

ЦИФРОВОЙ КОММУНИКАЦИОННЫЙ БЛОК БПЭК-02/ЦК-УЛЬТРА

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТМР.426475.042 РЭ



Редакция № 1
от 06.04.2022

Арзамас
2022 г.



СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА..... | 5 |
| 1.1. Назначение и область применения..... | 5 |
| 1.2. Выполняемые функции..... | 5 |
| 1.3. Технические характеристики..... | 6 |
| 1.4. Состав изделия..... | 7 |
| 1.5. Устройство и работа..... | 7 |
| 1.6. Маркировка..... | 13 |
| 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ..... | 14 |
| 2.1. Эксплуатационные ограничения..... | 14 |
| 2.2. Подготовка к использованию..... | 14 |
| 2.3. Использование изделия..... | 15 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 16 |
| 4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ..... | 16 |
| 5. УПАКОВКА..... | 16 |
| 6. ХРАНЕНИЕ..... | 16 |
| 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ..... | 16 |
| 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. Габаритные и монтажные размеры цифрового коммуникационного блока..... | 17 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Подключение заземления и ввод соединительных кабелей..... | 18 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. Схемы подключения и настроечные параметры коммутируемых электронных корректоров..... | 19 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Настройка цифрового коммуникационного блока..... | 21 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза..... | 29 |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра (далее блок) выпускаемого по техническим условиям ТМР.426475.041 ТУ. Технический персонал перед началом работ должен ознакомиться с настоящим РЭ.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение и область применения

1.1.1. Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра применяется в составе программно-технического комплекса ПТК «Газсеть», для дистанционного сбора данных с расходомеров TurboFlowUFG, FLOWSIC600-XT и их питания стабилизированным напряжением постоянного тока.

1.1.2. Блок подключается к расходомерам по цифровым коммуникационным интерфейсам с последующей передачей полученной информации по GSM/GPRS сети на удаленный модем или на удаленный сервер сбора данных.

1.1.3. Область применения: автоматизированные системы сбора данных с измерительных комплексов учета газа.

1.1.4. Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра является взрывозащищенным оборудованием с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»» по ГОСТ 31610.0-2014 с маркировкой [Ex ib Gb] IIB и предназначен для установки вне взрывоопасных зон.

1.2. Выполняемые функции

1.2.1. Питание стабилизированным напряжением электронного корректора или счетчика газа, установленного во взрывоопасной зоне.

1.2.2. Ретрансляция во взрывобезопасную зону сигналов с цифрового коммуникационного интерфейса электронного корректора или счетчика газа (RS232/RS422/RS485), установленного во взрывоопасной зоне.

1.2.3. Удаленный опрос и прием данных с электронного корректора или счетчика газа по технологии CSD по средствам GSM сети в составе программного обеспечения «Газсеть: Стандарт».

1.2.4. Автоматический сбор и передача данных, по технологии GPRS(FTP), с электронного корректора или счётчика газа на удаленный сервер сбора данных под управлением программного обеспечения «Газсеть: Экстра» с последующей обработкой, анализом и отображением полученных данных.

1.2.5. Непрерывный контроль состояния четырех дискретных входов с передачей пользовательских SMS сообщений на заранее установленный телефонный номер и/или пульт диспетчера в случае изменения состояний дискретных входов.

1.3. Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики.

| Наименование параметра | Значение |
|---|---|
| Электрические характеристики | |
| Номинальное напряжение питания от сети переменного тока | 220 В |
| Потребляемая мощность, не более | 20 Вт |
| Резервный источник питания | Да |
| Тип резервного источника питания | Батарейная сборка |
| Номинальное напряжение резервного источника питания | 7,2 В |
| Количество элементов питания в батарейной сборке | 2 шт |
| Количество батарейных сборок | 2 шт |
| Напряжение одной батареи | 3,6 В |
| Тип батарей | ER34615M |
| Время работы от резервного источника питания, не менее | 6 часов |
| Номинальные параметры выходной цепи питания для подключаемого оборудования (цепь: -Uext, +Uext) | Напряжение - 12 В, Ток - 150 мА |
| Номинальные параметры выходной сигнальной цепи питания интерфейса для подключаемого оборудования (цепь: -VS, +VS) | Напряжение - 9 В, Ток - 75 мА |
| Номинальные параметры выходной сигнальной интерфейса RS422/RS485 для подключаемого оборудования (цепь: R+, R-, T+, T-) | Напряжение - 6.5 В, Ток - 20 мА |
| Номинальные параметры выходной сигнальной интерфейса RS232 для подключаемого оборудования (цепь: Rx, RTS, Tx) | Напряжение - 7.5 В, Ток - 20 мА |
| Номинальные параметры входных цепей дискретных входов | Напряжение - 12.5 В, Ток - 1,5 мА |
| Количество дискретных входов | 4 |
| Интерфейсы передачи данных | RS232/RS422/RS485 |
| Максимальная длина кабеля в зависимости от интерфейса, м | 50/500/1000 |
| Вид взрывозащиты | Искробезопасная электрическая цепь «i» |
| Маркировка взрывозащиты | [Ex ib Gb] IIB |
| Характеристики встроенной телеметрии | |
| Тип модуля телеметрии | GSM/GPRS/3G |
| Поддерживаемые стандарты | GSM/GPRS/EDGE/UTMS/HSDPA |
| Диапазон рабочих частот, МГц | GSM/GPRS:900/1800 UTMS/HSDPA: 900/2100 |
| Протоколы передачи данных | CSD/FTP/SMS |
| Количество SIM-карт | 2 |

| | |
|--|---|
| Режимы работы SIM-карт | 1. основная/резервная 2. две независимые SIM-карты |
| Эксплуатационные характеристики | |
| Температура окружающей среды | от -40 до +50 |
| Атмосферное давление | от 84 до 106,7 |
| Относительная влажность воздуха при 35°C | до 95 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015 | IP65 |
| Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более | 180 x 300 x 90 |
| Масса без кабеля, не более | 5 |
| Материал корпуса | Алюминиевый сплав |

1.4. Состав изделия

Комплект поставки представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

| Обозначение | Наименование | Кол., шт. |
|---------------------------------------|--|-----------|
| Обязательный комплект поставки | | |
| ТМР.426475.041 | Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра | 1 |
| ТМР.426475.041 ПС | Паспорт | 1 |
| ТМР.426475.041 РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 |
| | GSM антенна | 1 |
| | Кабель USB | 1 |
| | Упаковка | 1 |
| | Упаковка | 1 |
| Поставляется по запросу | | |
| | Кабель БПЭК-USB (для постоянного подключения к персональному компьютеру) | |

Пример записи прибора при заказе: «Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра»

1.5. Устройство и работа

1.5.1. Краткое описание

Структурная схема блока представлена на рисунке 1.

