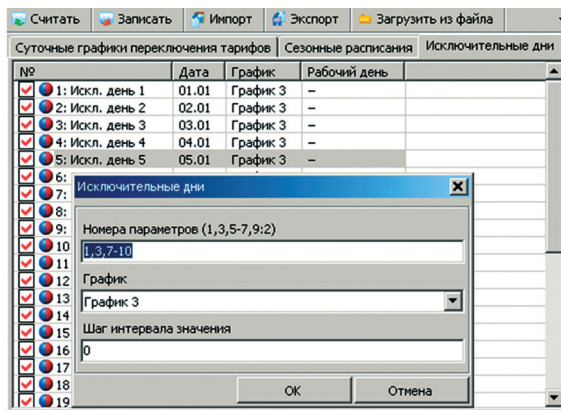


Рисунок 5.3 – Задание значения нескольким параметрам.

4) Если в счетчике не отменена аппаратная блокировка доступа, то дважды нажмите пломбируемую кнопку «ДСТП». Снятие блокировки индицируется на ЖКИ счетчика сообщением «EnAbL».

5) Нажимаете кнопку «Записать» или выбираете пункт меню «Сервис» > «Действия» > «Записать». Нормальному результату выполнения записи соответствует синий цвет галочки рядом с номером параметра.

Примечание: Перед редактированием значений параметров таблиц «Режим работы счетчика», «Сезонные расписания», «Исключительные дни», списков рекомендуется произвести считывание их текущих значений.

Для чтения параметров раздела «Конфигурации» со счетчика необходимо выбрать необходимые параметры, пометив их красными галочками, и нажать кнопку «Считать» (или выбрать пункт меню «Сервис» > «Действия» > «Считать»). После считывания параметры отмечаются синими галочками, а считанные значения отображаются на экране.

5.4.1 Коэффициенты трансформации трансформаторов тока и напряжения (FCCUR, FCVOL), интервал времени усреднения профилей нагрузки (TAVER).

Настраиваются в разделе «Конфигурация» > «Общие» (рисунок 5.4), группа параметров «Коэффициенты трансформации» (рисунок 5.5).

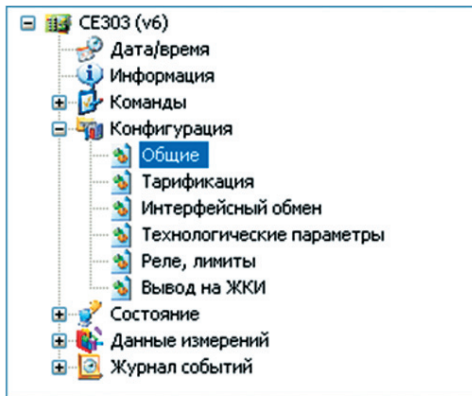


Рисунок 5.4– Проводник разделов с выбранным пунктом «Конфигурация» > «Общие».

Коэффициенты трансформации		
№		Значение
<input checked="" type="checkbox"/>	1: Трансформатора в первичной цепи тока	100
<input checked="" type="checkbox"/>	2: Трансформатора в первичной цепи напряжения	1

Рисунок 5.5 – Группа параметров «Коэффициенты трансформации».

Интервал времени усреднения профилей нагрузки может быть задан из ряда: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 минут.

При изменении времени усреднения происходит обнуление всех накопленных профилей и массива дат профилей.

Настраивается в разделе «Конфигурация» > «Общие», группа параметров «Интервал времени усреднения значений профилей нагрузки» (рисунок 5.6).

Интервал времени усреднения значений профилей нагрузки		
№		Значение
<input checked="" type="checkbox"/>	1: Интервал времени усреднения значений профилей нагрузки	30

Рисунок 5.6 – Группа параметров «Интервал времени усреднения значений профилей нагрузки».

5.4.2 Изменение текущего времени, коррекция времени, калибровка часов реального времени.

Установка времени предполагает установку любого времени, даты и дня недели (приложение А).

Использовать эту команду целесообразно только перед вводом счетчика в эксплуатацию, если он был перевезен в другой часовой пояс, после ремонта или длительного хранения, а также при сбое часов в результате отказа литиевого элемента питания у выключенного счетчика. Следует иметь в виду, что после

перевода времени назад значения профилей нагрузки за интервалы времени, полностью пройденные повторно, будут перезаписаны новыми значениями. При переводе даты назад в счетчике могут быть зафиксированы повторяющиеся даты с накоплениями и фиксациями, соответствующими каждой зафиксированной дате.

Счетчик может автоматически переходить на зимнее и летнее время, для этого необходимо записать в счетчик следующие параметры: – месяцы перехода на зимнее и летнее время, часы перехода на зимнее и летнее время, разрешение перехода на зимнее и летнее время (команды MOWIN, MOSUM, HOURS, TRSUM – приложение А). Переход производится в последнее воскресенье месяца переводом часов на один час вперед с часа перехода на летнее время или на один час назад с часа перехода на зимнее время.

Для записи времени компьютера в устройство выберите раздел «Дата/Время» в проводнике разделов и нажмите на кнопку «Записать». После этого будет произведена запись текущих даты и время ПК в счетчик. Пример окна раздела Дата/Время на рисунок 5.7

Если в счетчике не отменена аппаратная блокировка доступа, то перед записью дважды нажмите пломбируемую кнопку «ДСТП» (снятие блокировки индицируется на ЖКИ счетчика сообщением «EnAbL»).

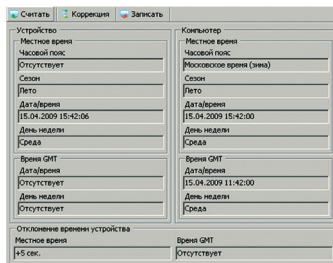


Рисунок 5.7 – Окно раздела «Дата/Время».

Для записи в счетчик произвольных значений даты (времени) перейдите в раздел «Команды»> «Изменить текущую дату» (пункт меню «Команды»> «Изменить текущее время»), укажите там значение, которое необходимо передать в счетчик и нажмите кнопку «Выполнить».

Чтение текущих значений даты и времени счетчика производится в разделе «Дата/Время», кнопкой «Считать».

Коррекция времени на величину 30 с может быть произведена только один раз в календарные сутки вручную с кнопок счетчика или по цифровым интерфейсам.

Для коррекции хода часов через интерфейс в счетчике реализовано выполнение следующих беспарольных команд:

- широковещательная команда коррекции хода часов `/?CTIME!<CR><LF>;`
- адресная команда коррекции хода часов `CTIME()` (приложение А);
- адресная команда коррекции хода часов `CTIME(X)` (приложение А).

Счетчик осуществляет автоматическую коррекцию хода часов при включенном питании. При отключенном питании (в момент включения счетчика) производится однократная коррекция хода часов при условии, что включение произошло не позже, чем в следующем месяце после месяца отключения и величина коррекции не превышает значения 30 секунд. На заводе-изготовителе часы калибруются при нормальной температуре. Если в счетчике имеет место уход часов, то можно рассчитать и изменить параметр коррекции хода часов. Это может быть сделано двумя способами:

- измерение периода тестового сигнала в режиме калибровки часов с последующим расчетом и записью в счетчик параметра коррекции хода часов;
- расчет ухода часов наблюдением за несколько суток с последующим расчетом и записью в счетчик параметра коррекции хода часов.

Первый способ:

- перевести счетчик в режим калибровки хода часов для чего в кадре, индицирующем время, перейти

в режим программирования (дважды нажать кнопку «ДСТП», на ЖКИ выведется текст «EnAbL»), нажать и отпустить кнопку «ПРСМ» (на ЖКИ выведется текст «tSt rtc»), еще раз нажать и удерживать на время измерения кнопку «ПРСМ» (длительность режима не более одной минуты);

- с помощью частотомера на выходе испытательного выходного устройства измерить период X выдаваемого сигнала с точностью до единиц микросекунд;
- по формуле

$$Y_CAL = (X - 2000000) \cdot \frac{10}{2}$$

рассчитать значение параметра коррекции хода часов;

- рассчитанное значение параметра коррекции хода часов Y_CAL, округленное до целого, с учетом знака записать в счетчик.

Второй способ:

- записать в счетчик нулевое значение параметра коррекции хода часов Y_CAL;
- за N суток при включенном счетчике рассчитать суточный уход часов X с точностью до десятых долей секунды (для отстающих часов со знаком «+», для спешащих со знаком «-»);
- по формуле

$$Y_CAL = \frac{X}{86400 \cdot N} \cdot 10000000$$

рассчитать значение параметра коррекции хода часов;

- рассчитанное значение параметра коррекции хода часов Y_CAL, округленное до целого, с учетом знака записать в счетчик.

Для записи коэффициента коррекции хода часов перейти в раздел «Конфигурация» > «Общие», группа параметров «Коэффициент коррекции хода часов» (см. рисунок 5.8)

¹¹ Перевести счетчик в режим калибровки хода часов можно дистанционной широковещательной командой /?CLTST!<CR><LF>, которая работает только при установленной технологической перемычке или не введенном заводском номере. Любой обмен по интерфейсу (можно повторить эту же команду) завершает этот режим.


Коэффициент коррекции хода часов		
№		Значение
<input checked="" type="checkbox"/>	 1: Коэффициент коррекции хода часов	-230

Рисунок 5.8 – Коэффициент коррекции хода часов.

5.4.3 Графики тарификации, сезонные расписания, исключительные дни

Счетчик выполняет учет энергий:

- по четырем тарифам;
- по дополнительному тарифу, в случае невозможности определения действующего тарифа (сбой часов реального времени или не задано тарифное расписание);
- суммарно по всем тарифам;
- суммарно по тарифам, задействованным в тарифном расписании.

Для организации многотарифного учета необходимо задать:

- сезонное расписание с указанием даты начала действия сезона и номеров (от 1 до 36) суточных расписаний переключения тарифов для каждого дня недели сезона;
- суточные расписания переключения тарифов (графики тарификации);
- список исключительных (отличных по тарификации) дней с указанием номера суточного расписания переключения тарифов для каждого дня.

5.4.3.1 Список суточных расписаний переключения тарифов (GRFzz).

В пределах суток можно задать до 12 точек времени переключения тарифа (тарифных зон). Время переключения (начало действия тарифа) задается с точностью до 1 мин. В одно время суток может действовать только один тариф. Определенный тариф действует от заданного времени до ближайшего времени пере-

ключения на другой тариф. В случае если наименьшее время переключения определено не с начала суток, до этого времени действует тариф, определенный для наибольшего времени суток. Порядок задания тарифов – произвольный. Для правильной потарифной фиксации максимальных месячных мощностей время действия каждой из тарифных зон должно быть кратно интервалу усреднения профилей нагрузок.

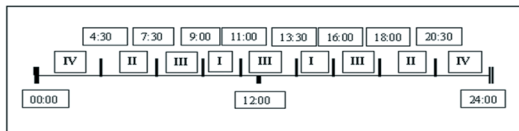
Пример построения суточного расписания переключения тарифов приведен в таблице 5.1 и на рисунке 5.9.

