СРВК DevLink

Драйвер прибора «СПГ741»

Версия 1.2

Руководство Пользователя

СРВК DevLink. Драйвер прибора «СПГ741».
Руководство Пользователя/1-е изд.

© 2014-2017. ООО НПФ «КРУГ». 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 НПФ «Круг»

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

Тел.: +7 (8412) 499-775, 499-414

Факс: +7 (8412) 55-64-96

E-mail: krug@krug2000.ru

http://www.krug2000.ru

Вы можете связаться со службой технической поддержки по E-mail: support@krug2000.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] 9

2.6 Секция описания привязок исторических и псевдоисторических данных, участвующих в информационном обмене с устройством [Trend USOY ChannelX] 10

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 ***20***

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора ***21***

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Драйвер прибора СПГ741 (далее драйвер) предназначен для обеспечения информационного обмена с корректором СПГ741 по интерфейсу RS232.

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 и 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 СРВ контроллера.

- **var_primary =** *строковое значение*
  Данное поле определяет тип и номер переменой 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:
  SPG741
  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:
  SPG741
  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 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 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 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 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.

- **data_flow=***строковое значение*
  Данное поле определяет режим обмена данными.
  Данное поле должно принимать значение **FD** – полный дуплекс (Full Duplex).
- **com_baud=***целочисленное значение*
  Данное поле определяет скорость обмена по последовательному интерфейсу. Скорость задается в бодах.
  Данное должно быть установлено в **1200**.

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 99.
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 99.

- **var_exchange=** *строковое значение*
  Данное поле определяет тип и номер переменой 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 переменой 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 синхронизация времени устройства. В качестве времени, записываемого в устройство, берётся локальное время контроллера СРВК DevLink. Исходя из ограничений прибора, синхронизация времени может проводится не более чем на 4 минуты не чаще 1 раза в сутки.

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.

В случае отсутствия данного поля коррекция времени отключена.

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>] [,<koef=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.

<koef=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 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>[,<koef=значение коэффициента>]

, 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 <00/00/03 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.

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

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

<имя оперативного параметра>,<событие-инициатор вычитки> [,<koef=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 исторического архива данных прибора.

- Формат описания события-инициатора вычитки описан в пункте Формат описания событий-инициаторов вычитки.

<koef=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>[.a<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: **spg741**

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.

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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“ или addressUSOEmulator	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	Форматная строка	Описание	Условие формирования сообщения
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 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»	Ошибка конфигурации в секции описания устройств на канале файла конфигурации обмена

№	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.

```
: 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=SPG741
type_USO=SPG741
quan_USO=1
sendpause=5000
timeout=3000
quan_retry=3
time_reconnect=0
time_busy=0

: Настройка соединения канала связи
[Channel1 serial]
com_number=1
com_baud=2400
com_databits=8
com_stopbits=1
com_parity=not
: при наличии "эха" data_flow=MS
data_flow=HD

[Options USO1 Channel1]
addressUSO=1
var_statusUSO=ВД21
:time_sync_USO=var=ВД2

[Attach USO1 Channel1]
: текущие значения
ВД11=CUR_M1
ВА1=Year
ВА2=Mon
ВА3=Day
ВА4=Hour
ВА5=Min
ВА6=Sec
РВ9=TC
ВА7=NS
ВА8=Qp1
ВА9=Qp2
ВА10=Q1
ВА11=Q2
ВА12=P1
ВА13=P2
ВА14=dP1
```

BA15=dP2
BA16=t1
BA17=t2
BA18=Vp1
BA19=Vp2
PB7=V1
PB8=V2
BA22=V
BA23=Vp
BA24=Pb
BA25=dP3
BA26=P3
BA27=P4
BA28=t3
PB2=Id
[Trend USO1 Channel1]
Смп4.Перо1=H_Vp2,sch=<XX/XX/XX 01.10.00>,dep=<02/00/00 00.00.00>
Смп4.Перо2=NS_0,sch=<XX/XX/XX 01.20.00>,dep=<00/01/00 00.00.00>
Смп4.Перо3=T_Vp2,sch=<01/XX/XX 00.10.00>,dep=<00/02/00 00.00.00>
Смп4.Перо4=M_Vp2,sch=<01/XX/XX 00.10.00>,dep=<00/02/00 00.00.00>

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Перечень поддерживаемых драйвером оперативных параметров прибора

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

Таблица А.1

	Имя параметра	Назначение параметра	Тип доступа	Тип данных	Единица измерений
Служебные параметры					
1	Year	Год (0 … 99)	R	Цел8	нет
2	Mon	Месяц (1 … 12)	R		нет
3	Day	День (1 … 31)	R		нет
4	Hour	Час (0 … 23)	R		нет
5	Min	Минута (0 … 59)	R		нет
6	Sec	Секунда (0 … 59)	R		нет
7	Id	Идентификатор прибора для внешнего устройства	R	Строка	нет
8	TC	Время счёта (тотальный)	R	Вещ64	час
9	HC	Код активной НС (нештатной ситуации)	R	Цел32	нет
Параметры по трубопроводам <T>					
10	Qp<T>	Рабочий расход	R	Вещ32	м3/ч
11	Q<T>	Стандартный расход	R		м3/ч
12	P<T>	Давление	R		Определяется пользователем
13	dP<T>	Перепад давления	R		Определяется пользователем
14	t<T>	Температура газа	R		^{o}C
15	Vp<T>	Рабочий объем (тотальный)	R	Вещ64	м3
16	V<T>	Стандартный объем (тотальный)	R		м3
Общие параметры					
17	V	Стандартный объем (тотальный)	R	Вещ64	м3
18	Vp	Стандартный объем, потребленный сверх суточной нормы поставки (тотальный)	R		м3
19	Pb	Барометрическое давление	R		Определяется пользователем
20	dP3	Перепад давления, датчик 3	R		Определяется пользователем
21	P3	Давление, датчик 3	R		Определяется пользователем
22	P4	Давление, датчик 4	R		Определяется пользователем
23	t3	Температура, датчик 3	R		^{o}C

* где

“<T>” – номер трубопровода: 1 или 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Перечень поддерживаемых драйвером исторических параметров прибора

Таблица Б.1

	Имя параметра	Назначение параметра	Тип данных	Единица измерений
Интервальные архивы				
1	<X>_TC	Время счёта (приращение)	Вещ32	час
2	<X>_P<T>	Давление (среднее значение)		Определяется пользователем
3	<X>_t<T>	Температура газа (среднее значение)		^{o}C
4	<X>_Vp<T>	Рабочий объем (приращение)		м3
5	<X>_V<T>	Стандартный объем по трубопроводу (приращение)		м3
6	<X>_V	Стандартный объем (приращение)		м3
7	<X>_Vp	Стандартный объем, потребленный сверх суточной нормы поставки (приращение)		м3
Архивы нештатных ситуаций				
8	НС_<НС>	Архив НС	Цел8	нет

где

“<X>” – тип архива, заменяется на символ:

“H” – для часового архива,

“D” – для суточного архива,

“T” – для декадного архива,

“M” – для месячного архива,

“<T>” – номер трубопровода: 1 или 2.

“<НС>” – код НС: от 0 до 27.