Структурная схема цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра

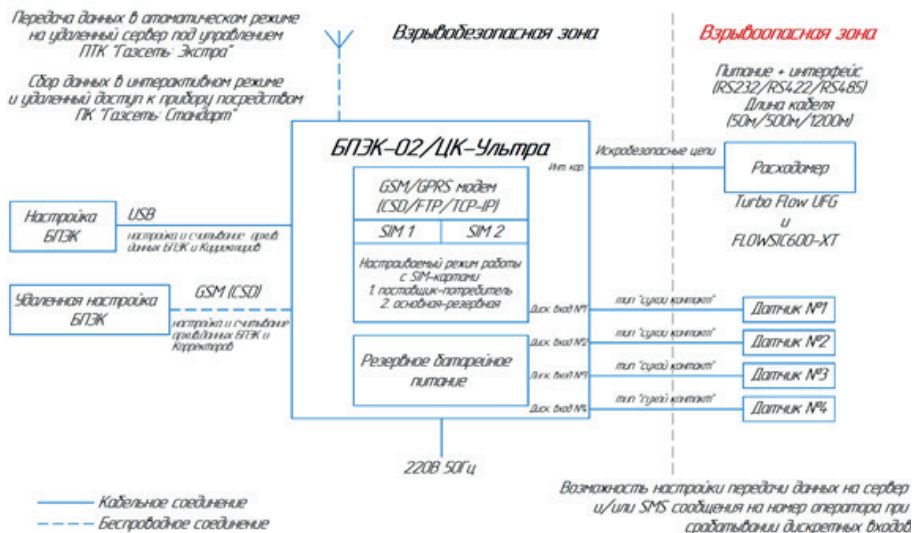


Рисунок 1 – структурная схема блока БПЭК-03/ЦК

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра предназначен для питания и сбора данных с расходомеров газа Turbo Flow UFG и FLOWSIC600-XT, а также обротки состояний четырех датчиков, установленных во взрывоопасной зоне с последующей передачей собранных данных и/или формирования SMS сообщений посредством встроенного модуля телеметрии на удаленный сервер обработки данных под управлением ПТК «Газсеть».

1.5.2. Конструкция

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра состоит из двух плат из блока питания, резервного источника питания, основной платы БПЭК-02/ЦК-Ультра и платы контроллера цифрового коммуникационного блока устан. Платы объединены в единый узел и размещены в алюминиевом корпусе.

На основной плате размещены трансформатор с обвязкой для преобразования переменного тока в постоянный, стабилизатор напряжения 12В постоянного тока, блок гальванической развязки, обеспечивающий искробезопасные электрические цепи и батарейные элементы резервного питания.

На плате контроллера цифрового коммуникационного блока размещен микроконтроллер с обвязкой, USB разъем (TYPE A) для настройки блока, модуль телеметрии с двумя сотами под SIM-карты и три светодиода для индикации работы блока.

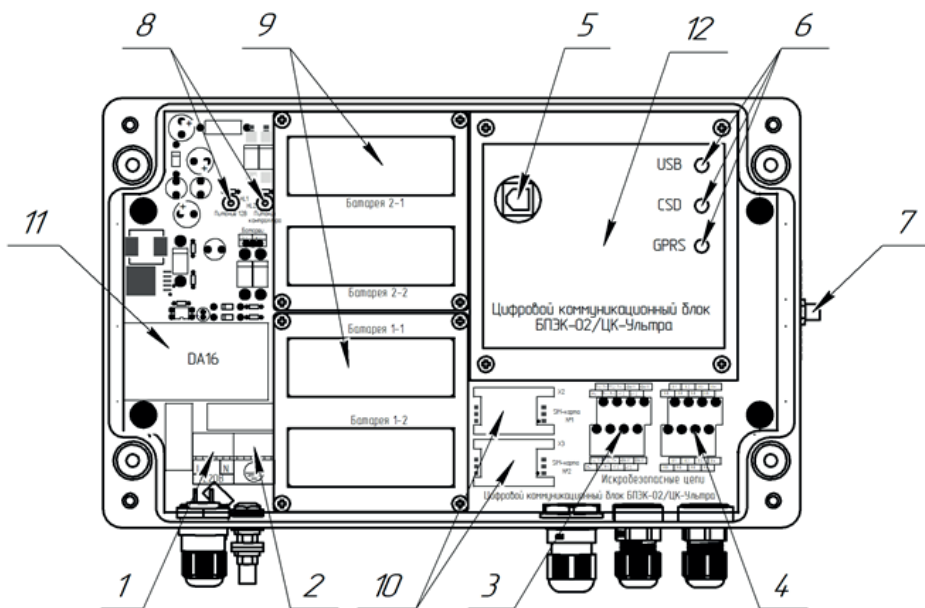


Рисунок 2 – конструкция цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра

1 – колодка подключения питания 220В, 2 - колодка подключения кабеля,
 3 – колодка подключения расходомера (искробезопасные цепи), 4 – колодка подключения
 внешних датчиков (искробезопасные цепи), 5 – разъем USB (TYPE B), 6 – светодиоды индикации
 работы модуля телеметрии, 7 – разъем SMA для подключения антенны, 8 – светодиоды индикации
 работы блока питания, 9 – батареи резервного источника питания,
 10 – разъемы SIM-карт, 11 – блок питания, 12 – модуль строенной телеметрии и узел
 искрозащиты (под защитной , 13 – ограничительные предохранители, 14 – разъем USB для
 настройки блока, 15 – батареи резервного питания.

1.5.3. Устройство электропитания

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра запитывается от сети переменного
 тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Потребляемая мощность не более 20 Вт.

Питание расходомера осуществляется стабилизированным напряжением осуществляется
 посредством выходных цепей -Uext, +Uext.

Характеристики выходных цепей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – характеристики выходных цепей.

| | |
|--|------------------------------------|
| Номинальные параметры выходной цепи питания для подключаемого оборудования (цепь: -Uext, +Uext) | Напряжение - 12 В, Ток – 150 мА |
|--|------------------------------------|

1.5.4. Коммуникационный интерфейс для корректора

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра обеспечивает коммуникацию и ретрансляцию сигналов интерфейсов расходомеров Turbo Flow UFG и FLOWSIC600-XT. Конструкция блока предусматривает коммуникацию интерфейсов стандартов RS232/RS422/RS485.

Характеристики сигнальных цепей интерфейса представлены в таблице 3.

Таблица 3 – характеристики сигнальных цепей интерфейса.

| | |
|---|------------------------------------|
| Номинальные параметры выходной сигнальной цепи питания интерфейса для подключаемого оборудования (цепь: -VS, +VS) | Напряжение - 9 В, Ток – 75 мА |
| Номинальные параметры выходной сигнальной интерфейса RS422/RS485 для подключаемого оборудования (цепь: R+, R-, T+, T-) | Напряжение – 6.5 В, Ток – 20 мА |
| Номинальные параметры выходной сигнальной интерфейса RS232 для подключаемого оборудования (цепь: Rx, RTS, Tx) | Напряжение – 7.5 В, Ток – 20 мА |

1.5.5. Дискретные входы

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра обеспечивает обработку сигналов четырех датчиков посредством дискретных входов (сухой контакт).

При изменении состояния на входе блок может сформировать SMS сообщение с пользовательским текстом на русском языке с последующей передачей данного сообщения на установленный телефон оператора и/или вызвать аварийный сеанс связи, при котором будут переданы актуальные данные электронного корректора.

Характеристики цепей дискретных входов представлены в таблице 4.

Таблица 4 – характеристики цепей дискретных входов

| | |
|---|--------------------------------------|
| Номинальные параметры входных цепей дискретных входов | Напряжение – 12.5 В, Ток – 1,5 мА |
| Количество дискретных входов | 4 |

1.5.6. Обеспечение взрывозащиты

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра в части взрывозащиты соответствует требованиям ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах», ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования», ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i», и ему установлена Ex-маркировка по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) – [Ex ib Gb] IIB.