Таблица 5.1

Время начала действия тарифа	Действующий тариф	Время действия тарифов в сутках	
04:30	II	I тариф	с 09:00 до 11:00
07:30	III		с 13:30 до 16:00
09:00	I	II тариф	с 04:30 до 07:30
11:00	III		с 18:00 до 20:30
13:30	I	III тариф	с 07:30 до 09:00
16:00	III		с 11:00 до 13:30
18:00	II		с 16:00 до 18:00
20:30	IV	IV тариф	с 00:00 до 04:30 с 20:30 до 24:00

Рисунок 5.9 – Пример построения суточного расписания переключения тарифов.

Для задания круглосуточного действия одного тарифа достаточно указать номер тарифа и любое время суток. Счетчик позволяет задавать до 36 различных суточных расписаний переключения тарифов (графиков тари-



фикации).

5.4.3.2 Структура сезонного расписания (SESON)

Сезон определяет неизменную тарификацию на время от одного дня до календарного года. Время действия сезона определяется от указанной даты начала сезона до начала действия следующего сезона в календарном году. В случае отсутствия в списке сезонов сезона с датой начала календарного года, с начала года действует сезон, имеющий наибольшую дату. В пределах времени действия сезона тарификация по дням недели остается неизменной. На каждый день недели может быть задано свое тарифное расписание.

Пример построения сезонов в календарном году приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

№ сезона	Дата начала действия сезона	Номер суточного тарифного расписания действующего в						
		понедельник	вторник	среду	четверг	пятницу	субботу	воскресенье
1	5 апреля	5	5	3	3	17	1	2
2	12 октября	5	9	21	22	23	11	12

В данном примере год разбит на два сезона. С 1 января по 4 апреля и с 12 октября по 31 декабря будут действовать тарифные расписания второго сезона, с 5 апреля по 11 октября действуют тарифные расписания первого сезона.

Счетчик позволяет задавать до 12 различных сезонных тарифных расписаний.

5.4.3.3 Исключительные дни (EXDAY)

Исключительные дни – это дни календарного года, тарификация в которых отличается от тарификации по заданному тарифному расписанию. Такими днями могут быть официальные праздничные дни, перенос выходных на рабочие дни недели и наоборот. Каждому исключительному дню может быть назначено любое тарифное расписание из подготовленного списка.

Счетчик позволяет задавать до 32 дат исключительных дней.

Для настройки тарифных расписаний перейдите в раздел «Конфигурация» > «Тарификация» (рисунок 5.10).

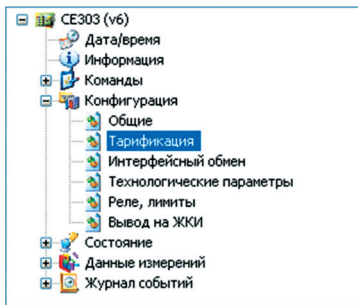


Рисунок 5.10 – Проводник разделов, с выбранным пунктом «Конфигурация» > «Тарификация».

В этом разделе три группы параметров (таблицы): «Суточные графики переключения тарифов», «Сезонные расписания» и «Исключительные дни». Для перемещения по разделу пользуйтесь полосой прокрутки окна диалога (крайняя правая полоса прокрутки) или измените свойства отображения текущего раздела (для этого

нажмите кнопку «Свойства» на панели инструментов (или выберите пункт меню «Сервис» > «Свойства»), в открывшемся окне свойств (рисунок 5.11) выберите из выпадающего списка «Таблицы на отдельных закладках», и нажмите кнопку «ОК»).

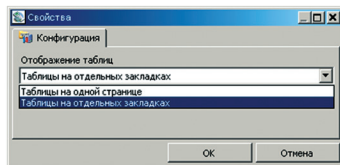


Рисунок 5.11 – Окно «Свойства» для подраздела основного раздела «Конфигурация».

Таблица «Суточные графики переключения тарифов» (рисунок 5.12) позволяет настроить до 36 суточных расписаний переключения тарифов (N - му графику соответствует параметр с названием «График N»).

№	1:время	1:тариф	2:время	2:тариф	3:время	3:тариф
1: График 1	07:00	Тариф 1	23:00	Тариф 2	03:00	Тариф 3
2: График 2	08:00	Тариф 3	12:00	Тариф 4	20:00	Тариф 1
3: График 3	09:00	нет	00:00	нет	00:00	нет
4: График 4	00:00	нет	00:00	нет	00:00	нет
5: График 5	00:00	нет	00:00	нет	00:00	нет
6: График 6						
7: График 7						
8: График 8						
9: График 9						
10: График 10						
11: График 11						

Рисунок 5.12 – Таблица «Суточные графики переключений тарифов».

Каждый график описывает одни сутки, в пределах которых возможно задать до 12 точек времени переключения тарифов (n –е переключение задается двумя значениями «n: время» и «n: тариф»). Порядок задания тарифов – произвольный. Если переключение не используется, то в соответствующих полях установите значения:

время - 00:00, тариф – нет.

Окно редактирование значений графика представлено на рисунке 5.13

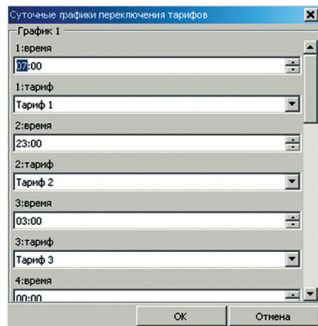


Рисунок 5.13 – Окно редактирование параметра таблицы.

«Суточные графики переключения тарифов»

Примечание – Все сезонные расписания и исключительные дни записываются в счетчик одновременно, поэтому перед началом внесения изменений рекомендуется считать текущие значения этих настроек из счетчика.

Таблица «Сезонные расписания» (рисунок 5.14) позволяет настроить до 12 сезонных расписаний, определяющих неизменную тарификацию на время от одного дня до календарного года.

Считать Записать Импортировать Экспортировать Загрузить из файла						
Суточные графики переключения тарифов		Сезонные расписания			Исключительные дни	
№	Дата начала сезона	Понедельник	Вторник	Среда	Четв	Пят
1: Сезон 1	01.01	График 1	График 2	График 1	График 1	График 1
2: Сезон 2	10.05	График 4	График 1	График 1	График 1	График 1
3: Сезон 3	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
4: Сезон 4	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
5: Сезон 5	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
6: Сезон 6	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
7: Сезон 7	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
8: Сезон 8	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
9: Сезон 9	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
10: Сезон 10	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
11: Сезон 11	01.01	нет	нет	нет	нет	нет
12: Сезон 12	01.01	нет	нет	нет	нет	нет

Рисунок 5.14 – Таблица «Сезонные расписания».

N-му сезонному расписанию соответствует параметр «Сезон N», и задаются датой начала сезона (день и месяц) и графиками тарификации на каждый день недели. Сезон не задан, если установлены значения параметра: дата начала сезона 01.01 и графики тарификации по всем дням недели – «нет». Окно редактирование значений сезона представлено на рисунок 5.15.

Сезонные расписания

Сезон 2

Дата начала сезона

10.05

Понедельник

График 4

Вторник

График 1

Среда

График 1

Четверг

График 1

Пятница

График 1

Суббота

График 5

Воскресенье

График 6

OK

Отмена

Рисунок 5.15 – Окно редактирование параметра таблицы «Сезонные расписания».

Таблица «Исключительные дни» позволяет настроить до 32 исключительных дней. N-му исключительному дню в списке соответствует параметр «Искл. день N».

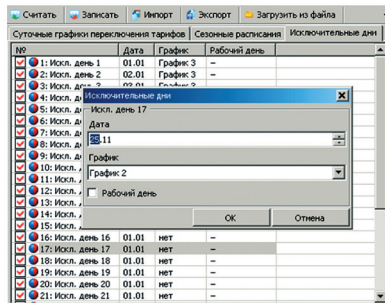


Рисунок 5.16 – Редактирование параметра таблицы «Исключительные дни».

Каждый исключительный день задается тремя значениями (рисунок 5.16): «Дата» (день и месяц года), «График» и «Рабочий день» (признак того, что показания за этот день включаются в расчет фактической мощности). Исключительный день считается не заданным, если установлены значения соответствующего параметра: Дата - «01.01», График - «нет», Рабочий день - «-».

Перед редактированием значений параметров таблиц «Сезонные расписания», «Исключительные дни» рекомендуется произвести считывание их текущих значений.

Чтобы записать параметры, выполните следующие действия:

- 1) Выберите параметры, которые необходимо записать, пометив их красными галочками.
- 2) Введите все значения выбранных параметров.

3) Если в счетчике не отменена аппаратная блокировка доступа то, дважды нажмите пломбируемую кнопку «ДСТП». Снятие блокировки индицируется на ЖКИ счетчика сообщением «EnAbL».

4) Нажимаете кнопку «Записать» или выбираете пункт меню «Сервис» > «Действия» > «Записать». Нормальному результату выполнения записи соответствует синий цвет галочки рядом с номером параметра.

5.4.4 Параметры связи, идентификатор, пароли доступа

Время активности интерфейса, рабочие скорости обмена, адрес-идентификатор счетчика и пароли программируются в разделе «Конфигурация» > «Интерфейсный обмен» (рисунок 5.17), в группе параметров «Интерфейсный обмен» (рисунок 5.18).

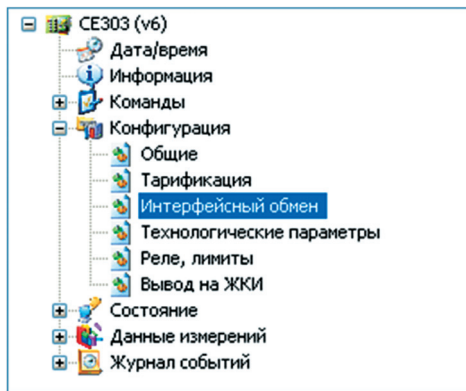


Рисунок 5.17 - Раздел «Конфигурация» > «Интерфейсный обмен».

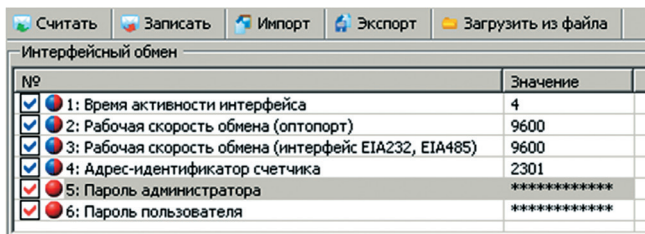


Рисунок 5.18 – Группа параметров «Интерфейсный обмен».

Рабочие скорости обмена через оптопорт (SPD01) и интерфейсы (SPD02) задаются через интерфейс и не могут превышать максимального значения 19200 бод. В случае задания большего значения на ЖКИ выдается сообщение «Err17» и в счетчике устанавливается максимально возможное значение (19200 бод). Если обмен через оптопорт при скорости 19200 бод нестабилен, необходимо уменьшить рабочую скорость оптопорта до значения 9600 бод.

При работе с PLC- и радиоинтерфейсами необходимо начальную и рабочую скорости обмена по интерфейсу задать равными 2400 бод. С помощью параметра CONDI задать время ожидания ответа по интерфейсу равным времени активности интерфейса. Время активности интерфейса (ACTIV) задать чуть большим времени прохождения через интерфейс ответа счетчика и следующей команды. Для PLC-интерфейса производства ЗАО Концерн «Энергомера» это время можно задать равным 50 с, для радиоинтерфейса – 4 с.

После программирования Адреса-идентификатора и текущего пароля для дальнейшей работы в программе требуется повторно пройти авторизацию (измененные значения вводятся в поля «Идентификатор» и «Пароль доступа» соответственно).

