

СРВК DevLink

**Драйвер счетчиков
«СЕ303»**

Версия 1.3

Руководство Пользователя

2015 г.

СРВК DevLink. Драйвер счётчиков «СЕ303».
Руководство Пользователя/1-е изд.

Дата выпуска драйвера 2015 г.

© 2015. ООО «ЭнергоКруг». Все права защищены.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотографирование, магнитную запись или иные средства копирования или сохранения информации, без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Все упомянутые в данном издании товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки принадлежат своим законным владельцам.

ООО «ЭнергоКруг»

РОССИЯ, 440028, г. Пенза, ул. Титова 1

Тел. +7 (8412) 55-64-95, 55-64-97, 48-34-80

Факс: +7 (8412) 55-64-96

E-mail: info@energokrug.ru

<http://www.devlink.ru>

<http://www.energokrug.ru>

Вы можете связаться со службой технической поддержки по E-mail:

support@energokrug.ru или support@devlink.ru

 **СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
1 ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА	4
1.1 Секция общих параметров [General Options]	4
1.2 Секция параметров для канала связи [Options ChannelX]	5
1.3 Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial]	6
1.4 Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]	7
1.5 Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX]	10
1.6 Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]	11
1.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки	12
2 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК	14
3 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini для работы со счетчиком СЕ303	18
Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика СЕ303	20
Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ303	21

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер счётчиков СЕ303 (далее драйвер) предназначен для обеспечения в составе СРВК информационного обмена со счетчиками СЕ303.

Все необходимые параметры работы драйвера задаются в файле конфигурации **conf_uso.ini**.

1 ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА

Файл **conf_uso.ini** – это текстовый файл, который должен находиться в каталоге загружаемой БД контроллера **/gsw/settings** и иметь следующие секции:

- [Секция общих параметров \[General Options\]](#).
- [Секция параметров для канала связи \[Options ChannelX\]](#).
- [Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи \[ChannelX serial\]](#).
- [Секция параметров устройства на канале связи \[Options USOY ChannelX\]](#).
- [Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством \[Attach USOY ChannelX\]](#).
- [Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством \[Trend USOY ChannelX\]](#).

1.1 Секция общих параметров [General Options]

Секция **[General Options]** содержит описание параметров настроек, общих для всех каналов связи данного контроллера.

Данная секция содержит следующие поля:

- **quan_channels** = *целочисленное значение*
Данное поле определяет количество каналов связи на данном контроллере.
Данное поле является обязательным.
Под каналами связи понимаются физические интерфейсы, обслуживаемые драйвером удаленных устройств, работающие в CPB контроллера.
- **var_primary** = *строковое значение*
Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой определяется режим работы контроллера (основной/резервный).
В случае если контроллер работает в режиме основного, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.
Строковое значение имеет формат:
TTNNNN, где
TT – тип переменной,
NNNN – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:
ВД – входная дискретная.
Данное поле не требуется в случае, если контроллер не резервируется.
- **work_mode** = *целочисленное значение*
Данное поле определяет режим работы драйвера (драйверов) на данном контроллере.
Существуют следующие режимы работы драйвера:
 - Режим **опроса** – драйвер посылает запросы устройству и получает ответы, т.е. опрашивает устройства.
 - Режим **ожидания** – драйвер ничего не делает.

Драйвер может находиться в данном режиме, в режиме работы контроллера – резервный.

целочисленное значение может принимать следующие значения:

- 1** – драйвер работает в режиме **опроса** вне зависимости от режима работы контроллера (основной/резервный);
- 3** – драйвер работает в режиме **опроса**, только в режиме работы контроллера – **основной**, в режиме работы контроллера – **резервный** драйвер находится в режиме **ожидания**.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 1.

- **roll_trend_conv** =целочисленное значение
Данное поле определяет, будут ли выводиться сообщения в роллинг о преобразовании типа данных значений, записываемых в тренд.
Данное поле может принимать следующие значения:
 - 0 – сообщения не выводятся;
 - 1 – сообщение выдётся однократно по каждому параметру, записываемому в тренд, в случае преобразования значения при первой записи.В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 0.

