

CPVK DevLink

**Драйвер счетчика  
«AC-001»**

Версия 1.1

Руководство Пользователя

2014 г.

© 2014. ООО «ЭнергоКруг», ООО «КРУГ-Софт». 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», ООО «КРУГ-Софт»

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.krugsoft.ru>

<http://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.

<b>1</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<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]	9
2.6	Секция описания привязок псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]	10
2.7	Формат описания событий-инициаторов вычитки	11
<b>3</b>	<b>СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ И КОДЫ ОШИБОК</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>ПРИМЕР ФАЙЛА КОНФИГУРАЦИИ ДРАЙВЕРА <i>conf_uso.ini</i></b>	<b>17</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора</b>		<b>18</b>

**CPBK DEVLINK**

---

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер счетчика АС-001 (далее драйвер) предназначен для обеспечения в составе УСПД информационного обмена со счетчиком АС-001 по протоколу, заложенному в данный прибор.

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 псевдоисторических 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.  
Данное поле не требуется в случае, если контроллер не резервируется.
- **work\_mode = целочисленное значение**  
Данное поле определяет режим работы драйвера (драйверов) на данном контроллере.  
Драйвер поддерживает следующие режимы работы:
  - 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 1.

## 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 следующее значение:

**AS001**

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 следующее значение:

**AS001**

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 200 до 3600000.

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 30.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное 3.

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 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.

## 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 СОМ 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** – полу дуплекс (Half Duplex).

**FD** – полный дуплекс (Full Duplex).

**MS** – мульти-точка (Multidrop-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 скорость обмена по последовательному интерфейсу. Скорость задается в бодах.

Данное поле может принимать только одно значение - 1200.

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 может принимать значение 8 бит.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное 8.

- **com\_stopbits=целочисленное значение**

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

Данное поле может принимать значения: 1 или 2.

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

- **com\_parity=строковое значение**

Данное поле определяет режим контроля четности последовательного интерфейса.

Данное поле может принимать следующее значение:

**not** – режим контроля четности отключен.

В случае отсутствия данного поля берется значение по умолчанию, равное **not**.

## 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 **0** до **255**.

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.

- **addressUSOEmulator=целочисленное значение**

Данное поле определяет сетевой адрес устройства для эмуляции. Данный адрес будет использоваться при формировании пакета к устройству при использовании режима эмуляции. Если данное поле не указано, то эмуляция использоваться не будет. Если на канале необходима эмуляция приборов, то для существующего прибора необходимо обязательно указать параметр **addressUSOEmulator**, равный реальному адресу прибора.

Данное поле может принимать значения от **0** до **255**.

- **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.

## 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>.а<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.

**.а<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>]  
,<коef=значение коэффициента>]**

, где

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

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

## 2.6 Секция описания привязок псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX]

Секция [Trend USOY ChannelX] содержит описание привязок переменных БД контроллера к псевдоисторическим данным удаленного устройства с номером **Y**, подсоединеного 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 псевдоисторических данных.

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

Строковое значение для псевдоисторических параметров имеет следующий формат:

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

где:

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

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

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

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

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**.

Запись дискретных псевдоисторических параметров в тренд будет происходить только при изменении параметра в приборе.

## 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 ВА15 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 ВА10» 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: **as001**.

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.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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 "[Options USO%U Channel%C] addressUSO"	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		или addressUSOEmulator	
15.	ЦП%X: DRV(%S): Канал %C УСО %U Ошибка конфигурации %N (%P)	<p>Номер ошибки:</p> <p>11 – Указанная переменная или указанное перо самописца не найдена в БД.</p> <p>12 – Номер платы указанной переменной в БД меньше 200.</p> <p>13 – Указанная переменная БД или указанное перо самописца ранее уже привязан(а).</p> <p>14 – В драйвере не найдено описание указанного параметра.</p> <p>15 – Ошибка описания аргумента(ов) указанного параметра.</p> <p>16 – Ошибка описания событий указанного параметра.</p> <p>17 – Ошибка описания указанного пера самописца.</p> <p>21 – Ошибка описания поля «var_exchange»</p> <p>22 – Ошибка описания поля «var_control»</p> <p>23 – Ошибка описания поля «var_statusUSO»</p>	<p>Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена</p>

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
		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

[Options Channel1]

type\_connect=Serial

type\_protocol=AS001

type\_USO=AS001

quan\_USO=1

sendpause=1000

timeout=1000

quan\_retry=3

time\_reconnect=0

time\_busy=0

[Channel1 serial]

com\_driver=System

com\_number=4

com\_baud=1200

com\_databits=8

com\_stopbits=1

com\_parity=not

data\_flow=HD

[Options USO1 Channel1]

addressUSO=1

:var\_statusUSO=PB3

[Attach USO1 Channel1]

PB4=Consumption

PB5=Volume

PB6=WorkTime

**ПРИЛОЖЕНИЕ А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора**

Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора приведён в таблице А.1.

Таблица А.1

№	Идентификатор параметра	Тип доступа	Название параметра	Единицы измерения	Тип данных
1	Consumption	R	Текущие значения. Расход	м3/ч	float
2	Volume	R	Текущие значения. Объём	м3	double
3	WorkTime	R	Текущие значения. Время наработки прибора (часы)	ч (час)	float

Все параметры доступны только для чтения.