Маркировка взрывозащиты, наносимая на оборудование и указанная в технической документации изготовителя, содержит специальный знак взрывобезопасности в соответствии с Приложением 2 ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и Ex-маркировку по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

Взрывозащита цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра обеспечивается сле-

дующими средствами.

Цепи блока БПЭК-02/ЦК-Ультра, искробезопасные и сигнальные цепи гальванически развязаны между собой с помощью DC/DC преобразователей и оптоэлементов.

Искробезопасность электрических цепей блока БПЭК-02/ЦК-Ультра, идущих во взрывоопасную зону, достигается применением барьера искрозащиты, обеспечивающего гальваническую развязку искроопасных и искробезопасных цепей, ограничение тока и напряжения в нормальном и аварийном режимах работы до значений, соответствующих требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) для электрических цепей подгруппы IIB. В схеме искрозащиты применены ограничительные резисторы, блокирующие диоды, полупроводниковые элементы ограничения тока и напряжения. Для защиты входной цепи питания блока от повышенных значений электрического тока применены плавкие предохранители.

Максимальные значения суммарных электрической емкости и индуктивности линии связи блока БПЭК-02/ЦК-Ультра и внешних устройств установлены с учетом требований искробезопасности ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) для электрооборудования подгруппы IIB.

Электрическая нагрузка элементов, обеспечивающих искрозащиту, не превышает 2/3 номинальных значений в нормальном и аварийном режимах работы. Электрические зазоры, пути утечки и электрическая прочность изоляции соответствуют требованиям ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

На корпусе блока БПЭК-02/ЦК-Ультра имеются предупредительные надписи, табличка с указанием параметров искробезопасной цепи и маркировки взрывозащиты.

Характеристики искробезопасных цепей представлены в таблице 5.

Таблица 5 – характеристики искробезопасных цепей

| Искробезопасные цепи | U _o | I _o | P _o | C _o | L _o | U _m |
|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| -U _{ext} , +U _{ext} | ≤15,85 В | ≤340 мА | ≤1,34 Вт | <0,24 мкФ | <0,125 мГн | 250В |
| -VS, +VS | ≤8,78 В | ≤77 мА | ≤0,17 Вт | <14,24 мкФ | <0,125 мГн | |
| R+, R-,T+,T- | ≤6,67 В | ≤20 мА | ≤0,088 Вт | <14,24 мкФ | <0,125 мГн | |
| Rx, RTS, Tx | ≤7,88 В | ≤20 мА | ≤0,088 Вт | <14,24 мкФ | <0,125 мГн | |
| KO, K1,K2,K3,K4 | ≤13 В | ≤1,7 мА | ≤0,007Вт | <6,02 мкФ | <0.125 мГн | |

1.5.7. Модуль телеметрии

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра имеет встроенный модуль телеметрии обеспечивающий передачу данных в автоматическом режиме с задаваемой частотой, доступ к корректору для опроса в интерактивном режиме, удаленный доступ для настройки БПЭК, работу с двумя SIM-картами в двух режимах.

Параметры модуля телеметрии и режимов работы телеметрии представлены в таблице 6.

Таблица 6 – параметры модуля телеметрии

| | |
|--------------------------|---|
| Тип модуля телеметрии | GSM/GPRS/3G |
| Поддерживаемые стандарты | GSM/GPRS/EDGE/UTMS/HSDPA |
| Диапазон рабочих частот | GSM/GPRS:900/1800 UTMS/HSDPA: 900/2100 |

| | |
|--|--|
| Протоколы передачи данных | CSD/FTP/SMS |
| Количество SIM-карт | 2 |
| Режимы работы SIM-карт | 1. основная/резервная 2. две независимые SIM-карты |
| Периодичность передачи данных в автоматическом режиме (по протоколу FTP) | 1. 1 раз в час 2. 1 раз в сутки 3. 1 раз в неделю 4. 1 раз в декаду 5. 1 раз в месяц |
| Длительность времени удалённого доступа для интерактивного опроса или настройки БПЭК | От 1 минуты до 24 часов |

1.5.8. Индикация

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра имеет один светодиод для индикации наличия питания расположенный на основной (нижней) плате БПЭК-02/ЦК-Ультра – HL1 и три светодиода для индикации работы прибора расположенные на плате контроллера цифрового коммуникационного блока – HL1, HL2, HL3. Описание индикации представлено в таблице 7.

Таблица 7 – индикация светодиодов

| Режим индикации | Описание |
|--|---|
| Светодиод HL1 на основной плате БПЭК-02/ЦК-Ультра | |
| Горит | Питание в норме. |
| Не горит | Нет питания. |
| Светодиод HL1 на плате контроллера | |
| Мигает 3 раза с частотой 1Гц. | Сигнализация «Успешный старт прибора». Данный режим запускается один раз только после старта прибора на момент подключения питания. |
| Горит | Подключен USB-порт к компьютеру. Осуществляется обмен данными по USB-порту. |
| Мигает с частотой 3Гц. | Осуществляется обмен данными с корректором по USB-порту. |
| Светодиод HL2 на плате контроллера | |
| Горит | Модуль телеметрии включён. Активно GSM-окно, прибор доступен для вызова по CSD. |
| Мигает с частотой 2Гц. | Принят входящий вызов. Происходит обмен данными по CSD. |
| Мигает с частотой 3Гц. | Осуществляется передача SMS-сообщения. |
| Светодиод HL3 на плате контроллера | |
| Горит | Активно GPRS-окно. |
| Мигает с частотой 1Гц. | Осуществляется опрос корректора и формирование архивного файла. |
| Мигает с частотой 2Гц. | Осуществляется передача архивного файла на FTP-сервер. |

1.6. Маркировка

1.6.1. Маркировка лицевой панели

На лицевом шильде блока нанесены:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- полное условное обозначение блока;
- рабочий диапазон температур окружающей среды;
- степень защиты по ГОСТ 14254-2015;
- маркировка взрывозащиты;
- знак соответствия по ТР ТС;
- знак взрывозащищенного оборудования Ex
- характеристики искробезопасных цепей;
- единый знак обращения на рынке Евразийского экономического союза (ЕАС);
- страна-производитель

1.6.2. Маркировка торцевой панели

На шильдах, закреплённых на торцевой панели блока, нанесены:

- товарный знак изготовителя;
- год выпуска;
- серийный номер;
- штрих-код;
- характеристики искробезопасных цепей.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ

2.1.1.1. ДОПУСКАТЬ К РАБОТЕ ЛИЦ, НЕ ПРОШЕДШИХ ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, НЕ ИЗУЧИВШИХ ЭКСПЛУАТАЦИОННУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ!

2.1.1.2. ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖНЫХ И ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИ ПОДКЛЮЧЁННОМ ЭЛЕКТРОПИТАНИИ.

2.2. Подготовка к использованию

2.2.1. Меры безопасности

2.2.1.1. К работе по монтажу, установке, обслуживанию и эксплуатации допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие эксплуатационную документацию.

2.2.1.2. При настройке, монтаже, подготовке к эксплуатации, в эксплуатации и демонтаже необходимо соблюдать меры предосторожности в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)».

2.2.1.3. При работе с блоком следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.019.

2.2.1.4. Блок относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

2.2.1.5. Напряжение сети, к которой подключается блок, представляет опасность для обслуживающего персонала.

2.2.1.6. Блок перед включением в сеть должен быть заземлен.

2.2.1.7. Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

2.2.2. Подготовка к монтажу

2.2.2.1. Проверить сохранность транспортировочной тары перед распаковкой.