1.2 Секция параметров для канала связи [Options ChannelX]

Секция [Options ChannelX] содержит описание параметров настроек для канала связи с номером X.

X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. описание секции [General Options]).

Данная секция содержит следующие поля:

- **type_protocol**=*строковое значение*
Данное поле определяет тип протокола, которое используется при передаче данных.
Данное поле может принимать следующие значения:
SE303
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **type_USO**=*строковое значение*
Данное поле определяет тип устройства, с которым осуществляется обмен данными.
Данное поле может принимать следующие значения:
SE303
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **quan_USO**=*целочисленное значение*
Данное поле определяет количество удаленных устройств, подключенных к каналу связи с номером X.
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **sendpause**=*целочисленное значение*
Данное поле определяет время, в миллисекундах, периода опроса параметров, для удаленного устройства, подключенного к каналу связи с номером X.
Данное поле может принимать значения с 0 до 60000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 200.

Рекомендации: значение данного поля равно 0 означает, что драйвер будет опрашивать параметры устройства с минимальным периодом опроса.

- **timeout=целочисленное значение**
Данное поле определяет время, в миллисекундах, ожидания пакетов данных от удаленных устройств, подключенных к каналу связи с номером **X**, в режиме опроса. Данное поле может принимать значения с 0 до 20000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 500.
Рекомендации: значение этого поля зависит от объемов данных при обмене с удаленными устройствами и скорости обмена, а также времени реакции устройства на запрос. Если у Вас частые сбои связи, то увеличьте время таймаута.
- **quan_retry=целочисленное значение**
Данное поле определяет допустимое количество попыток опроса устройств, подключенных к каналу связи с номером **X**, в случае сбоев. Данное поле может принимать значения с 1 до 20.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 20.
Рекомендации: значение данного поля влияет на время реакции драйвера на обрыв связи с устройством, т. к. сообщение об отсутствии связи с удаленным устройством сформируется через время равное *значению таймаута*, умноженному на *величину данного поля*. Рекомендуемое значение 3 и более.
- **time_reconnect=целочисленное значение**
Данное поле определяет время, в секундах, на которое исключается из опроса устройство, с которым оборвалась связь. Данное поле может принимать значения с 0 до 6000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 60.
Рекомендации: значение данного поля равно 0 означает, что драйвер не будет исключать устройство с оборванной связью из опроса и таким образом попытается обратиться к нему на следующем же цикле. В случае если мы используем на данном канале связи несколько устройств, то частое неудачное обращение к устройству, выбывшему из опроса надолго, может значительно увеличить период опроса остальных устройств. В случае же, когда мы используем на данном канале одно устройство, то можно обращаться к устройству, выбывшему из опроса, с максимальной частотой.
- **time_busy=целочисленное значение**
Данное поле определяет время, в миллисекундах, после ответа в течение которого удаленное устройство, подключенное к каналу связи с номером **X**, не готово принять следующий запрос. Данное поле может принимать значения с 0 до 10000.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное 0.
Рекомендации: данное значение, как правило, берется из руководства пользователя на удаленное устройство.

1.3 Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial]

Секция [ChannelX serial] содержит описание параметров настроек последовательного физического интерфейса для канала связи с номером **X**.

X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. описание секции [General Options]).

Данная секция содержит следующие поля:

