

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК (далее блок), выпускаемого по техническим условиям ТМР.426475.041 ТУ.

Технический персонал перед началом работ должен ознакомиться с настоящим РЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	4
1.2. ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ.....	4
1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
1.4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.....	6
1.5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	6
1.6. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	11
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	12
2.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ.....	12
2.2. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	12
2.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	13
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	14
4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	14
5. ХРАНЕНИЕ.....	14
6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	14
7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ ЦИФРОВОГО КОММУНИКАЦИОННОГО БЛОКА БПЭК-02/ЦК.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ВВОД СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ В. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И НАСТРОЕЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОММУТИРУЕМЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ КОРРЕКТОРОВ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. НАСТРОЙКА ЦИФРОВОГО КОММУНИКАЦИОННОГО БЛОКА БПЭК-02/ЦК.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА.....	29

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение и область применения

1.1.1. Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК применяется в составе программно-технического комплекса ПТК «Газсеть» для дистанционного сбора данных с электронных корректоров газа ЕК270, ЕК280, ЕК290, ТС220, ФЛОУГАЗ, ФЛОУГАЗ-Т и счётчиков газа FLOWSiC500 и их питания стабилизированным напряжением постоянного тока.

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

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

1.1.4. Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК является взрывозащищённым 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 счётчика газа, установленного во взрывоопасной зоне.

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

1.2.3. Удалённый опрос и приём данных с электронного корректора или счётчика газа по технологии CSD посредством 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 удалённый сервер сбора данных под управлением программного обеспечения «Газсеть: Экстра» с последующей обработкой, анализом и отображением полученных данных.

1.2.5. Непрерывный контроль состояния четырёх 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, В	220
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Номинальное напряжение резервного питания, В	10,8
Тип резервного питания	Батарейная сборка
Количество элементов в батарейной сборке, шт	3
Напряжение батарей, В	3,6
Тип батарей	ER34615M

Время работы от резервного питания, не менее, час	120
Выходное напряжение цепей питания, В -Uext, +Uext; -VS, +VS	8,6 – 9,0
Максимальный выходной ток цепей питания, А -Uext, +Uext; -VS, +VS	0,077
Выходное напряжение сигнальных цепей R+, RxD/R-, RTS/T+, TxD/T-	8,6 – 9,0
Максимальный выходной ток сигнальных цепей, А R+, RxD/R-, RTS/T+, TxD/T-	0,019
Максимальное напряжение цепей дискретных входов, В K0, K1, K2, K3, K4	12,8
Максимальный ток цепей дискретных входов, А K0, K1, K2, K3, K4	0,003
Уровень пульсации выходного напряжения при максимальном выходном токе, не более В	0,05
Интерфейс передачи данных для корректора	RS232/RS422/RS485
Максимальная длина кабеля до корректора, м	50/500/1000
Количество дискретных входов	4
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, °С	от -40 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Относительная влажность воздуха при 35°С, %	до 95
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65
Габаритные размеры, ДхШхВ, мм, не более	300 x180 x 80
Масса без кабеля, кг, не более	5
Материал корпуса	Алюминиевый сплав
Средняя наработка на отказ, час, не менее	10000

1.4. Состав изделия

Комплект поставки представлен в таблице 2.

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК предназначен для питания и сбора данных с электронных корректоров ЕК270, ЕК280, ЕК290 ТС220, ФЛОУГАЗ, ФЛОУГАЗ-Т, FLOWSIC500, а также обротки состояний четырёх 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 состоит из основной платы БПЭК-02/ЦК и платы контроллера цифрового коммуникационного блока. 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 размещены: 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.

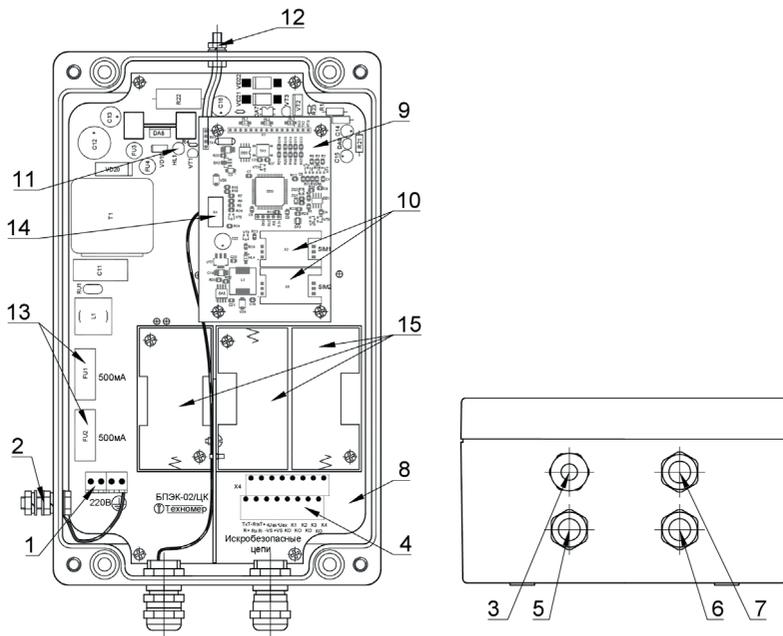


Рисунок 2 – конструкция цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК

1 – колодка подключения питания и заземления, 2 – винт заземления, 3 – колодка постоянно подключения БПЭК к компьютеру по USB, 4 – колодка подключения корректора и внешних датчиков (искробезопасные цепи), 5 – гермоввод кабеля питания, 6 – гермоввод кабеля корректора, 7 – гермоввод кабеля внешних датчиков, 8 – плата БПЭК-02/ЦК, 9 – плата контроллера цифрового коммуникационного блока, 10 – разъемы SIM-карт, 11 – светодиоды индикации работы блока, 12 – разъем подключения внешней антенны, 13 – ограничительные предохранители, 14 – разъем USB для настройки блока, 15 – батареи резервного питания.

