

СРВК DevLink

Драйвер электросчетчика «ЕС2726»

Версия 1.2

Руководство Пользователя

СРБК DevLink. Драйвер электросчетчика «ЕС2726».
Руководство Пользователя/1-е изд.

Дата выпуска драйвера 2014 г.

© 2014. 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.energokrug.ru>

<http://www.devlink.ru>

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

support@energokrug.ru или support@devlink.ru



СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	3
2	ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА	4
2.1	Секция общих параметров [General Options].	4
2.2	Секция параметров для канала связи [Options ChannelX].	5
2.3	Секция параметров последовательного физического интерфейса канала связи [ChannelX serial].	6
2.4	Секция параметров устройства на канале связи [Options USOY ChannelX]	7
2.5	Секция описания привязок оперативных данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Attach USOY ChannelX].	10
2.6	Секция описания привязок исторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX].	11
2.7	Формат описания событий-инициаторов вычитки	12
3	СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК	14
4	ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini.	18
	Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора	19
	Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора	20

CPBK DEVLINK

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер электросчетчика «ЕС2726» (далее драйвер) предназначен для обеспечения информационного обмена с электросчетчиками «ЕС2726».

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

2 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 данных, участвующих в информационном обмене с устройством \[Trend USOY ChannelX\]](#).

2.1 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.
В настоящий момент, статус контроллера основной/резервный, в случае резервируемых контроллеров, определяется через переменную ВД1.
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 выдаётся 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.

2.2 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, который используется при передаче данных. Данное поле может принимать следующие значения:

ES2726

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:

ES2726

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 равное 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 так же 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 устройства 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.

- **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 равное 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 на долго, 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 течении 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.
Рекомендуется для стабильного обмена с прибором установить в этом поле значение в пределах от 200 до 300.

2.3 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 специфические параметры настройки:

- **com_number=целочисленное значение**
 Данное поле определяет номер стандартного COM порта.

Диапазон значений 1- 256.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

- **com_baud=целочисленное значение**

Данное поле определяет скорость обмена по последовательному интерфейсу. Согласно протоколу обмена с устройством данное поле может принимать значение **2400**.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

- **com_databits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество бит данных в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу, и должно принимать значение **8**.

- **com_stopbits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество стоп-битов в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу, и должно принимать значение **1**.

- **com_parity=строковое значение**

Данное поле определяет режим контроля четности интерфейса и должно принимать значение **not**.

- **data_flow=строковое значение**

Данное поле определяет режим обмена данными.

Данное поле может принимать следующие значения:

HD – полу дуплекс (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**.

2.4 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**.

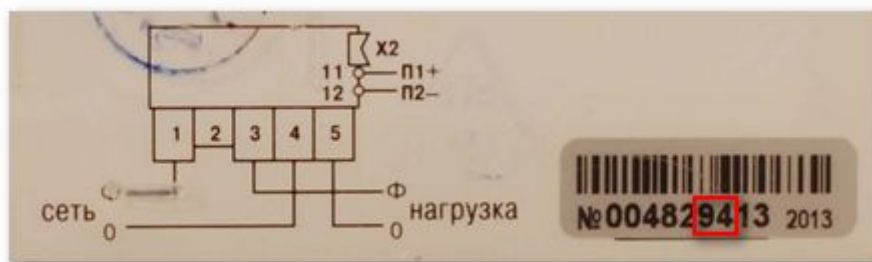
X может принимать значения от 1 до **quan_channels** (см. описание секции [General Options]).

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

Данная секция содержит следующие поля:

- **addressUSO= строковое значение**

Данное поле определяет сетевой адрес прибора. Адрес может принимать значения от 0 до 255. Адрес 255 является широковещательным. Адрес по умолчанию равен двум последним цифрам номера прибора (последние две цифры года выпуска не учитываются). Пример определения адреса по лицевой панели прибора показан на следующем рисунке.



Данное поле является обязательным для работы драйвера.

- password= целочисленное значение**
 Данное поле определяет пароль для разблокировки доступа к памяти прибора. Значение пароля, установленного в приборе по умолчанию, равно **6515056**.
Данное поле 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 допускается тип 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:

TTNNNN, где

TT – тип переменной, **NNNN** – номер переменной в базе.