- **com_number=целочисленное значение**
Данное поле определяет номер стандартного COM порта.
Диапазон значений 1 – 256.
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **data_flow=строковое значение**
Данное поле определяет режим обмена данными.
Данное поле может принимать следующие значения:
HD – полудуплекс (Half Duplex).
FD – полный дуплекс (Full Duplex).
MS – мульти-точка (Multydrop-Slave) (приёмник всегда на линии, даже во время передачи). Данный флаг используется при наличии «эха» в канале связи.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное **HD**.
- **com_baud=целочисленное значение**
Данное поле определяет начальную скорость обмена по последовательному интерфейсу. Скорость задается в бодах.
Данное поле может принимать значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 (бит/с).
В случае отсутствия данного поля должно использоваться значение по умолчанию равное **9600**.
- **com_databits=целочисленное значение**
Данное поле определяет количество бит данных в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.
Данное поле может принимать значение 7.
В случае отсутствия данного поля должно использоваться значение по умолчанию равное 7.
- **com_stopbits=целочисленное значение**
Данное поле определяет количество стоп-битов в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.
Данное поле может принимать значения 1.
В случае отсутствия данного поля должно использоваться значение по умолчанию равное 1.
- **com_parity=строковое значение**
Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.
Данное поле может принимать следующие значения:
not – режим контроля четности отключен;
even – четная сумма;
odd – генерируется и проверяется нечетное количество единичных битов символа посылки и бита контроля четности.
В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию равное **not**.

1.4 Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]

Секция [Options USOY ChannelX] содержит описание параметров удаленного устройства с номером **Y**, подсоединенного к каналу связи с номером **X**.
X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. описание секции [General Options]).

Y может принимать значения от 1 до **quan_USO** (см. описание секции **[Options ChannelX]**).

Данная секция содержит следующие поля:

- **addressUSO**=целочисленное значение
Данное поле всегда равно нулю.
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **addressUSOEmulator**=целочисленное значение
Данное поле всегда равно нулю.
- **addressDevice** =строковое значение
Данное поле определяет адрес устройства. Адрес прибора может содержать до 20 символов. Символами могут быть цифры ("0"- "9"), буквы прописные ("A"- "Z") или строчные ("a"- "z"), или пробел (" ").
Данное поле является обязательным для работы драйвера.
- **password**=строковое значение
Данное поле определяет пароль доступа к устройству.
Пароль может содержать не более 12 символов.
- **time_sync_USO**=<событие>
<событие> – описывает одно или несколько событий, при возникновении которых производится синхронизация времени устройства. В качестве времени, записываемого в устройство, берётся локальное время контроллера CPBK DevLink.
Предусмотрено четыре типа событий:
 - По внешнему событию.
 - Период.
 - Расписание.
 - При запуске драйвера
 Правила описания поля **<событие>** аналогичны формату описания поля **<событие-инициатор вычитки>** при формировании привязок исторических параметров. Формат описания события-инициатора вычитки описан в пункте [Формат описания событий-инициаторов вычитки](#).



Внимание!

Коррекция времени выполняется в соответствии с ограничениями, принятыми в устройстве. В частности, она может производиться один раз в сутки на величину ± 30 с. Следовательно, управление синхронизацией времени должно осуществляться, учитывая данное ограничение.

В случае отсутствия данного поля коррекция времени отключена.
Данное поле не является обязательным для работы драйвера.

- **var_exchange**= строковое значение
Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой управляется обмен с удаленным устройством (включен/выключен).
В случае если обмен с удаленным устройством **включен**, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.
Строковое значение имеет формат:
TTNNNN, где
TT – тип переменной,
NNNN – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:
ВД – входная дискретная.

Данное поле не требуется в случае, если обмен с удаленным устройством должен быть всегда **включен**.

- **var_statusUSO**= *строковое значение*
Данное поле определяет оперативную переменную или тренд, посредством которого контролируется состояние связи с удаленным устройством (есть связь/нет связи). В случае если есть связь с удаленным устройством, то эта переменная будет иметь значение равное **1**, иначе **0**.

Строковое значение для привязки к оперативной переменной имеет формат:

<тип переменной БД><номер переменной БД>

, где

<тип переменной БД> – кодовое слово, обозначающее тип переменной БД контроллера, которые перечислены ниже:

- **ВА** – входная аналоговая;
- **АВ** – аналоговая выходная;
- **ВД** – входная дискретная;
- **ДВ** – дискретная выходная;
- **РВ** – ручной ввод;
- **ПЛ** – внутренние логические переменные;
- **ПЦ** – внутренние целые переменные;
- **ПВ** – внутренние вещественные переменные.