2.2.2.2. В зимнее время вскрытие транспортной тары допускается проводить только после выдержки в течение 12 часов при температуре плюс 20 ± 5 °С.

2.2.2.3. После вскрытия упаковки проверить комплектность поставки согласно паспорту.

2.2.3. Требования к монтажу

2.2.3.1. Блок необходимо монтировать на ровной вертикальной плоскости. Монтажные размеры представлены в приложении А.

2.2.3.2. Блок должен устанавливаться вне взрывоопасных зон.

2.2.3.3. Подключение внешних цепей производить при отключенном питании сети 220 В.

2.2.3.4. Соединительные кабели внутри корпуса блока должны проходить через гермовводы с соответствующей маркировкой.

2.2.3.5. Диаметр соединительных кабелей и усилие зажима гермовводов должны исключать перемещение кабелей внутри гермовводов.

2.2.3.6. Соединительные кабели вне блока должны быть пространственно разнесены. Кабели с искробезопасными цепями не должны пересекаться с силовыми и другими не взрывозащищенными проводниками.

2.2.3.7. Подключение внешних устройств производить кабелем с сечением жил не менее 0,25 мм². Экран кабеля должен быть соединен с корпусом блока или специальной колодкой заземле-

ния на плате, чтобы предотвратить помехи, обусловленные высокочастотными электромагнитными полями.

2.2.4. Обеспечение взрывозащиты при монтаже

2.2.4.1. Блок БПЭК-02/ЦК-Ультра относится к связанному электрооборудованию группы II по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) и предназначен для применения вне взрывоопасных зон в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты, требованиями ТР ТС 012/2011, ГОСТ IEC 60079-14-2013 «Взрывоопасные среды. Часть 14 Проектирование, выбор и монтаж электроустановок», других нормативных документов, регламентирующих применение связанного электрооборудования, и руководства по эксплуатации ТМР.426475.041 РЭ.

2.2.4.2. Блок БПЭК-02/ЦК-Ультра предназначен для работы в комплекте с взрывозащищенным электрооборудованием с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

2.2.4.3. Все работы по монтажу и демонтажу блока БПЭК-02/ЦК-Ультра, подключение и отключение электрических цепей необходимо проводить при отключенном напряжении питания.

2.2.4.4. Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание блока БПЭК-02/ЦК-Ультра необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ТМР.426475.041 РЭ.

2.2.4.5. Параметры искробезопасных цепей подключаемых устройств должны соответствовать параметрам, указанным в пункте 1.5.6 настоящего РЭ.

2.3. Использование изделия

2.3.1. Ввод в эксплуатацию

Для корректного использования цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра совместно с расходомерами Turbo Flow UFG и FLOWSIC600-XT необходимо:

2.3.1.1. Произвести монтаж цифрового коммуникационного блока в установленном месте согласно требованиям, настоящего РЭ;

2.3.1.2. Произвести подключение коммутируемого электронного корректора к цифровому коммуникационному блоку согласно требованиям настоящего РЭ;

2.3.1.3. Произвести настройку коммутируемого электронного корректора;

2.3.1.4. Произвести настройку цифрового коммуникационного блока;

2.3.1.5. Проверить работоспособность системы.

Настройка электронных корректоров и цифрового коммуникационного блока производится посредством ПК «Газсеть: Стандарт».

Подробное описание настройки электронных корректоров, цифрового коммуникационного блока, а также схемы подключения представлены в приложении В и Г настоящего РЭ.

2.3.2. Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации

2.3.2.1. При эксплуатации блока необходимо руководствоваться настоящим РЭ, ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996), ПЭЭП, ПУЭ, и другими документами, действующими в данной отрасли промышленности.

2.3.2.2. При эксплуатации блок должен подвергаться регулярной проверке. Необходимо проверять:

- отсутствие обрывов и повреждений соединительных кабелей;
- отсутствие механических повреждений.

2.3.2.3. Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями категорически запрещена.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Техническое обслуживание блока должно осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996).

3.2. В случае возникновения серьезных неисправностей необходимо обращаться на предприятие-изготовитель ООО «ТЕХНОМЕР» или в специализированную организацию, уполномоченную предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисного обслуживания.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1. Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК-Ультра является неремонтируемым в эксплуатации изделием.

4.2. Ремонт может осуществляться только квалифицированными специалистами на заводе-изготовителе ООО «ТЕХНОМЕР» или в специализированных организациях, уполномоченные предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисного обслуживания.

5. ХРАНЕНИЕ

5.1. Хранение блока в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать условиям 1 (Л) по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительная влажность не более 80 % при температуре не более плюс 25 °С.

5.2. Помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию конструктивных частей счетчика.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Транспортирование блока может производиться всеми видами крытых транспортных средств (авиационным - в герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

6.2. Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования блок в упаковке не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

6.3. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69:

- температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительную влажность окружающего воздуха до 90 % при температуре плюс 25 °С.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества блока требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационными документами.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска предприятием-изготовителем.

7.3. Срок службы – 12 лет.

7.4. Изготовитель не несет гарантийных обязательств в случае выхода изделия из строя, если:

- изделие имеет механические повреждения;
- отсутствует паспорт изделия;
- отказ прибора произошел в результате нарушения правил эксплуатации;
- изделие подвергалось непредусмотренной эксплуатационной документацией разборке или любым другим вмешательствам в конструкцию изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Габаритные и монтажные размеры цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра

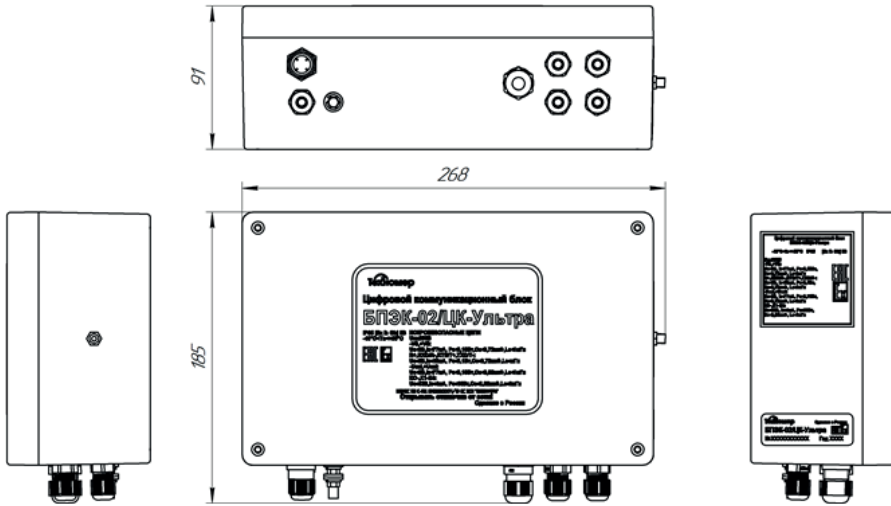


Рисунок А1 – Габаритные размеры блока БПЭК-02/ЦК-Ультра

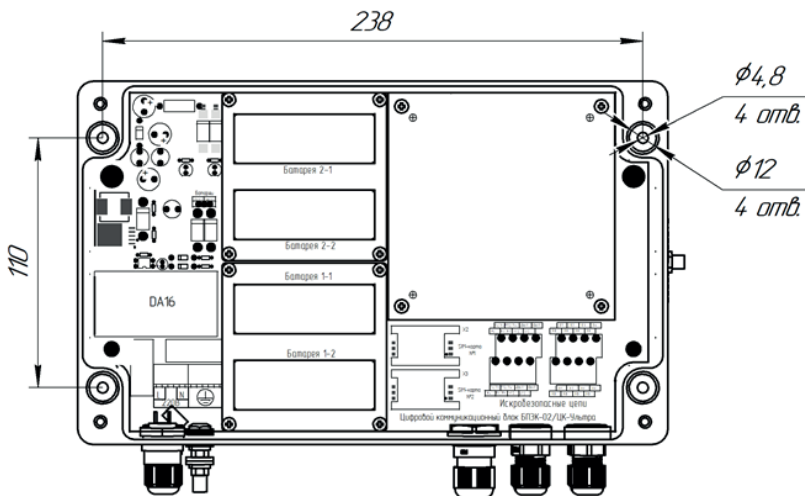


Рисунок 2А – Монтажные размеры

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Подключение заземления и ввод соединительных кабелей