В этом же разделе задаются списки параметров разрешенных для чтения и для программирования по паролю

пользователя.

Остальные настройки обмена задаются в разделе «Конфигурация» > «Общие», в таблице «Режим работы счетчика» (рисунок 5.19) следующими параметрами:

«Выборочное чтение парольное (пользователем по списку)» – выключает беспарольное выборочное чтение.

«Вывод в общем чтении по списку» запрещает вывод в общем чтении всех параметров, кроме профилей.

Список выводимых параметров задается в разделе «Конфигурация» > «Интерфейсный обмен», в таблице «Список параметров, выводимых при общем чтении».

«Вывод последующих одноименных параметров без имени».

«Время ответа по интерфейсу не менее 20 мс» – если выключено – не менее 200.

«Программирование без нажатия ДСТП» – включение разрешает программирование без нажатия кнопки «ДСТП», выключение – только после нажатия кнопки «ДСТП».

«Время ожидания ответа равно времени активности интерфейса» – включается только для исполнений с PLC-модемом.

Режим работы счётчика			
№		Значение	
<input checked="" type="checkbox"/>	1: Выборочное чтение парольное (пользователем по списку)	+	
<input checked="" type="checkbox"/>	2: Вывод в общем чтении по списку	+	
<input checked="" type="checkbox"/>	3: Вывод последующих одноименных параметров без имени	+	
<input checked="" type="checkbox"/>	4: Контроль ливита энергии - суточный	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	5: Выводить дополнительную информацию в профилях нагрузки	+	
<input checked="" type="checkbox"/>	6: Время ответа по интерфейсу не менее 20 мс	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	7: Запрет автоматического просмотра параметров на ЖКИ	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	8: Программирование без нажатия ДСТП	+	
<input checked="" type="checkbox"/>	9: Вывод на ЖКИ накопленных суточных и месячных значений энергии	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	10: Переходить на начальный кадр	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	11: Запрет обнуления энергетических параметров	+	
<input checked="" type="checkbox"/>	12: Ручной режим просмотра на ЖКИ по списку	-	
<input checked="" type="checkbox"/>	13: Время ожидания ответа равно времени активности интерфейса	-	

Рисунок 5.19 – Группа параметров «Режим работы счетчика».

5.4.5 Режимы вывода информации на ЖКИ.

Просмотр информации возможен в автоматическом циклическом режиме в соответствии со списками LIST1 - LIST6 (описание этого и других параметров приведены в приложении А) при задании соответствующего режима (см. параметр CONDI) с периодом смены кадра, задаваемым параметром ITIME. Списки LIST1 - LIST6 позволяют выбрать для просмотра параметры соответственно из шести первых групп. Группа служебных параметров 2, тарифное расписание и группы архивов в циклическом режиме не индицируются.

В счетчиках показания накоплений по задействованным в тарифном расписании тарифам и суммы показаний по задействованным тарифам из группы 1, а также текущие время и дата из группы 3 индицируются всегда, независимо от содержания списков LIST1 и LIST3.

В ручном режиме можно просматривать все отображаемые на ЖКИ параметры или только параметры в соответствии со списками LIST1 - LIST6. Выбор ручного режима просмотра, режима просмотра всех параметров или по списку, режима разрешения возврата на первый кадр осуществляется параметром CONDI.

Аргументы параметров LIST1 - LIST6 формируются в соответствии с перечнями выводимой на ЖКИ информации, для первых шести групп. Для отображения информации на ЖКИ необходимо установить в единицу соответствующий бит. Первому параметру группы соответствует младший бит первого байта. Последующие параметры соответствуют следующим старшим битам с переходом в младший бит следующего байта в группах, где для отображения всех параметров недостаточно одного байта.

Возможность просмотра информации на ЖКИ в автоматическом циклическом режиме по спискам, настраивается в разделе «Конфигурация» > «Общие», в группе параметров «Режим работы счетчика» (рисунок 5.19), параметром «Запрет автоматического просмотра информации на ЖКИ»: значение выключено («-») - разрешает переход в режим автоматического просмотра, включено («+») - отключает автоматический просмотр.

Период смены кадра программируется в разделе «Конфигурация» > «Общие», таблица «Время индикации кадра при автоматическом просмотре» (рисунок 5.20), здесь задается длительность индикации кадра (5 - 15 сек).


Время индикации кадра при автоматическом просмотре		
№	Значение	
<input checked="" type="checkbox"/> 1:  1: Время индикации кадра при автоматическом просмотре	7	

Рисунок 5.20– Группа параметров «Время индикации кадра при автоматическом просмотре».

Списки параметров индицируемых на ЖКИ задаются в разделе «Конфигурация» > «Вывод на ЖКИ». Для групп 1, 4 и 6 выбираются индицируемые значения для каждого направления учета, для остальных указывается показывать («+») или не показывать («-») конкретные кадры (рисунок 5.21).

Считать Записать Импортировать Экспортировать Загрузить из файла		
Группа 1. Количество энергии нарастающий итог		
№	Показывать	
<input checked="" type="checkbox"/> 1: Потребленная активная	[Суммарно (по всем тарифам);Тариф 1;Тариф 2]	
<input checked="" type="checkbox"/> 2: Отпущенная активная		
<input checked="" type="checkbox"/> 3: Потребленная реактивная	[Суммарно (по всем тарифам)]	
<input checked="" type="checkbox"/> 4: Отпущенная реактивная		
Группа 2. Параметры сети		
№	Показывать	
<input checked="" type="checkbox"/> 1: bAt - Напряжение батарей	+	
<input checked="" type="checkbox"/> 2: pH - Признаки наличия фазных напряжений	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 3: F - Частота сети	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 4: U1 - Напряжение фазы A	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 5: U2 - Напряжение фазы B	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 6: U3 - Напряжение фазы C	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 7: I1 - Ток фазы A	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 8: I2 - Ток фазы B	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 9: I3 - Ток фазы C	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 10: P - активная мощность (для однонаправленного счетчика)	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 11: PF - активная мощность (потребленная) по фазам A; B; C	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 12: PB - активная мощность (отпущенная) по фазам A; B; C	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 13: P1 - активная мощность по фазе A	-	
<input checked="" type="checkbox"/> 14: P2 - активная мощность по фазе B	-	

Рисунок 5.21– Окно раздела «Конфигурация» > «Вывод на ЖКИ».

Примечание – Если учет по какому-либо направлению в текущей модели счетчика не ведется, то соответствующий кадр индцироваться не будет, не зависимо от настроек списков отображения.

Возможность просмотра всех параметров или по списку при ручном режиме программируется в разделе «Конфигурация» > «Общие», таблица «Режим работы счетчика», параметр «Ручной режим просмотра на ЖКИ по списку»: значение включено («+») задает просмотр только по списку, выключено («-») – разрешает просмотр всех параметров.

Режим разрешения возврата на первый кадр задается здесь же параметром «Переходить на начальный кадр»: значение включено («+») разрешает переход на начальный кадр, выключено («-») – запрещает переход. Настройка актуальна только при запрете перехода в автоматический циклический режим просмотра.

На ЖКИ могут выводиться показания энергии нарастающим итогом на конец суток и месяца, либо накопленные значения энергий за сутки и за месяц. Соответствующая настройка так же задается в таблице «Режим работы счетчика», параметром «Вывод на ЖКИ накопленных суточных и месячных значений энергии»: включено («+») на ЖКИ индцируются накопленные значения, выключено («-») – показания нарастающим итогом.

5.4.6 Задание режимов работы реле.

В исполнениях счетчиков со встроенными реле управления или сигнализации при необходимости можно запрограммировать реле на работу по требуемому критерию (параметр REL_N) и задать режим работы реле (параметр RELMO). При наличии двух реле они программируются независимо друг от друга. События изменения состояния реле и задания их режимов работы фиксируются в журнале фиксации событий управления и сигнализации JRELE. Возможны следующие критерии работы реле.

5.4.6.1 Управление реле дистанционной командой производится по интерфейсу с помощью двух команд: включить реле и выключить реле. Выключение реле происходит сразу после получения команды выключения. Включение РУН, в зависимости от заданного режима, производится либо длительным (более 2-х секунд) одновременным нажатием кнопок КАДР и ПРСМ после получения команды включения, либо автоматически сразу после поступления команды включения. Включение других типов реле происходит автоматически сразу после поступления команды включения.

5.4.6.2 При задании управления по тарифному расписанию реле включается на период действия выбранно-

го тарифа. Включение и выключение всех типов реле происходит автоматически.

5.4.6.3 При управлении по выходу за заданные пределы напряжения выбранной фазы или любой из фаз, или всех фаз включение РС и РУ (при выходе за пределы) и выключение (при возврате) происходит автоматически. Выключение РУН происходит автоматически при выходе напряжения за заданные пределы, включение производится длительным (более 2-х секунд) одновременным нажатием кнопок КАДР и ПРСМ после возврата напряжения в заданные пределы.

Для управления по этому критерию необходимо задать границы отклонения напряжения фаз (LEVUP, LEVDN) в процентах от номинального напряжения из диапазона значений от 0 до 255%. Выход за заданные границы фиксируется в журнале отклонения напряжений фаз.

5.4.6.4 При управлении по превышению лимита активной мощности выключение РУН и включение РС и РУ производится автоматически в конце интервала усреднения, соответствующего интервалу усреднения профилей нагрузки, если мощность, усредненная на этом интервале, превысит заданный лимит. Для управления по этому критерию необходимо задать лимит мощности LIMPY для каждой тарифной зоны Т1-Т4. Включение РУН можно производить сразу после выключения длительным (более 2-х секунд) одновременным нажатием кнопок КАДР и ПРСМ. Для РС и РУ выключение происходит автоматически по завершению интервала, в котором не будет зафиксировано превышение лимита мощности.

5.4.6.5 При управлении по расходованию разрешенной к потреблению (лимита) активной энергии выключение РУН и включение РС и РУ производится автоматически в момент достижения нулевого или небольшого отрицательного значения регистра разрешенной к потреблению энергии PAIDY в соответствии с заданным критерием управления. Для включения РУН и выключения РС и РУ необходимо пополнить этот регистр разрешенной к потреблению энергии, занеся новое значение лимита энергии LIMAY, которое будет прибавлено соответственно к значению регистра PAIDY разрешенной к потреблению энергии. Значениям лимитов энергии можно придавать отрицательные значения с целью корректировки неправильно введенных предыдущих значений. При положительном значении регистра разрешенной к потреблению энергии, соответствующего выбранному критерию, длительным (более 2-х секунд) одновременным нажатием кнопок КАДР и ПРСМ можно включить РУН. РС и РУ выключаются автоматически в момент появления положительного значения в соответствующем регистре раз-

решенной к потреблению энергии.

5.4.6.6 Значения регистров разрешенной к потреблению энергии и лимитов мощности и энергии, а также критерии управления и состояние реле, можно посмотреть на табло счетчика или считать по интерфейсу.

Состояние реле изменяется в зависимости от условий заданных параметром критерии управления реле, программируемого в разделе «Конфигурация» > «Реле, лимиты» (рисунок 5.22), группа параметров «Критерии управления реле» (рисунок 5.23).