Для данного поля допускается следующий тип переменных: **ВД** – входная дискретная.

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

- **time_sync_USO=<событие>**

<событие> – описывает одно или несколько событий, при возникновении которых производится синхронизации времени устройства. В качестве времени, записываемого в устройство, берётся локальное время контроллера DevLink.

Предусмотрено четыре типа событий:

- По внешнему событию.
- Период.
- Расписание.
- При запуске драйвера.

Правила описания поля **<событие>** аналогичны правилам формирования поля **«<событие-инициатор вычитки>»** при формировании привязок исторических параметров.

При пустом поле **<событие>** коррекция времени должна быть отключена.

В случае отсутствия данного поля коррекция времени должна быть отключена.

Данное поле **не** является обязательным для работы драйвера.

- **control_statusUSO=<событие>**

<событие> – описывает одно или несколько событий, при возникновении которых производится анализ наличия связи с устройством.

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](#).

Данное поле **не** является обязательным для работы драйвера.

2.5 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 для оперативных параметров имеет следующий формат:

**<имя оперативного параметра>[,<событие-инициатор вычитки>]
[,<coef=значение коэффициента>]**

, где

<имя оперативного параметра> – является именем оперативного параметра прибора. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведен 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](#).

<coef=значение коэффициента> – значение коэффициента, на которое будет умножено значение, вычитанное из устройства перед сохранением в БД СРВК (данное поле является необязательным).

2.6 Секция описания привязок исторических 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 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 <00/00/01 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: 1 год.

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**.

2.7 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 значений, 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 нескольких событий-инициаторов. В этом случае события-инициаторы должны перечисляться через символ «+» (плюс).

Примеры событий-инициаторов вычитки

- 1) «По внешнему событию», переменная BA15 атрибут 17
`var=BA15.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 BA10» и «Расписание»: каждый месяц 2-го числа в 23:40»
`var=BA10+sch=<02/XX/XX 23.40.00>`

3 СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК

Имя драйвера: **es2726**

Список сообщений роллинга, генерируемый драйвером приведён в таблице 3.1.

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 3.1 – 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.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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" 6 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] type_USO" 7 – Ошибка описания поля "[Options Channel%C] quan_USO" 8 – Ошибка описания поля "[Channel%C serial] com_number"	Ошибка конфигурации в секции описания каналов связи файла конфигурации обмена.
14.	ЦП%X: DRV(%S): Канал%C УСО%U Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 10 – Ошибка описания поля	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		“[Options USO%U Channel%C] addressUSO“ или addressUSOEmulator	
15.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Ошибка конфигурации %N (%P)	Номер ошибки: 11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найдена 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 найден описанье 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 «var_exchange» 22 – Ошибка описания поля «var_control»	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		23 – Ошибка описания поля «var_statusUSO»	
		20 – Несоответствие типа указанного пера самописца при записи в модуль ведения трендов.	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 типа в модуле ведения трендов. Вывод сообщений данного кода зависит от значения параметра «[General Options] roll_trend_conv».
		24 – превышено разрешённое в лицензии количество приборов.	
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.

4 ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini.

```
[General Options]
quan_channels=1
work_mode=1
roll_trend_conv=0

[Options Channel1]
type_protocol=ES2726
type_USO=ES2726
quan_USO=1
sendpause=6000
timeout=3000
quan_retry=3
time_busy=50

[Channel1 serial]
com_number=1
com_baud=2400
com_databits=8
com_stopbits=1
com_parity=not
data_flow=HD

[Options USO1 Channel1]
addressUSO=67
password=6515056
time_sync_USO=start

[Attach USO1 Channel1]
BA1=Day
BA2=Month
BA3=Year
BA4=Hour
BA5=Min
BA6=Sec
BA7=SerialNumber
BA8=SoftVersion
BA24=CurrentPower
BA25=EnergyT1
BA26=EnergyT2
BA27=EnergyT3
BA28=EnergyT4
BA29=EnergySum

[Trend USO1 Channel1]
Смп1.Перо1=HalfHourPower,per=5,dep=<03/00/00 00.00.00>
Смп2.Перо1=DayEnergyT1,per=4,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп2.Перо2=DayEnergyT2,per=4,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп2.Перо3=DayEnergyT3,per=4,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп2.Перо4=DayEnergyT4,per=4,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп2.Перо5=DayEnergySum,per=4,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп3.Перо1=MonthEnergyT1,per=4,dep=<00/03/00 00.00.00>
Смп3.Перо2=MonthEnergyT2,per=4,dep=<00/03/00 00.00.00>
Смп3.Перо3=MonthEnergyT3,per=4,dep=<00/03/00 00.00.00>
Смп3.Перо4=MonthEnergyT4,per=4,dep=<00/03/00 00.00.00>
Смп3.Перо5=MonthEnergySum,per=4,dep=<00/03/00 00.00.00>
```

Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

Таблица А.1 – Перечень оперативных параметров, поддерживаемый драйвером

№	Имя параметра	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
1	Day	Число текущей даты	-	Цел32	R
2	Month	Месяц текущей даты	-	Цел32	R
3	Year	Год текущей даты	-	Цел32	R
4	Hour	Час текущего времени	-	Цел32	R
5	Min	Минуты текущего времени	-	Цел32	R
6	Sec	Секунды текущего времени	-	Цел32	R
7	WDay	Текущий день недели	-	Цел32	R
8	SerialNumber	Заводской номер счетчика	-	Цел32	R
9	UserNumber	Абонентский номер счетчика	-	Цел32	R
10	SoftVersion	Версия ПО счетчика	-	Строка	R
11	IsSummerTime	Статус установки летнего времени	-	Лог	R
12	IsSummerWinter	Статус установки перехода на летнее/зимнее время	-	Лог	R
13	IsErrorEEPROM	Наличие ошибки памяти EEPROM	-	Лог	R
14	IsErrorTimer	Наличие ошибки таймкипера	-	Лог	R
15	IsErrorBattery	Наличие ошибки питания таймкипера	-	Лог	R
16	Kt	Множитель расчета мощности	-	Вещ32	R
17	CurrentPower	Текущая мощность	Вт	Вещ32	R
18	EnergyT1	Количество энергии по тарифу 1	кВт/ч	Вещ32	R
19	EnergyT2	Количество энергии по тарифу 2	кВт/ч	Вещ32	R
20	EnergyT3	Количество энергии по тарифу 3	кВт/ч	Вещ32	R
21	EnergyT4	Количество энергии по тарифу 4	кВт/ч	Вещ32	R
22	EnergySum	Суммарное количество энергии по всем тарифам	кВт/ч	Вещ32	R

Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

Таблица Б.1 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

№	Имя параметра	Описание	Ед. изм.	Тип
Месячные архивы (15 последних месяцев)				
1	MonthEnergyT1	Ежемесячная фиксация потребленной энергии по тарифу 1	кВт/ч	Вещ32
2	MonthEnergyT2	Ежемесячная фиксация потребленной энергии по тарифу 2	кВт/ч	Вещ32
3	MonthEnergyT3	Ежемесячная фиксация потребленной энергии по тарифу 3	кВт/ч	Вещ32
4	MonthEnergyT4	Ежемесячная фиксация потребленной энергии по тарифу 4	кВт/ч	Вещ32
5	MonthEnergySum	Ежемесячная фиксация потребленной энергии суммарной	кВт/ч	Вещ32
Суточные архивы (8 последних суток)				
6	DayEnergyT1	Ежесуточная фиксация потребленной энергии по тарифу 1	кВт/ч	Вещ32
7	DayEnergyT2	Ежесуточная фиксация потребленной энергии по тарифу 2	кВт/ч	Вещ32
8	DayEnergyT3	Ежесуточная фиксация потребленной энергии по тарифу 3	кВт/ч	Вещ32
9	DayEnergyT4	Ежесуточная фиксация потребленной энергии по тарифу 4	кВт/ч	Вещ32
10	DayEnergySum	Ежесуточная фиксация потребленной энергии суммарной	кВт/ч	Вещ32