<номер переменной БД> - это порядковый номер переменной в БД контроллера (исчисление ведется с 1).

Строковое значение для привязки к тренду имеет формат:

Смп<ID самописца>.Перо<ID пера>

, где

<ID самописца> – идентификатор самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

<ID пера> – идентификатор пера самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

Данное поле используется, если требуется контролировать состояние связи с удаленным устройством.

- **var_control**= *строковое значение*
Данное поле определяет тип и номер переменной БД, посредством которой разрешается отправка в устройство управляющих команд (разрешено/запрещено). В случае если отправка в удаленное устройство управляющих команд **разрешено**, то эта переменная должна быть равной **1**, иначе **0**.

Строковое значение имеет формат:

ТТNNNN, где

ТТ – тип переменной,

NNNN – номер переменной в базе. Для данного поля допускаются следующие типы переменных:

ВД – входная дискретная.

Данное поле не требуется в случае, если отправка в удаленное устройство управляющих команд всегда должно быть **разрешена**.

1.5 Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX]

Секция [Attach USOY ChannelX] содержит описание привязок переменных БД контроллера к *оперативным* параметрам удаленного устройства с номером Y, подсоединенного к каналу связи с номером X.

X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. [описание секции \[General Options\]](#)).

Y может принимать значения от 1 до **quan_USO** (см. [описание секции \[Options ChannelX\]](#)).

Данный раздел имеет поля следующего формата:

**<тип переменной БД><номер переменной БД>.a<номер атрибута>
= Строковое значение**

, где

<тип переменной БД> – кодовое слово, обозначающее тип переменной БД контроллера, которые перечислены ниже:

- **ВА** – входная аналоговая;
- **АВ** – аналоговая выходная;
- **ВД** – входная дискретная;
- **ДВ** – дискретная выходная;
- **РВ** – ручной ввод;
- **ПЛ** – внутренние логические переменные;
- **ПЦ** – внутренние целые переменные;
- **ПВ** – внутренние вещественные переменные.

<номер переменной БД> - это порядковый номер переменной в БД контроллера (исчисление ведется с 1).

<номер атрибута> - это порядковый номер атрибута переменной в БД контроллера (исчисление ведётся с 1). Для переменных типа ПЛ, ПЦ и ПВ атрибут отсутствует.

.a<номер атрибута> – является необязательным полем.



Внимание!

Все переменные, перечисленные в данной секции, должны иметь атрибут “номер платы” больше 200.

Строковое значение – является *именем оперативного параметра счетчика*. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика SE303 приведен в [приложении А](#).

1.6 Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]

Секция [Trend USOY ChannelX] содержит описание привязок переменных БД контроллера к *историческим* и *псевдоисторическим* данным удаленного устройства с номером **Y**, подсоединенного к каналу связи с номером **X**.

X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. [описание секции \[General Options\]](#)).

Y может принимать значения от 1 до **quan_USO** (см. [описание секции \[Options ChannelX\]](#)).

Данная секция имеет поля следующего формата:

Смп<ID самописца>.Перо<ID пера>=Строковое значение

, где

<ID самописца> – идентификатор самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

<ID пера> – идентификатор пера самописца, используемого для формирования тренда исторических данных.

Строковое значение для **исторических параметров** имеет следующий формат:

<строковый ID архива>,<событие-инициатор вычитки>,<глубина вычитки архива>

, где

<строковый ID архива> – строковый идентификатор исторического архива данных прибора. Значением данного поля является *имя исторического параметра*, поддерживаемого прибором. Список поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ303 приведён в [приложении Б](#).

<событие-инициатор вычитки> – описывает событие, при возникновении которого производится очередная вычитка исторического архива данных прибора.

Формат описания события-инициатора вычитки описан в пункте [Формат описания событий-инициаторов вычитки](#).