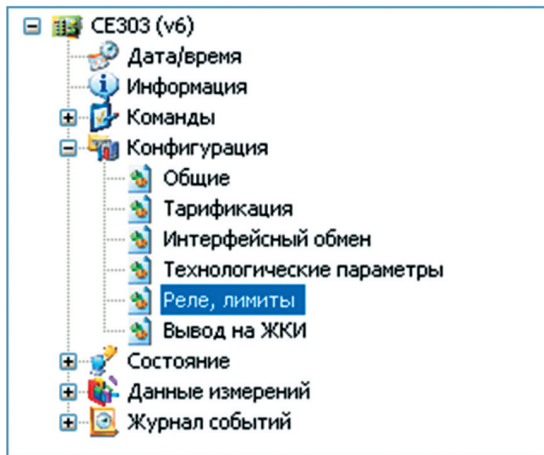


Рисунок 5.22– Проводник разделов с выбранным пунктом «Конфигурация» > «Реле, лимиты».

Критерии управления реле		
№	Критерий включения	
<input checked="" type="checkbox"/> 1: Реле 1	Превышение лимита активной мощности (прямой)	
<input checked="" type="checkbox"/> 2: Реле 2	Выключить реле	

Рисунок 5.23– Группа параметров «Критерии управления реле»

Из выпадающего списка для каждого из реле выбирается критерий его включения (рисунок 5.24).

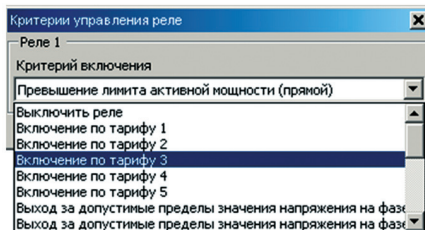


Рисунок 5.24 – Окно редактирования параметра группы «Критерии управления реле».

Для установки реле в состояние «Разомкнуто» задайте в критерий включения соответствующего реле «Выключить реле», для установки состояния «Замкнуто» – «Включить реле».

Примечание – При выполнении чтения или записи критериев включения для реле отсутствующего в текущем исполнении счетчика, на экран будет выведена ошибка «Неподдерживаемый параметр (ERR12)». Отмените выбор параметра (уберите красную галочку) и продолжите выполнения операции.

Текущее состояние реле можно считать в разделе «Состояние»> «Состояние счетчика» (рисунок 5.25) группа параметров «Состояние счетчика» (рисунок 5.26).

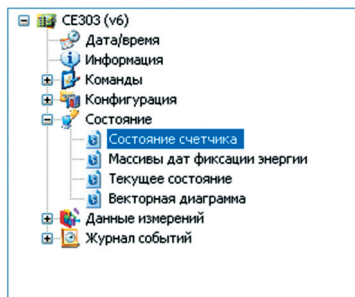


Рисунок 5.25– Проводник разделов с выбранным пунктом «Состояние» > «Состояние счетчика».

Считать Показать				
Состояние счетчика				
Название	Название	Состояние счетчика	Реле 1	Реле 2
<input checked="" type="checkbox"/> Состояние счетчика	Состояние счетчика	Счетчик работает нормально	Замкнуто	Разомкнуто
		Летнее время		

Рисунок 5.26 – Группа «Состояние счетчика».

5.4.7 Переключение режима работы кнопки ДСТП.

Возможность программирования счетчика без нажатия кнопки «ДСТП» задается в разделе «Конфигурация» > «Общие», таблица «Режим работы счетчика», параметром Программирование без нажатия ДСТП» (рисунок 5.27): включение «+» – разрешает запись без нажатия кнопки «ДСТП», выключение (-) разрешает запись только после снятия аппаратной блокировки записи двойным нажатием кнопки «ДСТП».

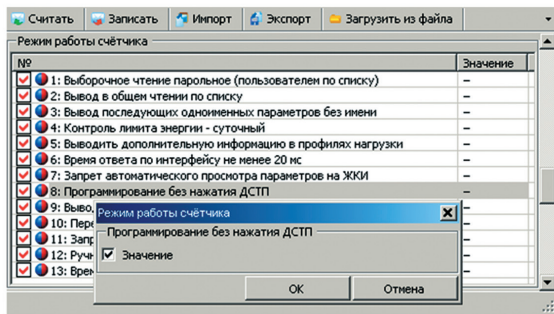


Рисунок 5.27 – Разрешение программирования без нажатия кнопки «ДСТП».

5.4.8 Инициализация. Работа электронной пломбы.

В счетчиках с электронной пломбой после его подключения и закрытия, а также после других вскрытий крышки счетчика необходимо при наличии признака срабатывания электронной пломбы (см. описание параметра STAT_ в приложении А) сбросить этот признак чтением через интерфейс или оптопорт с помощью программы параметра состояния счетчика (STAT_) (рисунок 5.25).

В процессе работы счетчик будет фиксировать все факты срабатывания электронной пломбы установкой бита в параметре состояния счетчика, индикацией мнемоники «Err» и записью в соответствующем журнале.

В отключенном состоянии счетчик зафиксирует факт (не количество событий) срабатывания электронной пломбы с записью его в журнал с датой выключения счетчика.

5.4.9 Обнуление накопленных данных.

При необходимости можно произвести обнуление накопленных данных:

- энергий нарастающим итогом всех каналов;
- энергий за все календарные месяцы всех каналов;
- энергий за все календарные сутки всех каналов;
- максимальных средних мощностей за все календарные месяцы всех каналов по всем тарифам;
- профилей нагрузки.

Обнуление накопленных данных выполняется только с помощью кнопок при разрешающем значении соответствующего бита в параметре CONDI, или при установленной технологической перемычке, и/или не введенном заводском номере.

Для обнуления необходимо:

- в первом кадре (светятся «TOTAL» и «kW·h» и не светится маркер «») первой группы параметров («PAr01») (рисунок 5.28).



Рисунок 5.28


необходимо перевести счетчик в режим программирования – дважды нажать кнопку «ДСТП» (на ЖКИ выводится текст «EnAbL»);

- нажать кнопку «ПРСМ» (на ЖКИ выводится текст «CLr»);
- не позднее, чем через 2 с нажать кнопку «ДСТП» (на ЖКИ выводится текст «CLr dAt»);
- не позднее, чем через 2 с повторно нажать кнопку «ДСТП»;
- после завершения операции на ЖКИ выводится текст «CLear».

5.4.10 Сброс пароля доступа (только после установки технологической перемычки внутри счетчика и/или не введенном заводском номере на этапе изготовления на заводе).

Счетчик позволяет сбрасывать в значение по умолчанию (777777) пароль доступа администратора. Для

установки значения по умолчанию необходимо:

- в первом кадре (мигает «TOTAL», светится «kW•h» и не светится маркер «») первой группы параметров («PAr 01») (рисунок 5.28), необходимо перевести счетчик в режим программирования – дважды нажать кнопку «ДСТП» (на ЖКИ выводится текст «EnAbL»);

- нажать кнопку «ПРСМ» (на ЖКИ выводится текст «CLr»);
- не позднее, чем через 2 с нажать кнопку «ПРСМ» (на ЖКИ выводится текст «CLr PAS»);
- не позднее, чем через 2 с повторно нажать кнопку «ПРСМ»;
- после завершения операции на ЖКИ выводится текст “CLEAR”.

5.4.11 Архивы.

5.4.11.1 В архивах хранятся показания счетчика, зафиксированные за 12 предыдущих месяцев и на конец 12 предыдущих месяцев, за 44 предыдущих суток и на конец 44 предыдущих суток, а также максимумы и значения фактической величины мощности за 12 предыдущих месяцев.

5.4.11.2 Архивы можно просмотреть на табло счетчика или получить через интерфейс (приложение А).

5.4.12 Журналы.

5.4.12.1 Счетчик ведет следующие журналы событий:

- Журнал фиксации отказов в доступе (20 записей);
- Журнал фиксации событий коррекции времени (20 записей);
- Журнал программирования счетчика (20 записей);
- Журнал состояния фаз (50 записей);
- Журнал отклонения напряжения фаз (100 записей);
- Журнал наступления событий и состояния счетчика (40 записей);
- Журнал фиксации состояний электронной пломбы (20 записей) в счетчике CE 303 S31;
- Журнал фиксации событий управления и сигнализации (50 записей) в счетчике CE303 S34.

5.4.12.2 Журналы представляют собой кольцевой буфер, т.е. после заполнения буфера журнала следующая запись записывается в начало буфера, заменяя самую раннюю по времени запись.

5.4.12.3 Для идентификации количества записей и номера последней записи в журнале используется счет-

чик-указатель на 200 записей. Для вычисления порядкового номера (указателя) последней записи в журнале необходимо значение счетчика-указателя разделить на количество записей, на которое рассчитан данный журнал. Остаток (отсчет с нуля) будет указывать на последнюю запись кольцевого буфера журнала.

5.4.12.4 Журналы и их счетчики-указатели доступны для просмотра по интерфейсу (рисунок 5.29) и описаны в приложении А.

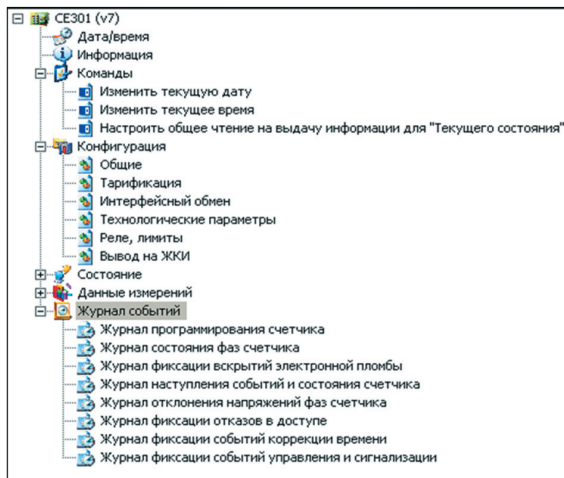


Рисунок 5.29 – Журналы счетчика.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Форматы данных для обмена по интерфейсу
(обязательное)

Таблица А.1

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ УЧЕТА			
EXYZT	(XX.XX)	О	<p>Значение энергии в кВт•ч или квар•ч, где XY – расчетный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> – T0 – нарастающим итогом с момента обнуления счетчика; – NM – нарастающим итогом на конец месяца; – ND – нарастающим итогом на конец суток; – AM – за месяц; – AD – за сутки; <p>Z – вид энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – P – активная; – Q – реактивная;*; <p>T – направление энергии:</p> <ul style="list-style-type: none"> – E – потребленная; – I – отпущенная.** <p>Выдается массивами по 6 одноименных параметров, из которых первый – суммарная энергия, а второй – шестой – энергия, накопленная соответственно в период действия первого – пятого тарифов.</p> <p>Количество массивов суточных и месячных накоплений соответствует количеству дат, накопленных в параметрах DATED и DATEM соответственно.</p>

Продолжение таблицы А.1

	()	КЧ	Запрос всего массива накопленной энергии, определяемой обозначениями ХУ, Z и Т.
	(мм.гг) или (мм.гг.нн)		Запрос месячной энергии , определяемой обозначениями Z и Т, за конкретный месяц по всем тарифам, где мм.гг – месяц и год; нн – любая цифра.
	(мм.гг.нн.нп)		Запрос месячной энергии , определяемой обозначениями Z и Т, за конкретный месяц по конкретному тарифу, где нп – индекс тарифа (1-суммарная по всем тарифам, 2-6 соответственно для тарифов 1-5).
	(мм.гг.нн.нп.кк)		Запрос месячной энергии , определяемой обозначениями Z и Т, за конкретный месяц по нескольким тарифам, где кк – количество тарифов, начиная с нп -го.
	(дд.мм.гг)		Запрос суточной энергии , определяемой обозначениями Z и Т, за конкретные сутки по всем тарифам, где дд – число, мм – месяц, гг – год.
	(дд.мм.гг.нп)		Запрос суточной энергии , определяемой обозначениями Z и Т, за конкретные сутки по конкретному тарифу, где нп – индекс тарифа (1-суммарная по всем тарифам, 2-6 соответственно для тарифов 1-5).
	(дд.мм.гг.нп.кк)		Запрос суточной энергии , определяемой обозначениями Z и Т, за конкретные сутки по нескольким тарифам, где кк – количество тарифов, начиная с нп -го.