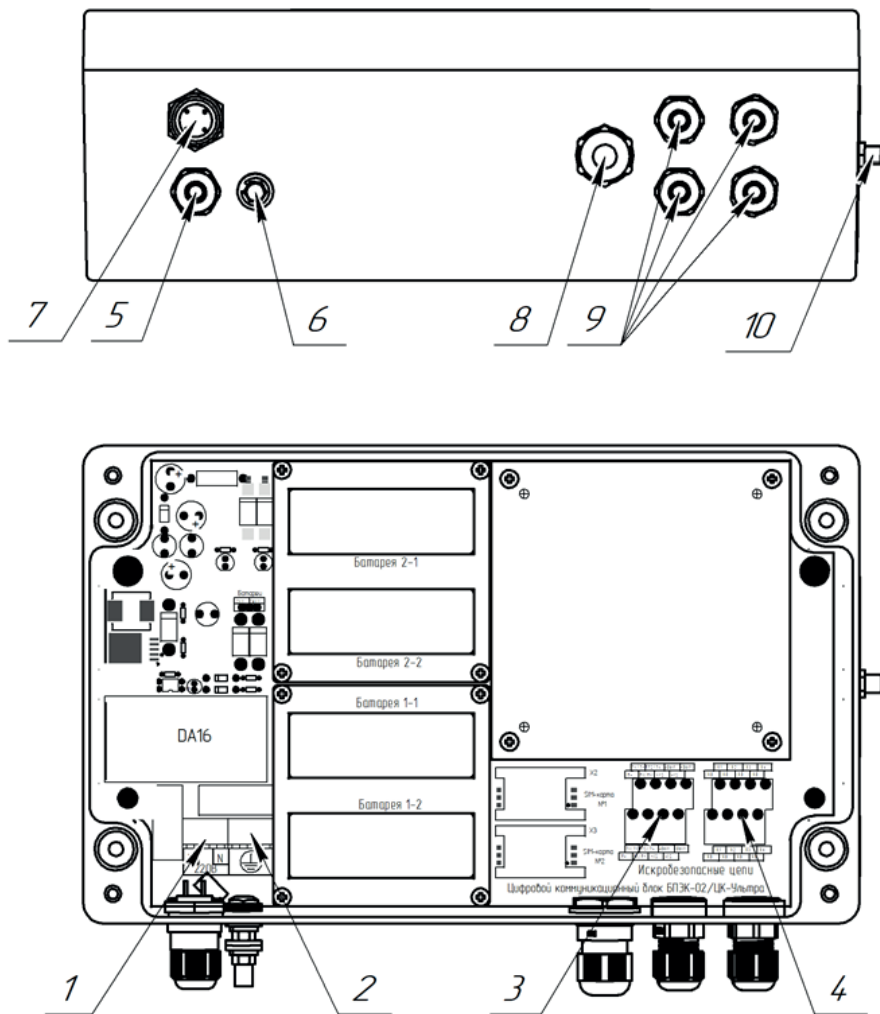


Рисунок Б1 – подключение заземления и ввод соединительных кабелей

- 1 – колодка подключения кабеля питания 220В, 2 – колодка подключения заземления для кабелей, 3 – колодка подключения расходомера, 4 – колодка дискретных входов для подключения внешних датчиков, 5 – гермоввод для кабеля питания 220В Ø3-7 мм, 6 – винт заземления, 7 – разъем постоянного подключения БПЭК к компьютеру USB кабелем «БПЭК – USB», 8 – гермоввод для кабеля подключения расходомера Ø4-9 мм, 9 – гермоввод для кабеля подключения внешних датчиков Ø3-7 мм, 10 – разъем SMA для подключения антенны.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Схемы подключения и настроечные корректоры коммутируемых электронных корректоров

1. Подключение и настройка расходомера газа Turbo Flow UFG

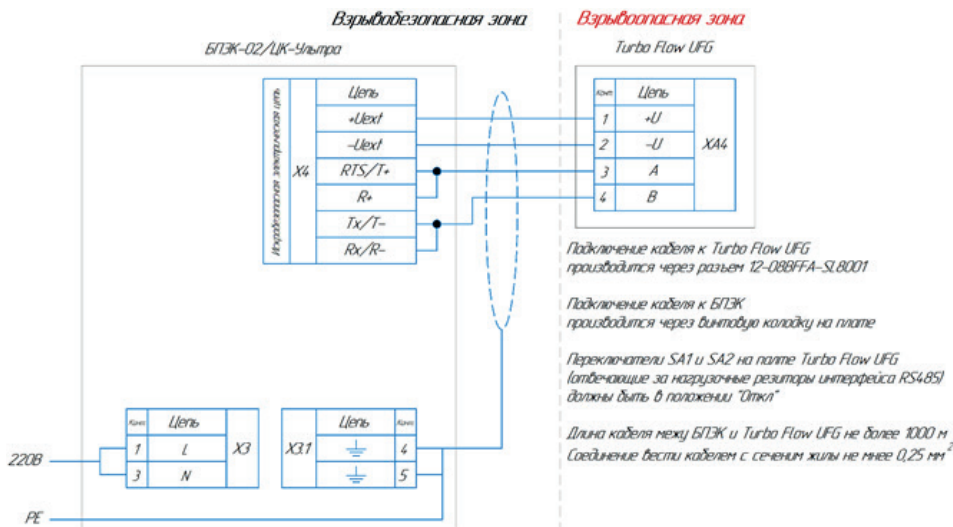


Рисунок В1 – Схема подключения расходомера газа Turbo Flow UFG к БПЭК-02/ЦК-Ультра