<глубина вычитки архива> – данный параметр определяет глубину вычитки исторического архива данных из устройства. Т.е. драйвер по возможности (при наличии данных в устройстве и наличии связи) обеспечивает актуальность исторических данных указанной глубины с текущего момента времени назад. В качестве единицы глубины вычитки используется значение, представленное в формате дата/время:

dep=< ДД/ММ/ГГ чч.мм.сс>

, где

ДД – количество дней, от 0 до 31.

ММ – количество месяцев, от 0 до 11.

ГГ – количество лет, от 0 до 10.

чч – количество часов, от 0 до 23.

мм – количество минут, от 0 до 59.

сс – количество секунд, от 0 до 59.

Пример 1: значение <01/02/03 04.05.00> означает, что относительно текущего времени драйвер должен по мере возможности обеспечивать актуальность данных глубиной от текущего времени: 1 день, 2 месяца, 3 года, 4 часа, 5 минут.

Пример 2: значение <00/00/03 00.00.00> означает, что относительно текущего времени драйвер должен по мере возможности (при наличии данных в устройстве и наличии связи) обеспечивать актуальность данных глубиной от текущего времени: 3 года.

Строковое значение для псевдоисторических параметров имеет следующий формат:

<имя оперативного параметра>,<событие-инициатор вычитки>

, где

<имя оперативного параметра> – имя оперативного параметра прибора. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика CE303 приведён в [приложении А](#).

<событие-инициатор вычитки> – описывает событие, при возникновении которого производится очередная вычитка исторического архива данных прибора.

Формат описания события-инициатора вычитки описан в пункте [Формат описания событий-инициаторов вычитки](#).

Запись аналоговых псевдоисторических параметров в тренд будет происходить только в случаях, когда значение в приборе изменилось на величину большую или равную апертуре. Апертура описывает изменение абсолютного значения аналоговой величины. В качестве апертуры используется поле Aperture пера файла настройки трендов `trendcfg.xml`.

1.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки

<событие-инициатор вычитки> – описывает событие, при возникновении которого производится очередная вычитка исторического архива данных прибора.

Предусмотрено четыре типа событий:

- 1) По внешнему событию – происходит при переходе значения указанной переменной в значение «1» (единица). В данном случае драйвер после исполнения действия по событию должен установить значение переменной в «0» (ноль).

В данном случае при указании события-инициатора вычитки должна указываться переменная БД в виде:

var=<тип переменной БД><номер переменной БД>[.а<номер атрибута>]

, где значения полей аналогичны [привязке оперативных параметров](#).

- 2) Период вычитки – событие происходит при запуске драйвера, а затем каждый раз по истечении указанного интервала времени в минутах. Для указания периода вычитки как события-инициатора используется следующий формат:

per=<период>

, где

<период> – период возникновения события в минутах.

В случае если событие «Период вычитки» наступило в момент отсутствия связи с прибором, то действие по событию произойдёт сразу после восстановления связи с прибором.

- 3) Расписание – задаётся с помощью шаблона дата/время. Событие возникает при сходстве текущего времени с шаблоном дата/время, который имеет следующий формат:

sch=<ДД/ММ/ГГГГ чч.мм.сс>

, где

ДД – день месяца, от 1 до 31.

ММ – номер месяца, от 1 до 12.

ГГГГ – год, от 2000 до 9999.

чч – количество часов, от 0 до 23.

мм – количество минут, от 0 до 59.

сс – количество секунд, от 0 до 59.

При описании шаблона для указания того, что данный параметр даты/времени может принимать любое значение, необходимо использовать символ 'X' (икс). Например, чтобы указать, что событие должно возникать 1-го числа любого месяца в 12 часов 53 минуты 00 секунд, нужно использовать следующий шаблон расписания:

sch=<01/XX/XX 12.53.00>.

- 4) Запуск – событие происходит при запуске драйвера. Формат описания:
start.

При необходимости, можно задать несколько событий-инициаторов. В этом случае события-инициаторы должны перечисляться через символ «+» (плюс).