Продолжение таблицы А.1

MAxyz	(XX.XX)	О	Максимальные значения мощности в кВт или квар* по каждому тарифу (5 значений) для каждого из 12 месяцев, определяемых параметром DATEM, где у – вид мощности: – Р – активная; – Q – реактивная.* z – направление: – E – потребленная; – I – отпущенная в двунаправленных счетчиках.**
	()	КЧ	Запрос всего массива максимальных мощностей
	(мм.гг) или (мм.гг.нн)	КЧ	Запрос значений максимумов мощностей за конкретный месяц по всем тарифам, где мм.гг – месяц и год; нн – любая цифра.
	(мм.гг.нн.пп)	О	Запрос значений максимумов мощностей за конкретный месяц по конкретному тарифу, где пп – индекс тарифа (1-5 соответственно для тарифов 1-5).
	(мм.гг.нн.пп.кк)	КЧ	Запрос значений максимумов мощностей за конкретный месяц по нескольким тарифам, где кк – количество тарифов, начиная с пп -го.
TIMyz	(XX.XX)	О	Время фиксации (день месяца, часы, минуты) максимальных значений мощности MAxyz по каждому тарифу (5 значений) для каждого из 12 месяцев, определяемых

Продолжение таблицы А.1

			<p>параметром DATeM, где</p> <p>у – вид мощности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Р – активная; – Q – реактивная.* – z – направление: – E – потребленная; – I – отпущенная в двунаправленных счетчиках.** <p>Фиксация происходит по времени окончания интервала усреднения. Время 0 часов 0 минут соответствует последнему в сутках интервалу усреднения.</p>
	()	КЧ	Запрос всего массива времени фиксации
	(мм.гг) (мм.гг.нн)		<p>Запрос числа месяца и времени фиксации максимума за конкретный месяц, где</p> <p>мм.гг – месяц и год;</p> <p>нн – любая цифра.</p>
	(мм.гг.нн.нн)	О	Запрос числа месяца и времени фиксации максимума за конкретный месяц по конкретному тарифу, где нн – индекс тарифа (1-5 соответственно для тарифов 1-5).
	(мм.гг.нн.нн.кк)	КЧ	<p>Запрос числа месяца и времени фиксации максимума за конкретный месяц по нескольким тарифам, где</p> <p>кк – количество тарифов, начиная с нн-го.</p>
APHzy	(XX.XX)	О	Фактическая величина мощности для каждого из 12 месяцев, определяемых параметром DATeM , где

Продолжение таблицы А.1

			<p>Зz – вид мощности: – Р – активная; – Q – реактивная;* у – направление мощности: – E – потребленная; – I – отпущенная (для двунаправленных счетчиков).**</p>
	()	КЧ	Запрос всего массива фактических величин мощности (за 12 месяцев).
	(мм.гг) или (мм.гг.нн)	КЧ	<p>Запрос значений фактических величин мощности за конкретный месяц, где мм.гг – месяц и год; нн – любая цифра.</p>
DATED	(дд.мм.гг)	О	<p>Даты фиксации суточных энергий (максимум 44 одноименных параметра), где дд – число, мм – месяц, гг – год. Даты в массиве организованы в виде кольцевого буфера.</p>
	()	КЧ	Запрос всего массива дат фиксации суточных энергий.
	(дд.мм.гг)		Запрос одного значения из массива дат суточных энергий (проверка на наличие даты).
PDMON	(XX)	О	Указатель последней записи в кольцевом буфере массива дат фиксации месячных энергий DATEM. Отсчет с нуля.
	()	КЧ	Запрос значения указателя.

Продолжение таблицы А.1

DATEM	(мм.гг)	О	Даты фиксации месячных энергий (максимум 12 одноименных параметров), где мм – месяц, гг – год. Даты в массиве организованы в виде кольцевого буфера.
	()	КЧ	Запрос всего массива дат фиксации месячных энергий.
	(мм.гг)		Запрос одного значения из массива дат месячных энергий (проверка на наличие даты).
PDDAY	(XX)	О	Указатель последней записи в кольцевом буфере массива дат фиксации суточных энергий DATED. Отсчет с нуля.
	()	КЧ	Запрос значения указателя.
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ			
REL_N	(XX)	О КЗ	Критерии управления реле для счетчиков с реле, где N – номер реле (1 или 2); XX – критерий управления реле: 0 – выключить реле; от 1 до 5 – включение реле по тарифам соответственно 1-5; от 6 до 8 – включение РС и РУ и выключение РУН при выходе за допустимые пределы (LEVDN, LEVUP) значений напряжений соответственно на фазах А, В, С; 9 – включение РС и РУ и выключение РУН при выходе за допустимые пределы напряжений всех 3-х фаз; 10 – включение РС и РУ и выключение РУН при выходе за допустимые пределы напряжения любой из фаз;

Продолжение таблицы А.1

			<p>11 – включить реле; 12, 13 – включение РС и РУ и выключение РУН при превышении в текущем интервале усреднения лимитов мощности активной прямой и активной обратной (для двунаправленных счетчиков); 14, 15 – зарезервировано; 16, 17 – включение РС и РУ и выключение РУН при превышении разрешенной к потреблению (см. параметр PAIDY) энергии активной прямой и активной обратной (для двунаправленных счетчиков).</p>
	()	КЧ	Запрос критериев управления реле
RELMO	(XX)	О КЗ	<p>Режим работы реле для счетчиков с реле, где XX – беззнаковая байтная переменная, задающая следующие режимы: бит 0=0 – РУН включается автоматически сразу поле поступления команды включения; =1 – РУН включается одновременным нажатием кнопок КАДР и ПРСМ после получения команды включения; остальные биты – зарезервированы.</p>
	()	КЧ	Запрос режимов работы реле.
LIMPY	(XX.XX)	О КЗ	<p>Лимиты мощностей в кВт для контроля за мощностью на текущем интервале усреднения TAVER, где Y – направление мощности: – E – потребленная;</p>

Продолжение таблицы А.1

			<p>– I – отпущенная.**</p> <p>Каждый лимит содержит 4 параметра лимита мощности (можно с дробной частью) для каждого из четырех временных тарифов (с 1 по 4).</p> <p>Используется для управления нагрузкой.</p> <p>Нулевое значение отключает контроль по этому лимиту.</p>
	()	КЧ	Запрос лимитов мощности.
LIMAY	(XX.XX)	О КЗ	<p>Лимит энергии в кВт•ч (можно с дробной частью) для задания энергии, разрешенной к потреблению (см. параметр PAIDY), где Y – направление энергии:</p> <p>– E – потребленная;</p> <p>– I – отпущенная.**</p>
	()	КЧ	Запрос лимитов энергии
PAIDY	(XX.XX)	О	<p>Энергия в кВт•ч, разрешенная к потреблению, где Y – направление энергии:</p> <p>– E – потребленная;</p> <p>– I – отпущенная.**</p>
	()	КЧ	Запрос энергии, разрешенной к потреблению.
ECMZT	(XX.XX)	О	<p>Энергия, накопленная в текущем месяце, где Z – вид энергии: – P – активная;</p> <p>– Q – реактивная;* </p> <p>T – направление энергии:</p> <p>– E – потребленная;</p>

Продолжение таблицы А.1

			<p>– I – отпущенная.** Выдается массивами по 6 одноименных параметров, из которых первый – суммарная энергия, а второй – шестой – энергия, накопленная соответственно в период действия первого – пятого тарифов.</p>
	()	КЧ	Запрос энергии текущего месяца.
ECDZT	(XX.XX)	О	<p>Энергия, накопленная в текущих сутках, где Z – вид энергии: – P – активная; – Q – реактивная;* T – направление энергии: – E – потребленная; – I – отпущенная.** Выдается массивами по 6 одноименных параметров, из которых первый – суммарная энергия, а второй – шестой – энергия, накопленная соответственно в период действия первого – пятого тарифов.</p>
	()	КЧ	Запрос энергии текущих суток.
EAVEP	(XX.XX)	О	<p>Энергия активная прямая и активная обратная (в двунаправленных счетчиках) в кВт•ч, накопленная с начала текущего интервала усреднения (параметр TAVR). Два одноименных параметра.</p>
	()	КЧ	Запрос энергии активной текущего интервала усреднения.
EAVEQ	(XX.XX)	О	<p>Энергия реактивная* прямая и обратная в квар•ч, накопленная с начала текущего интервала усреднения (параметр</p>

Продолжение таблицы А.1

			TAVER). Два одноименных параметра.
	()	КЧ	Запрос энергии реактивной текущего интервала усреднения.*
PAVER	(XX.XX)	О	Прогнозируемая мощность активная прямая и активная обратная (в двунаправленных счетчиках) в кВт, усреднённая с начала текущего интервала усреднения (параметр TAVER) до текущего времени. Два одноименных параметра.
	()	КЧ	
PAVEQ	(XX.XX)	О	Прогнозируемая мощность реактивная* прямая и обратная в квар, усреднённая с начала текущего интервала усреднения (параметр TAVER) до текущего времени. Два одноименных параметра.
	()	КЧ	Запрос прогнозируемой мощности реактивной текущего интервала усреднения.*
APCzy	(XX.XX)	О	Прогнозируемая фактическая величина мощности , где z – вид мощности: – P – активная; – Q – реактивная;* y – направление мощности: – E – потребленная; – I – отпущенная (для двунаправленных счетчиков).**
	()	КЧ	Запрос прогнозируемой фактической величины мощности.

Продолжение таблицы А.1

ЕНЕРЗ	(XX.XX)	О	Энергия активная прямая и активная обратная (в двунаправленных счетчиках) в кВт•ч, накопленная за последний завершённый 3-х минутный интервал. Два одноименных параметра.
	()	КЧ	Запрос энергии активной последней 3-х минутки.
ЕНЕQЗ	(XX.XX)	О	Энергия реактивная* прямая и обратная в квар•ч, накопленная за последний завершённый 3-х минутный интервал. Два одноименных параметра.
	()	КЧ	Запрос энергии реактивной* последней 3-х минутки.
ЕЗТІМ	(XX)	О	Номер последней завершённой 3-х минутки в текущих сутках. Отсчет с нуля. Номер 479 идентифицирует последнюю 3-х минутку предыдущих суток. Сразу после включения счетчика этот параметр идентифицирует номер 3-х минутки выключения в сутках выключения кроме случая выключения-включения в пределах одной и той же 3-х минутки.
	()	КЧ	Запрос номера последней завершённой 3-х минутки.
СМАУZ	(XX.XX)	О	Максимальные значения мощности в кВт/квар по каждому тарифу (5 значений) в текущем месяце, где Y – вид мощности: – P – активная; – Q – реактивная,* Z – направление: – E – потребленная; – I – отпущенная.**
	()	КЧ	Запрос максимальных мощностей текущего месяца.