2. Подключение и настройка расходомерного шкафа UFG

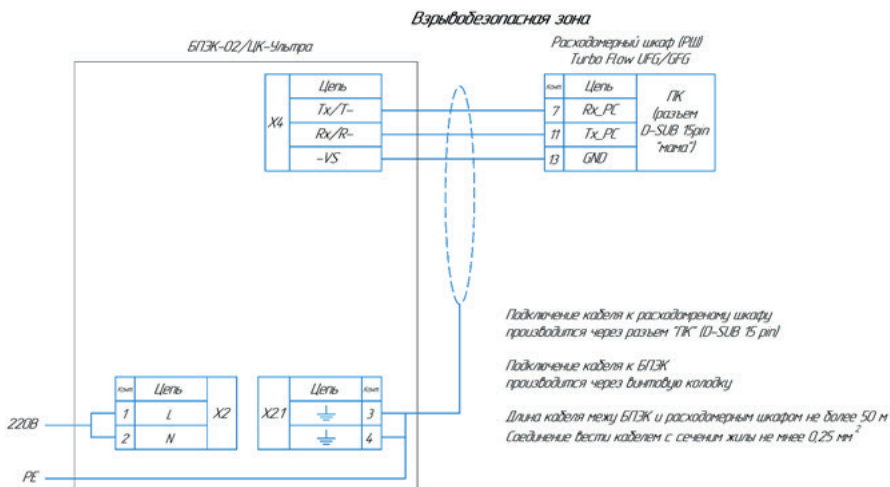


Рисунок В2 – Схема подключения расходомерного шкафа UFG к БПЭК-02/ЦК-Ультра

3. Подключение и настройка расходомера газа FLOWSIC500

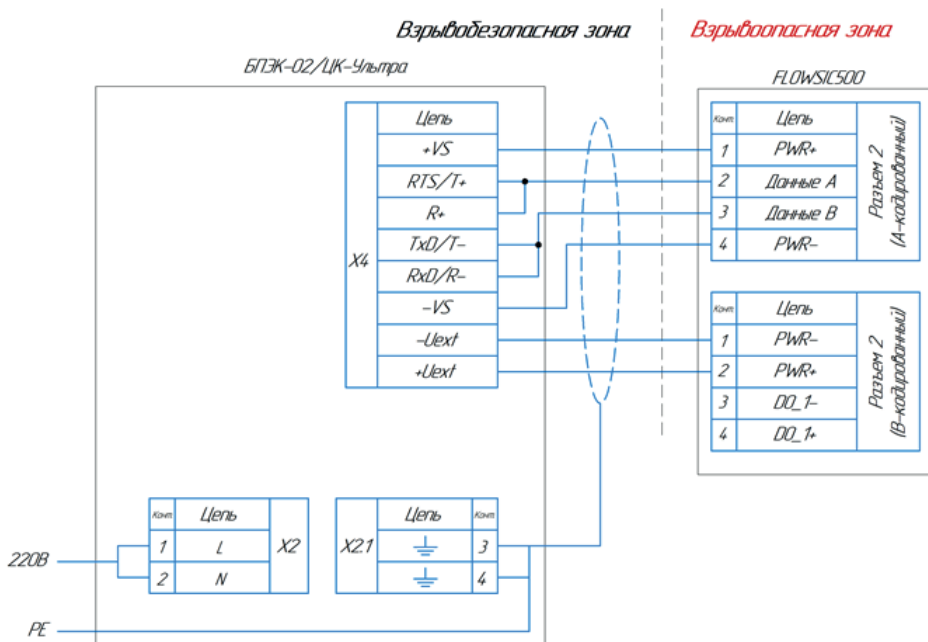


Рисунок В3 – Схема подключения расходомера газа FLOWSIC500 к БПЭК-02/ЦК-Ультра

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра производится при помощи программного модуля «Газсеть: Сервис», входящего в состав программного обеспечения «Газсеть: Стандарт».

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК-Ультра выполняется специалистами авторизованного сервисного центра.

1. Подключение к блоку БПЭК-02/ЦК-Ультра

1.1. Подключение по USB-интерфейсу

1. Откройте крышку прибора и подключите один разъём USB-кабеля, поставляемого в комплекте, к USB-разъёму, расположенному на плате контроллера цифрового коммуникационного блока.

2. Подключите другой разъём USB-кабеля к персональному компьютеру или ноутбуку.

3. Определите номер COM-порта в диспетчере устройств компьютера.

4. Откройте приложение «Газсеть - Считывание данных»

5. Во вкладке «Связь» установите следующие параметры:

а. Тип подключаемого прибора: БПЭК (02/ЦК, 03/ЦК).

б. Подключение: интерфейс RS232 и USB

в. Скорость: 19200

г. Порт: согласно установленному порту в диспетчере устройств

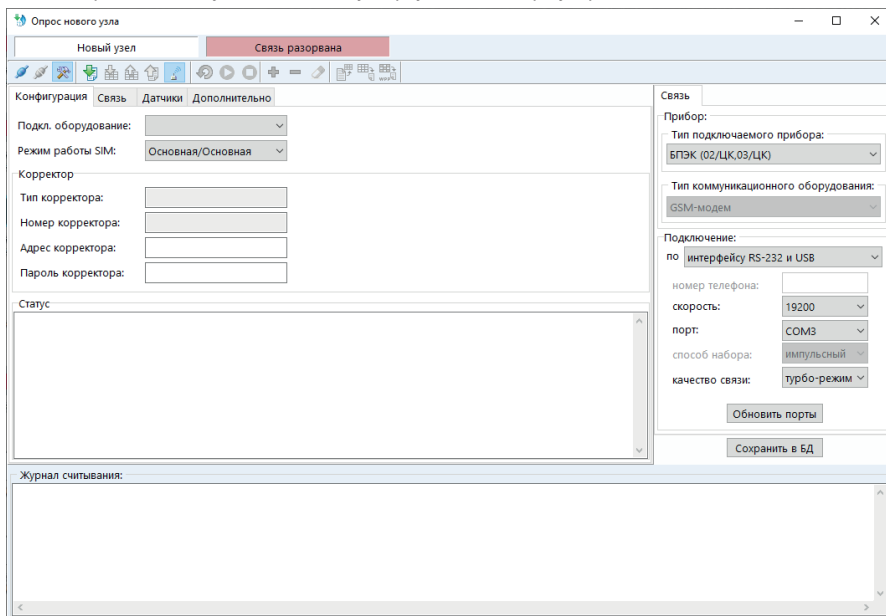


Рисунок 1Г – Интерфейс программы «Газсеть: Сервис»

6. В основном меню программы нажмите кнопку  «Подключиться к прибору»

7. Произойдет подключение к прибору (рисунок 2Г).

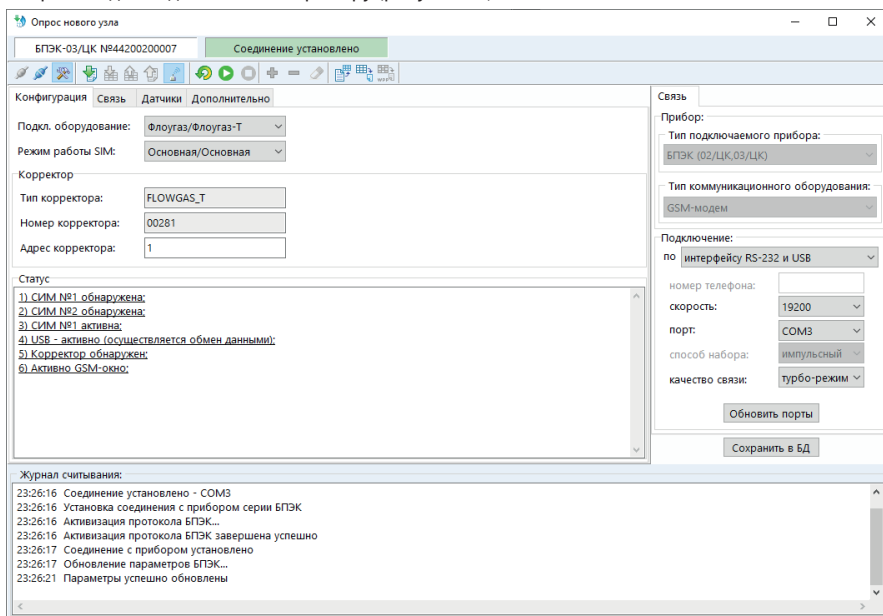


Рисунок 2Г – успешное подключение к БПЭК-02/ЦК-Ультра

2. Настройка БПЭК-02/ЦК-Ультра под подключаемое оборудование

2.1. Параметризация для работы с корректорами EK270-290

1. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:

- подключаемое оборудование: EK270-EK290
- пароль корректора: пароль потребителя

2. Во вкладке «Дополнительно»-«Корректор» установите следующие параметры:

- тип интерфейса: RS422
- скорость обмена: 19200
- Выберите шаблон считывания в зависимости от подключенного оборудования (EK270, EK280, EK290). Нажмите кнопку обновить шаблон.

