

СРВК DevLink

**Драйвер электросчетчика  
«Меркурий 206»**

Версия 1.0

Руководство Пользователя

2015 г.

СРБК DevLink. Драйвер электросчетчика «Меркурий 206».  
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](mailto:info@energokrug.ru)

<http://www.energokrug.ru>

<http://www.devlink.ru>

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

[support@energokrug.ru](mailto:support@energokrug.ru) или [support@devlink.ru](mailto:support@devlink.ru)



## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1.	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>3</b>
2.	<b>ОПИСАНИЕ ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА</b>	<b>4</b>
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	<b>СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК</b>	<b>14</b>
4	<b>ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА conf_uso.ini</b>	<b>18</b>
	<b>Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора</b>	<b>20</b>
	<b>Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора</b>	<b>21</b>



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер электросчетчика Меркурий 206 (далее драйвер) предназначен для обеспечения информационного обмена с электросчетчиками Меркурий 206.

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 или мастер-модулей, определяется через переменную ВД1.  
Данное поле не требуется в случае, если контроллер или мастер-модуль 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, которое используется при передаче данных.

Данное поле может принимать следующие значения:

**MERCURY206**

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:

**MERCURY206**

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 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 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.

Рекомендации: данное значение, как правило, берется из руководства пользователя на удаленное устройство.

## 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 поля:

- **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. Скорость задается в бодах.

В соответствии с протоколом обмена с устройством данное поле должно принимать значение **9600**.

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

- **com\_databits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество бит данных в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.

Данное поле должно принимать значение **8**.

- **com\_stopbits=целочисленное значение**

Данное поле определяет количество стоп-битов в каждом символе, передаваемом по последовательному интерфейсу.

Данное поле должно принимать значение **1**.

- **com\_parity=строковое значение**

Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.

Данное поле должно принимать значение:

**not** – режим контроля четности отключен.

- **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=целочисленное значение**

Данное поле определяет сетевой адрес устройства.

В соответствии с протоколом сетевой адрес может быть от 1 до  $2^{32}$ .

Данное поле является обязательным для работы драйвера.

Рекомендации: данное значение определяется в зависимости от настроек сетевого адреса удаленного устройства. Удаленные устройства не могут иметь одинаковые сетевые адреса, если они подключены к одной сети.

**Внимание!**

Необходимо настроить адрес удаленного устройства согласно документации изготовителя.

- **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:

**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 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 три 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** – является *именем оперативного параметра прибора*. Список поддерживаемых драйвером оперативных параметров приведён в [приложении А](#).

## 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.

## 2.7 Формат описания событий-инициаторов вычитки

**<событие-инициатор вычитки>** – описывает событие, при возникновении которого производится очередная вычитка 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 несколько 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: **merc206**

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.
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.



№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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 USO%U Ошибка конфигурации %N	Номер ошибки: 10 – Ошибка описания поля "[Options USO%U Channel%C] addressUSO" или addressUSOEmulator	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена
15.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C USO %U Ошибка конфигурации %N (%P)	Номер ошибки: 11 – Указанная переменная или указанное перо	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		<p>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 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 «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 типа в модуле ведения трендов. Вывод сообщений данного кода зависит от значения параметра  «[General Options] roll_trend_conv».</p>

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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

```
: Раздел общие настройки драйвера
[General Options]
quan_channels=1
work_mode=1
roll_trend_conv=1

: Раздел опций первого канала связи
[Options Channel1]
type_protocol=MERCURY206
type_USO=MERCURY206
quan_USO=1
sendpause=1000
timeout=1500
quan_retry=3
time_reconnect=0
time_busy=0

: Настройка соединения канала связи
[Channel1 serial]
com_number=7
com_baud=9600
com_databits=8
com_stopbits=1
com_parity=not
data_flow=HD

[Options USO1 Channel1]
addressUSO=20263542
time_sync_USO=start
control_statusUSO=start

[Attach USO1 Channel1]
BA1=Sec
BA2=Min
BA3=Hour
BA4=Day
BA5=Mon
BA6=Year
BA7=Dow
BA8=LimPower
BA9=LimEnergy
BA10=CurPower
BA11=A_EnergyT1
BA12=A_EnergyT2
BA13=A_EnergyT3
BA14=A_EnergyT4
BA15=Version
BA16=Serial
BA17=VoltBatt
BA18=CntTarif
BA20=UVal
BA21=IVal
BA22=PVal
BA23=QVal
BA24=Frequency
```

BA25=R\_EnergyT1  
BA26=R\_EnergyT2  
BA27=R\_EnergyT3  
BA28=R\_EnergyT4  
ПЦ1=Relay

[Trend US01 Channel1]