Продолжение таблицы А.1

СТІУZ	(XX.XX)	О	<p>Время фиксации (день месяца, часы, минуты)</p> <p>максимальных значений мощности СМАуz по каждому тарифу (5 значений) в текущем месяце, где</p> <p>У – вид мощности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Р – активная; – Q – реактивная.* <p>Z – направление:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Е – потребленная; – I – отпущенная в двунаправленных счетчиках.** <p>Фиксация происходит по времени окончания интервала усреднения. Время 0 часов 0 минут соответствует последнему в сутках интервалу усреднения.</p>
	()	КЧ	<p>Запрос времени фиксации максимальных мощностей текущего месяца</p>
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СЕТИ			
VOLTA	(XX.XX)	О	<p>Действующее значение напряжения</p> <p>Три одноименных параметра значений напряжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> первый – по фазе А; второй – по фазе В; третий – по фазе С; <p>Значения напряжений выдаются в Вольтах.</p>
	()	КЧ	<p>Запрос действующих значений напряжения.</p>

Продолжение таблицы А.1

CURRE	(XX.XX)	О	Действующее значение тока. Три одноименных параметра значений тока: первый – по фазе А; второй – по фазе В; третий – по фазе С. Значения токов выдаются в Амперах
	()	КЧ	Запрос действующих значений тока.
POWEz	(XX.XX)	О	Мгновенное значение суммарной мощности. По одному или двум (для двунаправленных счетчиков) одноименным параметрам значений суммарной мощности трехфазной сети: первый – сумма мгновенных мощностей фаз, ведущих в данный момент учет в прямом направлении (потребление); второй – сумма мгновенных мощностей фаз, ведущих в данный момент учет в обратном направлении (генерация); в кВт или квар в зависимости от типа мощности z, где z: P – активная; Q – реактивная.*
	()	КЧ	Запрос действующих значений суммарной мощности.
POWPz	(XX.XX)	О	Мгновенное значение фазной мощности. По три одноименных параметра значений мощности: первый – по фазе А; второй – по фазе В; третий – по фазе С. Значения мощностей выдаются со знаком в кВт или квар в зависимости от типа мощности z, где z: P – активная; Q – реактивная.*

Продолжение таблицы А.1

	()	КЧ	Запрос действующих значений фазной мощности.
CORUU	(XXX.X)	О	Углы между векторами напряжений фаз. Три одноименных параметра углов между векторами напряжений фаз, в диапазоне от 0 до 360: первый – между векторами фаз А и В; второй – между векторами фаз В и С; третий – между векторами фаз С и А.
	()	КЧ	Запрос углов.
CORIU	(XXX.X)	О	Углы между фазными векторами токов и напряжений. Три одноименных параметра: первый – фазы А; второй – фазы В; третий – фазы С.
	()	КЧ	Запрос углов.
FREQU	(XX.XX)	О	Значение частоты сети.
	()	КЧ	Запрос частоты сети.
COS_f	(XX.XX)	О	Коэффициенты мощности суммарный и пофазно. Четыре одноименных параметра: первый – суммарный (по модулю); второй – фазы А; третий – фазы В; четвертый – фазы С.

Продолжение таблицы А.1

	()	КЧ	Запрос коэффициентов реактивной мощности
TAN_f	(XX.XX)	О	Коэффициенты реактивной мощности суммарный и по-фазно. Четыре одноименных параметра: первый – суммарный (без знака); второй – фазы А; третий – фазы В; четвертый – фазы С.
	()	КЧ	Запрос коэффициентов реактивной мощности.
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ВЕДЕНИЯ ВРЕМЕНИ			
TIME_	(чч:мм:сс)	О КЗ	Текущее время , где чч – часы, мм – минуты, сс – секунды
	()	КЧ	
DATE_	(нн.дд.мм.гг)	О КЗ	Текущая дата , где нн – день недели (00-Вс,01-Пн,02-Вт,03-Ср,04-Чт,05-Пт,06-Сб) дд – число, мм – месяц, гг – год.
	()	КЧ	
CTIME	/?CTIME!<CR> <LF>	КЗ	Широковещательная команда коррекции времени, действие которой аналогично ручной коррекции хода часов Ошибка! Источник ссылки не найден..
	()	КЗ	Адресная беспарольная команда коррекции хода часов действует аналогично широковещательной, но только для адресуемого счетчика в цикле обмена с квитированием.

Продолжение таблицы А.1

	(XX)	K3	Адресная беспарольная команда коррекции хода часов на величину XX секунд (с учетом знака). Коррекция производится после получения команды в тот момент, когда она не затрагивает значения минут.
Y_CAL	(XX)	O K3	Коэффициент коррекции хода часов (п. 3.6.6).
	()	K4	
TRSUM	(XX)	O K3	Разрешение перехода на зимнее/летнее время: – 0 – переход запрещён; – 1 – переход разрешен.
	()	K4	
MOSUM	(XX)	O K3	Месяц перехода на летнее время (от 1 до 12). Значение MOSUM должно быть меньше значения MOWIN.
	()	K4	
MOWIN	(XX)	O K3	Месяц перехода на зимнее время (от 1 до 12). Значение MOWIN должно быть больше значения MOSUM.
	()	K4	
HOURS	(XX)	O K3	Часы перехода на летнее (TSUM) и зимнее (TWIN) время (от 0 до 23 каждый). Двухбайтный целый параметр, рассчитываемый по формуле $256 \cdot TWIN + TSUM$.
	()	K4	

Продолжение таблицы А.1

ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ТАРИФИКАЦИИ			
GRFzz	(чч:мм:тт)	О КЗ	<p>Суточный график переключений тарифов, где zz – номер графика от 00 до 36. Каждый график содержит 12 одноименных параметров. где чч:мм – часы, минуты начала действия тарифной зоны; тт – номер тарифа: 0 – нет переключения; 1 – временной тариф №1; 2 – временной тариф №2; 3 – временной тариф №3; 4 – временной тариф №4. Передается непрерывным массивом. GRF00 – текущий суточный график (только читается)</p>
	(nn.kk)	КЧ	<p>Запрос kk записей суточного графика, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи графика. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn.</p>
SESON	(дд-мм-Вс-Пн-Вт- Ср-Чт-Пт-Сб)	О КЗ	<p>Сезонное расписание переключения тарифов (всего 12), где дд-мм – число, месяц начала сезона; Вс-Пн-Вт-Ср-Чт-Пт-Сб – номера суточных графиков переключений тарифов (от 01 до 36) для соответствующих дней недели. Передаются непрерывным массивом.</p>
	(nn.kk)	КЧ	<p>Запрос kk записей сезонного расписания, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы).</p>

Продолжение таблицы А.1

			Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи сезонного расписания. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
EXDAY	(дд.мм.Ис)	О КЗ	Исключительные (нестандартные) по тарификации дни (всего 32 дня), где дд.мм – число, месяц исключительного дня; Ис – номер суточного графика переключений тарифов в этот день (от 01 до 36). Передаются непрерывным массивом.
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей списка исключительных дней, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи списка. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОФИЛЕЙ НАГРУЗКИ			
TAVER	(XX)	О КЗ	Интервал времени усреднения значений профиля нагрузки
	()	КЧ	
GRAPD	(XX.XX,Y)	О	Профиль нагрузки, где Р – вид мощности: – Р – активная; – Q – реактивная;* D – направление учета: – E – потребление; – I – отпуск** Y – дополнительная информация (может не выводиться в соответствии с CONDI):

Продолжение таблицы А.1

			<p>– А – измерение не производилось;</p> <p>– I – измерение производилось не на всем интервале усреднения.</p> <p>Порядок следования суточных профилей нагрузки и их количество соответствует датам из массива DATGR.</p> <p>Количество значений в суточном профиле определяется интервалом времени усреднения TAVER (1440/TAVER).</p>
	()	КЧ	Запрос профилей нагрузки за все сутки в соответствии с обозначениями P и D
	(дд.мм.гг.нн.кк)	КЧ	Запрос кк конкретных значений профиля нагрузки за дд.мм.гг дату, начиная со значения под номером нн (отсчет с единицы). Если нн и кк отсутствуют, выдаются значения за полные сутки. Если кк отсутствует, выдается одно значение.
DATGR	(дд.мм.гг)	О	Массив дат суточных профилей нагрузки, где дд – число, мм – месяц, гг – год. Даты в массиве организованы в виде кольцевого буфера. Максимальное количество дат в профиле зависит от интервала времени усреднения (см. NGRAP).
	()	КЧ	Запрос массива дат профилей нагрузки
	(дд.мм.гг)		Запрос одного значения из массива дат профилей нагрузки (проверка на наличие даты).
PDGRA	(дд.мм.гг)	О	Указатель последней записи в кольцевом буфере массива дат фиксации суточных профилей нагрузки DATGR.

Продолжение таблицы А.1

	()	КЧ	DATGR . Отсчет с нуля.
NGRAP	(XX)	О	Количество суточных профилей нагрузки, хранимых в счетчике при заданном времени усреднения TAVER
	()	КЧ	
G25PD	(XX.XX,Y)	О	Профили нагрузки 25-го часа , где P , D и Y аналогичны описанным в параметре GRAPD . Дату создания этого профиля см. в параметре DAT25 . Количество значений в часовом профиле определяется интервалом времени усреднения TAVER (60/ TAVER значений для каждого вида мощности).
	()	КЧ	Запрос профилей нагрузки в соответствии с обозначениями P и D
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk значений профиля нагрузки 25-го часа, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются значения за целый час. Если kk отсутствует, выдается одно значение nn .
DAT25	(дд.мм.гг)	О	Дата создания профиля нагрузки 25-го (переходного при переходе на зимнее время) часа, где дд – число, мм – месяц, гг – год суток, в которых был зафиксирован последний переход. Нулевые значения даты обозначают, что в счетчике 25-ый час еще не фиксировался.
	()	КЧ	Запрос даты зафиксированных профилей нагрузки 25-го часа.