Шаблоны расположены по адресу: C:\SGS-Standart\Template

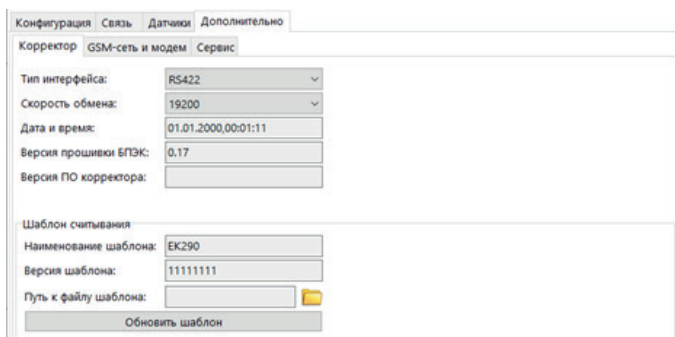



Рисунок 3Г – Настройка конфигурации для корректоров серии EK

3. Для записи измеренных параметров в блок нажмите кнопку  «Старт передачи данных».
4. Перезапустите блок путем отключения/подключения питания.
5. При правильном подключении блока к корректору, а также при верных настройке корректора и блока во вкладке «Конфигурация» в окне «Корректор» будут отображаться параметры подключенного корректора (наименование и серийный номер), а в окне «Статус» будет отображаться надпись: «Корректор обнаружен».

2.2. Параметризация для работы с корректором TC220

1. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:
 - а. подключаемое оборудование: TC220
 - б. пароль корректора: пароль потребителя
2. Во вкладке «Дополнительно»-«Корректор» установите следующие параметры:
 - а. тип интерфейса: RS232
 - б. скорость обмена: 9600
- в. Выберите шаблон считывания TC220. Нажмите кнопку обновить шаблон.

Шаблоны расположены по адресу: C:\SGS-Standart\Template

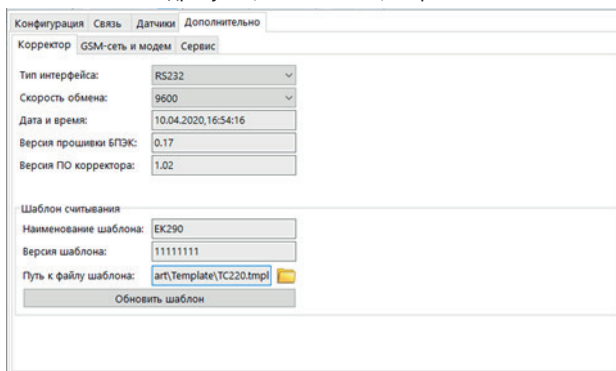



Рисунок 4Г – настройка конфигурации для TC220

3. Для записи измеренных параметров в блок нажмите кнопку  «Старт передачи данных».

4. Перезапустите блок путем отключения/подключения питания.

5. При правильном подключении блока к корректору, а также при верных настройках корректора и блока во вкладке «Конфигурация» в окне «Корректор» будут отображаться параметры подключенного корректора (наименование и серийный номер), а в окне «Статус» будет отображаться надпись: «Корректор обнаружен».

2.3. Параметризация для работы с корректорами ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т

1. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:

а. подключаемое оборудование: Фолугаз/Флоугаз-Т;

б. адрес корректора: 1.

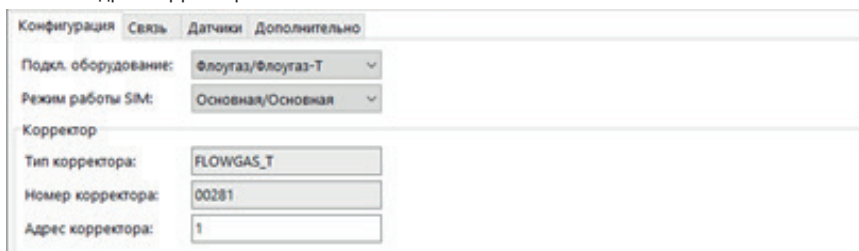


Рисунок 5Г – настройка конфигурации ФЛОУГАЗ/ФЛОУГАЗ-Т

2. Во вкладке «Дополнительно»–«Корректор» установите следующие параметры:

а. тип интерфейса: RS232

б. скорость обмена: 2400

в. Выберите шаблон считывания FLOGAS или FLOWGAS_T в зависимости от прибора.

Нажмите кнопку обновить шаблон.

Шаблоны расположены по адресу: C:\SGS-Standart\Template

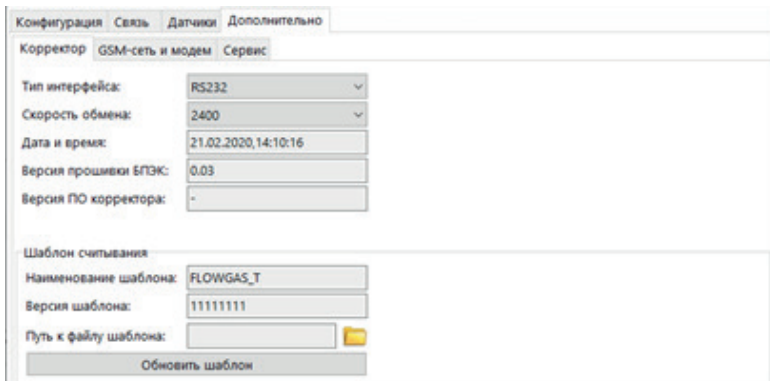



Рисунок 5Г – дополнительные настройки

3. Для записи измеренных параметров в блок нажмите кнопку  «Старт передачи данных».

4. Перезапустите блок путем отключения/подключения питания.

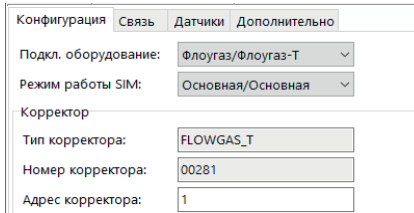
5. При правильном подключении блока к корректору, а также при верных настройках корректора и блока во вкладке «Конфигурация» в окне «Корректор» будут отображаться параметры подключенного корректора (наименование и серийный номер), а в окне «Статус» будет отображаться надпись: «Корректор обнаружен».