Смп1.Перо1=MonthAEnergyT1,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп1.Перо2=MonthAEnergyT2,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп1.Перо3=MonthAEnergyT3,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп1.Перо4=MonthAEnergyT4,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп1.Перо5=MonthREnergyT1,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп1.Перо6=MonthREnergyT2,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп1.Перо7=MonthREnergyT3,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп1.Перо8=MonthREnergyT4,sch=<01/XX/XX 09.00.00>,dep=<00/11/00 00.00.00>  
Смп2.Перо2=DayEnergyT1,sch=<XX/XX/XX 01.00.00>,dep=<00/06/00 00.00.00>  
Смп2.Перо3=DayEnergyT2,sch=<XX/XX/XX 01.00.00>,dep=<00/06/00 00.00.00>  
Смп2.Перо4=DayEnergyT3,sch=<XX/XX/XX 01.00.00>,dep=<00/06/00 00.00.00>  
Смп2.Перо5=DayEnergyT4,sch=<XX/XX/XX 01.00.00>,dep=<00/06/00 00.00.00>  
Смп2.Перо1=PowerProfile,per=30,dep=<00/02/00 00.00.00>

## Приложение А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

Таблица А.1– Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

№	Название	Описание	Ед. изм.	Тип	Тип доступа
1	Sec	Секунды	-	Цел32	R
2	Min	Минуты	-		R
3	Hour	Часы	-		R
4	Day	День месяца	-		R
5	Mon	Месяц	-		R
6	Year	Год	-		R
7	Dow	День недели	-		R
8	LimPower	Лимит мощности	Вт	Вещ32	R
9	LimEnerg	Лимит энергии за месяц	кВт*ч	Вещ32	R
10	CurPower	Значение текущей мощности в нагрузке	Вт	Вещ32	R
11	Version	Номер версии программного обеспечения счетчика	-	Стр	R
12	Serial	Серийный номер счетчика	-	Цел32	R
13	VoltBatt	Напряжение на литиевой батарее	В	Вещ32	R
14	CntTarif	Количество действующих тарифов	-	Цел32	R
15	UVal	Значение напряжения	В	Вещ32	R
16	IVal	Значение тока	А	Вещ32	R
17	PVal	Значение активной мощности	Вт	Вещ32	R
18	QVal	Значение реактивной мощности	Вар	Вещ32	R
19	Frequency	Частота сети	Гц	Вещ32	R
20	Tarif	Действующий тариф	-	Цел32	R
21	Relay	Состояние реле	-	Лог	R/W
22	A_EnergyT1	Количество активной энергии по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32	R
23	A_EnergyT2	Количество активной энергии по тарифу 2	кВт*ч	Вещ32	R
24	A_EnergyT3	Количество активной энергии по тарифу 3	кВт*ч	Вещ32	R
25	A_EnergyT4	Количество активной энергии по тарифу 4	кВт*ч	Вещ32	R
26	R_EnergyT1	Количество реактивной энергии по тарифу 1	кВар*ч	Вещ32	R
27	R_EnergyT2	Количество реактивной энергии по тарифу 2	кВар*ч	Вещ32	R
28	R_EnergyT3	Количество реактивной энергии по тарифу 3	кВар*ч	Вещ32	R
29	R_EnergyT4	Количество реактивной энергии по тарифу 4	кВар*ч	Вещ32	R

## Приложение Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

Таблица Б.1 – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

№	Название	Описание	Ед. Изм.	Тип
1	MonthAEnergyT1	Потребленная за месяц активная энергия по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32
2	MonthAEnergyT2	Потребленная за месяц активная энергия по тарифу 2	кВт*ч	Вещ32
3	MonthAEnergyT3	Потребленная за месяц активная энергия по тарифу 3	кВт*ч	Вещ32
4	MonthAEnergyT4	Потребленная за месяц активная энергия по тарифу 4	кВт*ч	Вещ32
5	MonthREnergyT1	Потребленная за месяц реактивная энергия по тарифу 1	кВар*ч	Вещ32
6	MonthREnergyT2	Потребленная за месяц реактивная энергия по тарифу 2	кВар*ч	Вещ32
7	MonthREnergyT3	Потребленная за месяц реактивная энергия по тарифу 3	кВар*ч	Вещ32
8	MonthREnergyT4	Потребленная за месяц реактивная энергия по тарифу 4	кВар*ч	Вещ32
9	DayEnergyT1	Потребленная за сутки активная энергия по тарифу 1	кВт*ч	Вещ32
10	DayEnergyT2	Потребленная за сутки активная энергия по тарифу 2	кВт*ч	Вещ32
11	DayEnergyT3	Потребленная за сутки активная энергия по тарифу 3	кВт*ч	Вещ32
12	DayEnergyT4	Потребленная за сутки активная энергия по тарифу 4	кВт*ч	Вещ32
13	PowerProfile	Профиль мощности	Вт*ч	Вещ32