Продолжение таблицы А.1

ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЯ И ЗАДАНИЯ РЕЖИМОВ СЧЕТЧИКА			
FCCUR	(XX)	О КЗ	Коэффициент трансформации трансформатора в первичной цепи тока (от 1 до 10000).
	()	КЧ	
FCVOL	(XX)	О КЗ	Коэффициент трансформации трансформатора в первичной цепи напряжения (от 1 до 10000).
	()	КЧ	
LEVUP	(XX)	О КЗ	Верхнее допустимое значение напряжения , в % от Уном, для формирования события (от 0 до 255).
	()	КЧ	
LEVDN	(XX)	О КЗ	Нижнее допустимое значение напряжения , в % от Уном, для формирования события (от 0 до 255).
	()	КЧ	
LISTI	(XX)	О КЗ	Массив из 12-ти одноименных параметров с 16-разрядным словным аргументом, определяющий список параметров, выводимых через интерфейс при общем чтении, с учетом бита разрешения в CONDI. Структура аргументов массива приведена в таблице А3.
	()	КЧ	
LISTR	(XX)	О КЗ	Массив из 12-ти одноименных параметров с 16-разрядным словным аргументом, определяющий список параметров , разрешенных для выборочного чтения пользователем,
	()	КЧ	

Продолжение таблицы А.1

			разрешенных для выборочного чтения пользователем, с учетом бита разрешения в CONDI. Структура аргументов массива приведена в таблице А3.
LISTW	(XX)	О КЗ	Массив из 6-ти одноименных параметров с 16-разрядным словным аргументом, определяющий список параметров , разрешенных для программирования пользователем, с учетом бита разрешения в CONDI. Структура аргументов массива приведена в таблице А4.
	()	КЧ	
LIST1	(XX)	О КЗ	Массив из 4-х одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 1-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика.
	()	КЧ	
LIST2	(XX)	О КЗ	Массив из 4-х одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 2-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика.
	()	КЧ	
LIST3	(XX)	О КЗ	Параметр с байтным аргументом, определяющий список параметров 3-ей группы, выводимых на ЖКИ счетчика.
	()	КЧ	
LIST4	(XX)	О КЗ	Массив из 6-ти одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 4-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика.
	()	КЧ	
LIST5	(XX)	О КЧ	Массив из 2-х одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 5-ой группы,

Продолжение таблицы А.1

	()	КЧ	выводимых на ЖКИ счетчика.
LIST6	(XX)	О КЗ	Массив из 5-ти одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 6-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика.
	()	КЧ	
ITIME	(XX)	О КЗ	Время индикации кадра в автоматическом циклическом режиме просмотра информации. Диапазон значений от 3 до 60 секунд. При задании значения из интервалов от 1 до 3 и от 60 до 255 будет установлено значение 6. Остальные значения игнорируются.
	()	КЧ	
CONDI	(XX)	О КЗ	Режим работы счётчика. Значение состоит из 16-битного двоичного числа, где бит 0=0 – выборочное чтение беспарольное; =1 - выборочное чтение парольное (пользователем по списку LISTR); бит 1=0 – разрешения вывода в общем чтении всех параметров, кроме профилей нагрузки; =1 – вывод в общем чтении по списку LISTI; бит 2=0 стандартный режим вывода данных через интерфейс; = 1 – вывод последующих одноименных параметров без имени; бит 3 – резерв; бит 4 – резерв; бит 5=0 – не выводить дополнительную информацию в профилях нагрузки; =1 – выводить дополнительную информацию в про
	()	КЧ	

Продолжение таблицы А.1

		<p>филях нагрузки (см. GRAPD);</p> <p>бит 6=0 – время ответа по интерфейсу не менее 200 мс;</p> <p>=1 – время ответа по интерфейсу не менее 20 мс;</p> <p>бит 7=0 – автоматический просмотр параметров на ЖКИ по спискам;</p> <p>=1 – запрет автоматического просмотра параметров на ЖКИ;</p> <p>бит 8=0 – программирование разрешается после нажатия кнопки «ДСТП»;</p> <p>=1 – программирование разрешается без нажатия кнопки «ДСТП» (в системах контроля);</p> <p>бит 9=0 – вывод на ЖКИ показаний энергии нарастающим итогом на конец суток и месяца;</p> <p>=1 – вывод на ЖКИ накопленных суточных и месячных значений энергии;</p> <p>бит 10=0 – не переходить на начальный кадр в режиме ручного просмотра;</p> <p>=1 – переходить на начальный кадр;</p> <p>бит 11=0 – разрешение обнуления энергетических параметров (но не пароля);</p> <p>=1 – запрет обнуления энергетических параметров;</p> <p>бит 12=0 – просмотр на ЖКИ в ручном режиме всех параметров;</p> <p>=1 – просмотр на ЖКИ в ручном режиме параметров по списку;</p> <p>бит 13=0 – время ожидания ответа по интерфейсу 1,5 сек в соответствии со стандартом;</p> <p>=1 – время ожидания ответа по интерфейсу равно времени активности интерфейса (для исполнений с PLC-модемом).</p>
--	--	---

Продолжение таблицы А.1

STAT_	(XX, XX)	О КЗ	Состояние счётчика. Параметр состоит из двух 8-и битных чисел.
	()	КЧ	Первое число: бит 0 – несовпадение контрольной суммы накапливаемых параметров (сбрасывается программированием любого параметра); бит 1 – несовпадение контрольной суммы технологических параметров (сбрасывается программированием любого технологического параметра); бит 2 – ошибка энергонезависимой памяти (сбрасывается чтением состояния счетчика); бит 3 – ошибка кода в памяти программы (сбрасывается чтением параметра состояния счетчика STAT_); бит 4 – обнаружены недопустимые значения параметров текущего времени или зафиксирован таймаут при обращении к часам реального времени (сбрасывается перепрограммированием даты или времени); бит 5 – признак летнего времени; бит 6 – ошибка измерителя; бит 7 – признак разряда батареи. Второе число: бит 0 – признак срабатывания электронной пломбы (сбрасывается чтением состояния счетчика); бит 1 – в текущих сутках производилась коррекция времени (сбрасывается по окончании текущих суток); бит 2 – произведено обнуление накапливаемых энергетических параметров счетчика (см. п. 3.6.7) (сбрасывается чтением состояния счетчика);

Продолжение таблицы А.1

			<p>бит 3 – признак повторного прохода часа перехода на зимнее время;</p> <p>бит 4 – состояние реле 1: 1-замкнуто, 0-разомкнуто;</p> <p>бит 5 – состояние реле 2: 1-замкнуто, 0-разомкнуто.</p> <p>бит 6 – зарезервирован;</p> <p>бит 7 – зарезервирован.</p>
ACCES	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	<p>Журнал программирования счетчика, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – код события в соответствии с таблицей Г.2. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (20 записей).</p>
	(nn.kk)	КЧ	<p>Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы).</p> <p>Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала.</p> <p>Если kk отсутствует, выдается одна запись nn.</p>
PACSE	(XX)	О	<p>Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала программирования счетчика. Отсчет с нуля.</p>
		КЧ	<p>Запрос значения указателя.</p>
DENIA	(дд-мм-гг-чч-мм)	О	<p>Журнал фиксации отказов в доступе, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события.</p> <p>Фиксируется до шести событий ввода неверного пароля в</p>

Продолжение таблицы А.1

			в сутки (3 попытки без нажатия кнопки ДСТП + 3 попытки с нажатой кнопкой ДСТП) и все попытки программирования при не нажатой кнопке ДСТП (одна запись на сеанс). Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (20 записей).
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
PDENI	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации отказов в доступе. Отсчет с нуля.
	()	КЧ	Запрос значения указателя.
CPHAS	(XX)	О	Текущее состояния фаз счетчика , где xx – байт в десятичном виде, младшие 3 бита (0, 1, 2) которого фиксируют текущее состояние (0-выключена, 1-включена) фаз соответственно А, В, С. Установка следующих 3 бит (3, 4, 5) фиксирует на личие тока соответственно в фазах А, В, С при отсутствии в них напряжения. Установка 6-го бита фиксирует факт включения, а сброс – выключения счетчика. Установка 7-го бита фиксирует отрицательные значения углов векторов напряжения фаз при наличии всех 3-х фаз.
	()	КЧ	
PHASE	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	Журнал состояния фаз счетчика , где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события;

Продолжение таблицы А.1

			xx – состояние фаз счетчика на момент фиксации (см. CPHAS). Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (50 записей).
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
PPHAS	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала состояния фаз счетчика. Отсчет с нуля.
	()	КЧ	Запрос значения указателя.
COVER	(XX)	О	Текущее отклонение фазных напряжений от заданных пределов, где xx – байт в десятичном виде, установка младших 3 бит (0, 1, 2) которого фиксирует уровень напряжения фаз соответственно А, В, С ниже заданного уровня LEVDN, а следующих 3 бит (3, 4, 5) – выше заданного уровня LEVUP.
	()	КЧ	
JOVER	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	Журнал отклонения напряжений фаз счетчика , где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – байт в десятичном виде, установка младших 3 бит (0, 1, 2) которого фиксирует уровень напряжения фаз соответственно А, В, С ниже заданного уровня LEVDN, а следующих 3 бит (3, 4, 5) – выше заданного уровня LEVUP. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (100 записей).

Продолжение таблицы А.1

	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
POVER	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала отклонения напряжений фаз счетчика. Отсчет с нуля.
	()	КЧ	Запрос значения указателя.
ELOCK	(дд-мм-гг-чч-мм)	О	Журнал фиксации вскрытий электронной пломбы (в счетчике СЕ 303 S31) , где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (20 записей).
			Если вскрытие производилось при отключенном счетчике, будет зафиксирован один факт вскрытия (независимо от количества вскрытий) с датой выключения счетчика, т.е. датой, до которой зафиксирована «целостность» электронной пломбы.
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
PLOCK	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации вскрытий электронной пломбы(в счетчике СЕ 303 SX). Отсчет с нуля.

Продолжение таблицы А.1

	()	КЧ	Запрос значения указателя.
JCORT	(дд/мм/гг/чч/ мм/сс)	О	Журнал фиксации событий коррекции времени , где дд/мм/гг – дата (число, месяц и год); чч/мм – время (часы и минуты) фиксации события; сс – значение величины коррекции времени в секундах. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (20 записей).
	(nn.kk)		Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
PICOR	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации событий коррекции времени. Отсчет с нуля.
	()	КЧ	Запрос значения указателя.
JRELE	(дд-мм-гг-чч-мм- хх-уу-zz)	О	Журнал фиксации событий управления и сигнализации , где дд-мм-гг дата (число, месяц и год); чч-мм время (часы и минуты) фиксации события; хх – тип события, зафиксированного в журнале: 1 – изменение состояния первого реле; уу : 0 реле выключено, 1 – реле включено; zz – критерий, по которому произошло изменение; 2 – изменение состояния второго реле; уу : 0 реле выключено, 1 – реле включено; zz – критерий, по которому произошло изменение;

Продолжение таблицы А.1

			<p>3 – изменение критерия управления реле; yy: 1 – для первого реле, 2 – для второго реле; zz – новое значение критерия; 4 – изменение значения лимита; yy: 0 – энергии, 1 – мощности; zz: 0 – прямой, 1 – обратной. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (50 записей).</p>
	(nn.kk)	КЧ	<p>Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn.</p>
PRELE	(XX)	О	<p>Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации событий управления и сигнализации. Отсчет с нуля.</p>
	()	КЧ	<p>Запрос значения указателя.</p>
JSTAT	(дд-мм-гг-чч-мм-хх-yy)	О	<p>Журнал наступления событий и состояния счетчика, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – байт, фиксирующий факты появления событий первого байта состояния счетчика STAT_, требующих сброса (0-4 биты); yy – байт, фиксирующий и сохраняющий события первого байта состояния счетчика STAT_ до их сброса. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (40 записей).</p>