2.4. Параметризация для работы с счетчиком расхода газа FLOSIC500

1. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:

а. подключаемое оборудование: FLOW SIC500;

б. адрес корректора: 1.



| Конфигурация | Связь | Датчики | Дополнительно |
|----------------------|-------------------|---------|---------------|
| Подкл. оборудование: | Флоугаз/Флоугаз-T | | |
| Режим работы SIM: | Основная/Основная | | |
| Корректор | | | |
| Тип корректора: | FLOWGAS_T | | |
| Номер корректора: | 00281 | | |
| Адрес корректора: | 1 | | |

Рисунок 6Г – настройка конфигурации FLOW SIC500

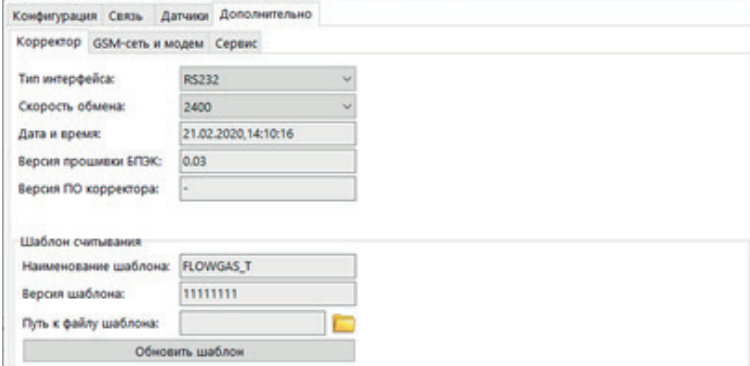
2. Во вкладке «Дополнительно»-«Корректор» установите следующие параметры:

г. тип интерфейса: RS485

д. скорость обмена: 38400

е. Выберите шаблон считывания FLOW SIC. Нажмите кнопку обновить шаблон.

Шаблоны расположены по адресу: C:\SGS-Standart\Template





| Конфигурация | Связь | Датчики | Дополнительно |
|-----------------------------------|--|---------|---------------|
| Корректор GSM-сеть и модем Сервис | | | |
| Тип интерфейса: | RS232 | | |
| Скорость обмена: | 2400 | | |
| Дата и время: | 21.02.2020, 14:10:16 | | |
| Версия прошивки БПЭК: | 0.03 | | |
| Версия ПО корректора: | - | | |
| Шаблон считывания | | | |
| Наименование шаблона: | FLOWGAS_T | | |
| Версия шаблона: | 11111111 | | |
| Путь к файлу шаблона: | <input type="text"/>  | | |
| Обновить шаблон | | | |

Рисунок 7Г – дополнительные настройки

3. Для записи измененных параметров в блок нажмите кнопку  «Старт передачи данных».

4. Перезапустите блок путем отключения/подключения питания.

5. При правильном подключении блока к корректору, а также при верных настройках корректора и блока во вкладке «Конфигурация» в окне «Корректор» будут отображаться параметры подключенного корректора (наименование и серийный номер), а в окне «Статус» будет отображаться надпись: «Корректор обнаружен».

3. Настройка телеметрии БПЭК-02/ЦК-Ультра

3.1. Настройка режима SIM-карт

3.1.1. Режим одна SIM-карта

1. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:

б. Режим работы SIM: основная/основная

| Конфигурация | Связь | Датчики | Дополнительно |
|----------------------|-------------------|---------|---------------|
| Подкл. оборудование: | Флоугаз/Флоугаз-Т | | |
| Режим работы SIM: | Основная/Основная | | |
| Корректор | | | |
| Тип корректора: | FLOWGAS_T | | |
| Номер корректора: | 00281 | | |
| Адрес корректора: | 1 | | |

Рисунок 8Г – режим «SIM-карт»

2. Во вкладке «Связь» установите следующие параметры:

SIM1

а. Состояние: включена;

б. Режим SIM1: индивидуальный;

в. Команда баланса: команда для запроса остаточного баланса на SIM-карте индивидуальна для мобильного оператора (пример: *100#);

г. Номер телефона SMS: номер для отправки SMS-сообщений при возникновении нештатных ситуаций.

SIM2

а. Состояние: отключена;

| Конфигурация | Связь | Датчики | Дополнительно |
|----------------------|----------------|------------|---------------|
| SIM1 | | | |
| Состояние: | Включена | | |
| Режим SIM1: | Индивидуальный | | |
| Команда баланса: | | | |
| Номер телефона SMS: | | | |
| Режим FTP: | Настроить... | Режим CSD: | Настроить... |
| Раз в час в 00 минут | | | |
| Всегда активно | | | |
| SIM2 | | | |
| Состояние: | Отключена | | |
| Режим SIM2: | Индивидуальный | | |
| Команда баланса: | | | |
| Номер телефона SMS: | | | |
| Режим FTP: | Настроить... | Режим CSD: | Настроить... |
| Раз в час в 30 минут | | | |
| Откл. | | | |

Рисунок 9Г – вкладка «Связь»

3. Настройка удалённого доступа к БПЭК и корректору, режим CSD.

Нажмите кнопку «Настроить» режим CSD.

Выберите режим передачи GSM – «всегда активно».

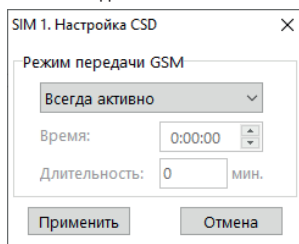


Рисунок 10Г – настройка CSD

4. Настройка автоматической передачи данных на удалённый FTP-сервер под управлением ПК «Газсеть: Экстра».

Нажмите кнопку «Настроить» режим FTP.

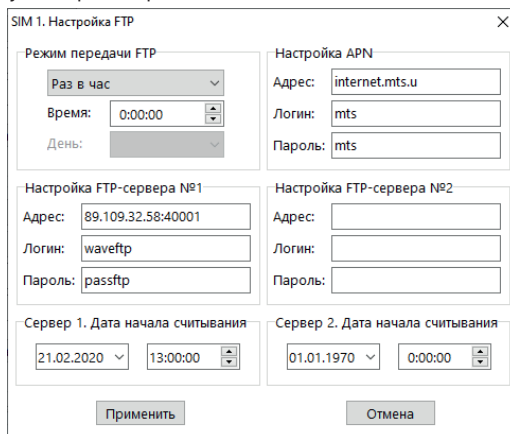


Рисунок 11Г – настройка FTP

4.1. Настройте режим FTP

- а. отключено;
- б. раз в час, установите время в течение часа;
- в. раз в сутки, установите время в течение суток;
- г. раз в неделю, выберите день недели и время в течение дня;
- д. раз в декаду, выберите день и время в течение дня;
- е. раз в месяц, выберите день и время в течение дня.

4.2. Настройте параметры доступа в интернет через мобильного оператора (Настройка APN)

| Параметр | Мобильный оператор | |
|----------|--------------------|-------------|
| | МТС | Мегафон |
| Адрес | internet.mts.ru | internet.ru |
| Логин | mts | gdata |
| Пароль | mts | gdata |

4.3. Настройте адрес и доступ к FTP-серверу

а. Адрес – укажите адрес FTP-сервера (уточняйте у поставщика газа);

б. Логин – укажите логин для регистрации на FTP-сервере (уточняйте у поставщика газа);

в. Пароль – укажите пароль для регистрации на FTP-сервере (уточняйте у поставщика газа);

При необходимости возможна настройка передачи данных на сервер №2. Передача данных будет осуществляться поочередно: сначала на сервер №1, затем на сервер №2.

4.4. Укажите дату начала считывания архивных записей корректора.





ООО «Техномер»

607220, Нижегородская обл., г.Арзамас, ул.Калинина, 68

www.tehnomer.ru

Техническая поддержка

8 (83147) 7-66-72

support@tehnomer.ru