Примеры событий-инициаторов вычитки

- 1) «По внешнему событию», переменная ВА15 атрибут 17.

var=ВА15.a17

- 2) «Период вычитки» 9 часов (т.е. 540 минут).

per=540

- 3) «Расписание»: каждый месяц 2-го числа в 23:40.

sch=<02/XX/XX 23.40.00>

- 4) «По внешнему событию», переменная ВА10» и «Расписание»: каждый месяц 2-го числа в 23:40».

var=ВА10+sch=<02/XX/XX 23.40.00>

2 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК

Имя драйвера: **se303**.

Список сообщений роллинга, генерируемый драйвером, приведён в таблице 1.

Условные обозначения:

%X – номер контроллера в сети

%S – имя драйвера

%N – код ошибки

%C – номер канала

%U – номер УСО

%F – имя ошибочного поля

%P – имя переменной или номер самописца и номер пера.

Таблица 1 – Список сообщений роллинга, генерируемый драйвером

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
1.	ЦП%X: DRV(%S): Запуск		Осуществлен запуск драйвера.
2.	ЦП%X: DRV(%S): Запущен		Драйвер запущен.
3.	ЦП%X: DRV(%S): Остановлен.		Драйвер остановлен вследствие критической ошибки.
4.	ЦП%X: DRV(%S): Основной режим работы		Переход драйвера в основной режим работы.
5.	ЦП%X: DRV(%S): Состояние ожидания		Переход драйвера в режим ожидания.
6.	ЦП%X: DRV(%s): Версии: DDK=%s DRV=%s		Запуск драйвера.
7.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U обмен ВКЛ		Обмен данными с устройством разрешён.
8.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U обмен ОТКЛ		Обмен данными с устройством запрещён.
9.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Управление ВКЛ		Выдача управляющих воздействий в устройство разрешена.
10	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Управление ОТКЛ		Выдача управляющих воздействий в устройство запрещена.
11	ЦП%X: DRV(%S): Не найден файл конфигурации обмена		Файл конфигурации обмена " conf_uso.ini " не найден в папке "/gsw/settings".
12	ЦП%X: DRV(%S): Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 2 – Ошибка описания поля "[General Options] quan_channels". 3 – Ошибка описания поля "[General Options] var_primary".	Ошибка конфигурации в секции общих параметров файла конфигурации обмена.
13	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 5 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] type_protocol".	Ошибка конфигурации в секции описания каналов связи файла конфигурации обмена.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		<p>6 – Ошибка описания поля “[Options Channel%C] type_USO”.</p> <p>7 – Ошибка описания поля “[Options Channel%C] quan_USO”.</p> <p>8 – Ошибка описания поля “[Channel%C serial] com_number”.</p>	
14	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО%U Ошибка конфигурации %N	<p>Номер ошибки: 10 – Ошибка описания поля “[Options USO%U Channel%C] addressUSO” или addressUSOEmulator.</p>	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена.
15	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Ошибка конфигурации %N (%P)	<p>Номер ошибки: 11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найдена(о) в БД. 12 – Номер платы указанной переменной в БД меньше 200. 13 – Указанная переменная БД или указанное перо самописца ранее уже привязан(а). 14 – В драйвере не найдено описание указанного параметра. 15 – Ошибка описания аргумента(ов) указанного параметра. 16 – Ошибка описания событий указанного параметра. 17 – Ошибка описания указанного пера самописца. 21 – Ошибка описания поля</p>	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		<p>«var_exchange». 22 – Ошибка описания поля «var_control». 23 – Ошибка описания поля «var_statusUSO».</p> <p>20 – Несоответствие типа указанного пера самописца при записи в модуль ведения трендов.</p>	<p>Сообщение выдается однократно для каждого пера самописца, при записи которого возникла ошибка записи в родном типе параметра в драйвере. В данном случае при записи значений производится преобразование типа данных параметра в драйвере к типу в модуле ведения трендов. Вывод сообщений данного кода зависит от значения параметра «[General Options] roll_trend_conv».</p>
16	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Ошибка поля %F знач. по умолч.		Ошибка задания параметра. Используется значение по умолчанию.
17	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Нет данных для обмена		Нет ни одной (правильной) привязки параметров устройства к БД контроллера.
18	ЦП%X: DRV(%S): Нет УСО для работы		В конфигурационном файле нет каналов, предназначенных для данного драйвера.
19	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U есть связь		Указанное устройство отвечает на запросы драйвера.
20	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Нет связи		Указанное устройство не отвечает на запросы драйвера.
21	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C Не инициализирован порт		Неудачная попытка инициализации (открытия) порта. Может возникнуть, например, в случае, когда COM-порт занят другим драйвером.