Продолжение таблицы А.1

	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn .
PSTAT	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала наступления событий и состояния счетчика. Отсчет с нуля.
	()	КЧ	Запрос значения указателя.
ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСНОГО ОБМЕНА			
ACTIV	(XX)	О КЗ	Время активности интерфейса по ГОСТ Р МЭК 61107-2001 в секундах от 3 до 120.
	()	КЧ	
SPDzz	(XX)	О КЗ	Рабочая скорость обмена , где zz=01 – через оптопорт; zz=02 – через интерфейс: 0 – 300 бит/с; 1 – 600 бит/с; 2 – 1200 бит/с; 3 – 2400 бит/с; 4 – 4800 бит/с; 5 – 9600 бит/с; 6 – 19200 бит/с. В счетчиках с IrDA при подключенном интерфейсе IrDA SPD01 не выводится.
	()	КЧ	
IDPAS	(X...X)	О КЗ	Адрес-идентификатор счетчика (Р0 по ГОСТ Р МЭК 61107-2001), до 20 символов.
	()	КЧ	

Продолжение таблицы А.1

PASSW	(X...X)	КЧ	Пароль администратора для программирования счетчика (P1 по ГОСТ Р МЭК 61107-2001), до 12 символов.
PASSU	(X...X)		Пароль пользователя для программирования счетчика (P1 по ГОСТ Р МЭК 61107-2001), до 12 символов.
ГРУППА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ (программируются только при установленной технологической перемычке внутри счетчика и/или не введенном заводском номере счетчика)			
V_BAT	(XXX)	О	Напряжение батареи
MODEL	(XXX)	О КЗ	Исполнение счетчика СЕ301(СЕ303): Однонаправленные: 0(64) – 5-10А, 57.7В; 1(65) – 5-10А, 2*100В; 2(66) – 5-10А, 230В; 3(67) – 5-60А, 230В; 4(68) – 10-100А, 230В; 5(69) – 5-100 А, 230В; Двухнаправленные: 128 (192) – 5-10А, 57.7В; 129 (193) – 5-10А, 2*100В; 130 (194) – 5-10А, 230В; 131 (195) – 5-60А, 230В; 132 (196) – 10-100А, 230В; 133 (197) – 5-100А, 230В. Для счетчиков с электронной пломбой необходимо к номеру исполнения прибавить 32. Для счетчиков с реле необходимо к номеру исполнения прибавить 16.
	()	КЧ	

Продолжение таблицы А.1

			Для счетчиков с реле управления нагрузкой трехфазным необходимо к номеру исполнения с реле прибавить 8. Примечание – При программировании этого параметра происходит перезагрузка счетчика, прерывающая сеанс обмена. Поэтому этот параметр в списке программируемых параметров должен быть последним или единственным. Последующие параметры в текущем сеансе счетчиком могут быть проигнорированы.
CPU_A CPU_B CPU_C	(XX)	О КЗ	Калибровочные коэффициенты измерительных каналов напряжения фаз А, В, С.
	()	КЧ	
CPI_A CPI_B CPI_C	(XX)	О КЗ	Калибровочные коэффициенты измерительных каналов тока фаз А, В, С.
	()	КЧ	
CER_A CER_B CER_C	(XX)	О КЗ	Калибровочные коэффициенты коррекции угловой погрешности фаз А, В, С.
	()	КЧ	
VFEEA VFEEB VFEEC	(XX)	О КЗ	Калибровочные коэффициенты коррекции нуля фаз А, В, С для счетчиков с воздушным трансформатором (катушкой Роговского).
	()	КЧ	
QUANT	(XX)	О КЗ	Калибровочный коэффициент коррекции нуля фаз А, В, С для счетчиков с трансформатором тока.
	()	КЧ	

Продолжение таблицы А.1

TEMPN	(XX)	О КЗ	Калибровочный коэффициент коррекции температурной погрешности.
	()	КЧ	
TEMPR	(XX)	О КЗ	Параметр текущего температурного режима счетчика.
	()	КЧ	
SNUMB	(XX...XX)	О КЗ	Заводской номер счетчика (до 16 символов). При пустом значении параметра возможно программирование без установки переключки.
	()	КЧ	
IDENT	(CE303vXX.YsZ)	О	Идентификатор счетчика , где XX – версия ПО (набора параметров); Y – версия сборки; Z – версия микросхемы-измерителя (возможен дополнительный символ Н для измерителя повышенной точности).
	()	КЧ	

Примечание

- О – формат параметра ответа счетчика;
 КЧ – формат параметра в команде чтения;
 КЗ – формат параметра в команде записи;
 * – для счетчиков CE303;
 ** – для двунаправленных счетчиков.

КОДИРОВКА КОДОВ СОБЫТИЙ ЖУРНАЛА ПРОГРАММИРОВАНИЯ СЧЕТЧИКА

Таблица А.2

Бит	Десятичное значение	Описание события
0	1	Параметры ЧРВ (дата, время, калибровка, переход на лето/зиму) – DATE_, TIME_, TRSUM, MOSUM, MOWIN, HOURS, CORTI, Y_CAL
1	2	Коэффициенты трансформации первичной цепи – FCVOL, FCCUR
2	4	Параметры интерфейсного обмена – CONDI, SPDzz, ACTIV, IDPAS, PASSW, LISTI, LISTR, LISTW, LIST1-LIST6, ITIME
3	8	Параметры тарификации (сезоны, исключит. дни, расписания, время усреднения профилей нагрузки) – GRFzz, SESON, EXDAY, TAVER
4	16	Параметры управления реле REL_N и RELMO, лимиты мощности и энергии LIMZY, уровни LEVDN, LEVUP
5	32	Обнуление накапливаемых параметров и/или сброс пароля администратора в значение по умолчанию
6	64	Резерв
7	128	Технологические параметры – MODEL, CPUzz, CPIzz, CERzz, QUANT, VFEEz, TEMPN, SNUMB

КОДИРОВКА МАССИВА ПАРАМЕТРОВ, ВЫВОДИМЫХ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС ПРИ ОБЩЕМ И ВЫБОРОЧНОМ ЧТЕНИИ

Таблица А.3

Старший байт слова								
	15/32768	14/16384	13/8192	12/4096	11/2048	10/1024	9/512	8/256
1	ECMPI	ECMPE	ETOQI	ETOQE	ETOPi	ETOPe	G25QI	G25QE
2	APCQI	APCQE	APCPI	APCPE	EAMQI	EAMQE	EAMPI	EAMPE
3	EADPI	EADPE	ENDQI	ENDQE	ENDPI	ENDPE	PDDAY	DATED
4	TIMPI	TIMPE	MAXQI	MAXQE	MAXPI	MAXPE	CTIQI	CTIQE
5	POWEQ	POWPP	POWEP	PAVEQ	PAVEP	EAVEQ	EAVEP	ENEQ3
6	JCORT	PJCOR	DENIA	PDENI	ACCES	PACCE	ELOCK	PLOCK
7	CTIME	TEMPR	GRF00	V_BAT	IDENT	STAT_	JSTAT	PSTAT
8	GRF06	GRF05	GRF04	GRF03	GRF02	GRF01	SESON	DATE_
9	GRF22	GRF21	GRF20	GRF19	GRF18	GRF17	GRF16	GRF15
10	TRSUM	EXDAY	GRF36	GRF35	GRF34	GRF33	GRF32	GRF31
11	CONDI	LISTW	LISTR	LISTI	LIST6	LIST5	LIST4	LIST3
12	CER_A	CPI_C	CPI_B	CPI_A	CPU_C	CPU_B	CPU_A	MODEL
13							RELMO	HOURS

Продолжение таблицы А.3

Младший байт слова								
	7/128	6/64	5/32	4/16	3/8	2/4	1/2	0/1
1	G25PI	G25PE	DAT25	GRAQI	GRAQE	GRAPI	GRAPE	DATGR
2	ENMQI	ENMQE	ENMPI	ENMPE	PDMON	DATEM	ECMQI	ECMQE
3	ECDQI	ECDQE	ECDPI	ECDPE	APHQI	APHQE	APHPI	APHPE
4	CTIPI	CTIPE	CMAQI	CMAQE	CMAPI	CMAPE	EADQI	EADQE
5	ENEP3	E3TIM	PDGRA	NGRAP	PAIDI	PAIDE	TIMQI	TIMQE
6	FREQU	TAN_f	COS_f	CORIU	CORUU	VOLTA	CURRE	POWPQ
7	JRELE	PRELE	JOVER	POVER	COVER	PHASE	PPHAS	CPHAS
8	TIME_	TAVER	LIMAI	LIMAE	LIMPI	LIMPE	FCVOL	FCCUR
9	GRF14	GRF13	GRF12	GRF11	GRF10	GRF09	GRF08	GRF07
10	GRF30	GRF29	GRF28	GRF27	GRF26	GRF25	GRF24	GRF23
11	LIST2	LIST1	LEVUP	LEVDN	REL_2	REL_1	MOWIN	MOSUM
12	SNUMB	Y_CAL	IDPAS	PASSU	PASSW	ACTIV	SPD02	SPD01
13	ITIME	TEMPN	VFEEC	VFEEB	VFEEA	QUANT	CER_C	CER_B

Примечание – В таблице А.3, состоящей из двух частей, приведен перечень параметров счетчика, выводимых через интерфейс при общем и выборочном (для пользовательского уровня) чтении. Параметры разбиты на 13 групп соответственно 13-ти параметрам массивов LISTR и LISTI, по 16 параметров (словный формат) в каждой группе (последняя может быть неполной). Для формирования аргументов для каждого параметра массива необходимо битам, соответствующим не выводимым параметрам, присвоить значение 0, а битам, соответствующим выводимым параметрам, присвоить значение 1. Параметры, отсутствующие в некоторых исполнениях, выводиться не будут, невзирая на установленные соответствующие биты.

КОДИРОВКА МАССИВА ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ

Таблица А.4

Старший байт слова								
	15/32768	14/16384	13/8192	12/4096	11/2048	10/1024	9/512	8/256
1	GRF05	GRF04	GRF03	GRF02	GRF01	SESON	DATE_	TIME_
2	GRF21	GRF20	GRF19	GRF18	GRF17	GRF16	GRF15	GRF14
3	EXDAY	GRF36	GRF35	GRF34	GRF33	GRF32	GRF31	GRF30
4	LISTW	LISTR	LISTI	LIST6	LIST5	LIST4	LIST3	LIST2
5	CPI_C	CPI_B	CPI_A	CPU_C	CPU_B	CPU_A	MODEL	SNUMB
6						RELMO	HOURS	ITIME
Младший байт слова								
	7/128	6/64	5/32	4/16	3/8	2/4	1/2	0/1
1	TAVER	LIMAI	LIMAE	LIMPI	LIMPE	FCVOL	FCCUR	CTIME
2	GRF13	GRF12	GRF11	GRF10	GRF09	GRF08	GRF07	GRF06
3	GRF29	GRF28	GRF27	GRF26	GRF25	GRF24	GRF23	GRF22
4	LIST1	LEVUP	LEVDN	REL_2	REL_1	MOWIN	MOSUM	TRSUM
5	Y_CAL	IDPAS	PASSU	PASSW	ACTIV	SPD02	SPD01	CONDI
6	TEMPN	VFEEC	VFEEB	VFEEA	QUANT	CER_C	CER_B	CER_A

Примечание – В таблице А.4, состоящей из двух частей, приведен перечень программируемых параметров счетчика для пользовательского уровня доступа. Параметры разбиты на 6 групп соответственно 6-ти параметрам массива LISTW, по 16 параметров (словный формат) в каждой группе (последняя может быть неполной).

Для формирования аргументов для каждого параметра массива необходимо битам, соответствующим не выводимым/не программируемым параметрам, присвоить значение 0, а битам, соответствующим выводимым/программируемым параметрам, присвоить значение 1.