3 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini для работы со счетчиком СЕ303

```
[General Options]
quan_channels=1
work_mode=1
roll_trend_conv=1
```

```
[Options Channel1]
type_connect=Serial
type_protocol=SE303
type_USO=SE303
quan_USO=1
sendpause=0
timeout=2000
quan_retry=3
time_reconnect=0
time_busy=0
```

```
[Channel1 serial]
com_number=1
data_flow=HD
com_baud=9600
com_databits=7
com_stopbits=1
com_parity=even
```

```
[Options USO1 Channel1]
addressUSO=0
addressUSOEmulator=0
var_exchange=ВД2
var_control=ВД3
var_statusUSO=ВД4
addressDevice=777777
password=777777
```

```
:time_sync_USO=sch=<XX/XX/XX 10.22.59>
```

```
[Attach USO1 Channel1]
BA1=VOLTA_A
BA2=VOLTA_B
BA3=VOLTA_C
BA4=POWPP_A
BA5=POWPP_B
BA6=POWPP_C
BA7=FREQU
BA8=ET0PE_tariff_01
BA9=ET0PE_tariff_02
BA10=ET0PE_tariff_sum
BA11=ET0PI_tariff_sum
BA12=ET0QE_tariff_sum
```

BA13=ET0QI_tariff_sum

[Trend USO1 Channel1]

Смп1.Перо1=GRAPE,per=1,dep=<01/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо2=GRAPI,per=1,dep=<01/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо3=GRAQE,per=1,dep=<01/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо4=GRAQI,per=1,dep=<01/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо5=PHASE,per=1,dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп1.Перо6=JSTAT_Event,per=1,dep=<00/00/05 00.00.00>

Смп1.Перо7=JSTAT_State,per=1,dep=<00/00/05 00.00.00>

Смп1.Перо8=ENDPE_tariff_01,per=1,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо9=ENDPE_tariff_02,per=1,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо10=ENDPE_tariff_sum,per=1,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо11=ENDPI_tariff_sum,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо12=ENDQE_tariff_sum,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо13=ENDQI_tariff_sum,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо14=EADPE_tariff_01,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо15=EADPE_tariff_02,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо16=EADPE_tariff_sum,per=20,dep=<10/00/00 00.00.00>

Смп1.Перо17=ENMPE_tariff_01,per=1,dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп1.Перо18=ENMPE_tariff_02,per=1,dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп1.Перо19=EAMPE_tariff_01,per=1,dep=<00/00/01 00.00.00>

Смп1.Перо20=EAMPE_tariff_02,per=1,dep=<00/00/01 00.00.00>

Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика CE303

Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров счетчика CE303 приведён в таблице А.1.

Таблица А.1 – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров приборов

№	Название параметра	Описание параметра	Единицы измерения	Тип значения
1	VOLTA_A	Напряжение фазы А	В	Вещ32
2	VOLTA_B	Напряжение фазы В		
3	VOLTA_C	Напряжение фазы С		
4	POWPP_A	Мгновенное значение активной фазной мощности по фазе А	Вт	Вещ32
5	POWPP_B	Мгновенное значение активной фазной мощности по фазе В		
6	POWPP_C	Мгновенное значение активной фазной мощности по фазе С		
7	FREQU	Частота сети	Гц	Вещ32
8	ET0PE_tariff_01	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32
9	ET0PE_tariff_02	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по тарифу 2		
10	ET0PE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом по сумме тарифов		
11	ET0PI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом по сумме тарифов	кВт*ч	Вещ32
12	ET0QE_tariff_sum	Реактивная потреблённая энергия нарастающим итогом по сумме тарифов	кВар*ч	Вещ32
13	ET0QI_tariff_sum	Реактивная отпущенная энергия нарастающим итогом по сумме тарифов	кВар*ч	Вещ32
14	HOUR	Часы	ч	Цел32
15	MINUTE	Минуты	мин	Цел32
16	SECOND	Секунды	с	Цел32
17	DAY	День		Цел32
18	MONTH	Месяц		Цел32
19	YEAR	Год		Цел32
20	TAVER	Интервал времени усреднения значений профиля нагрузки		Цел32

Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ303

Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров счетчика СЕ303 приведён в таблице Б.1.

Таблица Б.1 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров приборов

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Единицы измерения	Тип значения	Примечание
1	ENDPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32	
2	ENDPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по тарифу 2	кВт*ч		
3	ENDPE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по сумме тарифов	кВт*ч		
4	ENDPI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия нарастающим итогом на конец суток по сумме тарифов	кВт*ч	Вещ32	
5	ENDQE_tariff_sum	Реактивная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец суток по сумме тарифов	кВар*ч	Вещ32	
6	ENDQI_tariff_sum	Реактивная отпущенная	кВар*ч	Вещ32	

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Единицы измерения	Тип значения	Примечание
		энергия нарастающим итогом на конец суток по сумме тарифов			
7	EADPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия за сутки по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32	Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
8	EADPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия за сутки по тарифу 2	кВт*ч		Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
9	EADPE_tariff_sum	Активная потреблённая энергия за сутки по сумме тарифов	кВт*ч		Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
10	EADPI_tariff_sum	Активная отпущенная энергия за сутки по сумме тарифов	кВт*ч	Вещ32	Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
11	EADQE_tariff_sum	Реактивная потреблённая энергия за сутки по сумме тарифов	кВар*ч	Вещ32	Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
12	EADQI_tariff_sum	Реактивная отпущенная энергия за сутки по сумме тарифов	кВар*ч	Вещ32	Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
13	ENMPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия нарастающим итогом на конец месяца по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32	
14	ENMPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия нарастающим	кВт*ч		

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Единицы измерения	Тип значения	Примечание
		итогом на конец месяца по тарифу 2			
15	EAMPE_tariff_01	Активная потреблённая энергия за месяц по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32	Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
16	EAMPE_tariff_02	Активная потреблённая энергия за месяц по тарифу 2	кВт*ч		Только для версии программного обеспечения от 4 и выше
17	GRAPE	Профиль нагрузки потребленной активной мощности	Вт	Вещ32	
18	GRAPI	Профиль нагрузки отпущенной активной мощности	Вт	Вещ32	
19	GRAQE	Профиль нагрузки потребленной реактивной мощности	Var	Вещ32	
20	GRAQI	Профиль нагрузки отпущенной реактивной мощности	Var	Вещ32	
21	PHASE	Журнал состояния фаз счетчика		Цел32	<p>бит 0 – включена/выключена фаза А;</p> <p>бит 1 – включена/выключена фаза В;</p> <p>бит 2 – включена/выключена фаза С;</p> <p>бит 3 – наличие тока в фазе А при отсутствии в ней напряжения;</p> <p>бит 4 – наличие тока в фазе В при отсутствии в ней напряжения;</p> <p>бит 5 – наличие тока в фазе С при отсутствии в ней напряжения;</p>

№	Идентификатор параметра	Описание параметра	Единицы измерения	Тип значения	Примечание
					бит 6 – установка данного бита фиксирует факт включения, а сброс - выключения счетчика; бит 7 – установка данного бита фиксирует отрицательные значения углов векторов напряжения фаз при наличии всех 3-х фаз.
22	JSTAT_Event	Журнал наступления событий		Цел32	
23	JSTAT_State	Журнал состояния счетчика		Цел32	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 – зарезервирован; 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.