1.5.3. Устройство электропитания

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК запитывается от сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц. Потребляемая мощность не более 10 Вт.

Питание электронного корректора стабилизированным напряжением осуществляется посредством выходных цепей -Uext, +Uext; -VS, +VS.

Характеристики выходных цепей представлены в таблице 3.

Таблица 3 – характеристики выходных цепей.

Выходное напряжение цепей питания, В -Uext, +Uext; -VS, +VS	8,6 – 9,0
Максимальный выходной ток цепей питания, А -Uext, +Uext; -VS, +VS	0,077
Уровень пульсации выходного напряжения при максимальном выходном токе, не более В	0,05

1.5.4. Коммуникационный интерфейс для корректора

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК обеспечивает коммуникацию и ретрансляцию сигналов интерфейсов электронных корректоров EK270, EK280, EK290, TC220, ФЛОГАЗ, ФЛОГАЗ-Т и FLOW SIC500. Конструкция блока предусматривает коммуникацию интерфейсов стандартов RS232/RS422/RS485.

Характеристики сигнальных цепей интерфейса представлены в таблице 4.

Таблица 4 – характеристики сигнальных цепей интерфейса.

Напряжение сигнальных цепей R+, RxD/R-, RTS/T+, TxD/T-	8,6 – 9,0
Максимальный выходной ток сигнальных цепей, А R+, RxD/R-, RTS/T+, TxD/T-	0,019
Уровень пульсации выходного напряжения при максимальном выходном токе, не более В	0,05

1.5.5. Дискретные входы

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК обеспечивает обработку сигналов четырёх 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 5.

Таблица 5 – характеристики цепей дискретных входов

Максимальное напряжение цепей дискретных входов, В K0, K1, K2, K3, K4	12,8
Максимальный ток цепей дискретных входов, А K0, K1, K2, K3, K4	0,003
Уровень пульсации выходного напряжения при максимальном выходном токе, не более В	0,05

1.5.6. Обеспечение взрывозащиты

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК 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 «и», 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 обеспечивается следующими средствами.

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

Искробезопасность электрических цепей блока БПЭК-02/ЦК, 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 ёмкости и индуктивности линии связи блока БПЭК-02/ЦК и внешних устройств установлены с учётом 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 имеются предупредительные надписи, табличка с указанием параметров искробезопасной цепи и маркировки взрывозащиты.

Характеристики искробезопасных цепей представлены в таблице 6.

Таблица 6 – характеристики искробезопасных цепей

Искробезопасные цепи	U ₀	I ₀	P ₀	C ₀	L ₀	U _m
-VS, +VS	≤9 В	≤77 мА	≤0,18 Вт	<0,72 мкФ	<1 мГн	250 В
-U _{ext} , +U _{ext}	≤9 В	≤77 мА	≤0,18 Вт	<0,72 мкФ	<1 мГн	
R+, RxD/R-, RTS/T+, TxD/T-	≤9 В	≤19 мА	≤0,1 Вт	<0,72 мкФ	<1 мГн	
K0, K1, K2, K3, K4	≤13 В	≤4 мА	≤0,10 мВт	<6,02 мкФ	<1 мГн	

1.5.7. Модуль телеметрии

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК 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, работает с двумя SIM-картами в двух режимах.

Параметры модуля телеметрии и режимов работы телеметрии представлены в таблице 7.

Таблица 7 – параметры модуля 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
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 удаленного доступа для интерактивного опроса или настройки БПЭК	От 1 минуты до 24 часов

1.5.8. Индикация

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-02/ЦК имеет один светодиод для индикации наличия питания, расположенный на основной (нижней) плате БПЭК-02/ЦК – HL1 и три светодиода для индикации работы прибора, расположенные на плате контроллера цифрового коммуникационного блока – HL1, HL2, HL3. Описание индикации представлено в таблице 8.

Таблица 8 – индикация светодиодов

Режим индикации	Описание
Светодиод HL1 на основной плате БПЭК-02/ЦК	
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 включен. 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 и пломбирование

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 взрывозащищённого оборудования Ex;
- характеристики искробезопасных цепей;
- номер сертификата ТР ТС и орган сертификации;
- 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 заземлён.

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 $+20 \pm 5^{\circ}\text{C}$.

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 отключённом 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 невзрывозащищёнными 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 заземления на плате, чтобы предотвратить помехи, обусловленные высокочастотными электромагнитными полями.

2.2.4. Обеспечение взрывозащиты при монтаже

2.2.4.1. Блок БПЭК-02/ЦК 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.426475.015 РЭ.

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

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

2.2.4.4. Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание блока БПЭК-02/ЦК необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ТМР.426475.015 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 совместно с электронными корректорами ЕК270, ЕК280, ЕК290, ТС220, ФЛОУГАЗ, ФЛОУГАЗ-Т и FLOWSiC500 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 Модуля с повреждениями и неисправностями категорически запрещена.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Техническое обслуживание Модуля должно осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996).

3.2. В случае возникновения серьёзных 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 является неремонтируемым в эксплуатации изделием.

4.2. Ремонт может осуществляться только квалифицированными специалистами на заводе-изготовителе ООО «ТЕХНОМЕР» или в специализированных организациях, уполномоченных 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 +5 до +40°C и относительной влажности не более 80% при температуре не более +25°C.

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

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:

- температура окружающего воздуха от -50 до +50°C;
- относительная влажность окружающего воздуха до 90% при температуре +25°C.

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 не предусмотренной эксплуатационной документацией разборке или любым другим вмешательствам в конструкцию изделия.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Подключение заземления и ввод соединительных кабелей

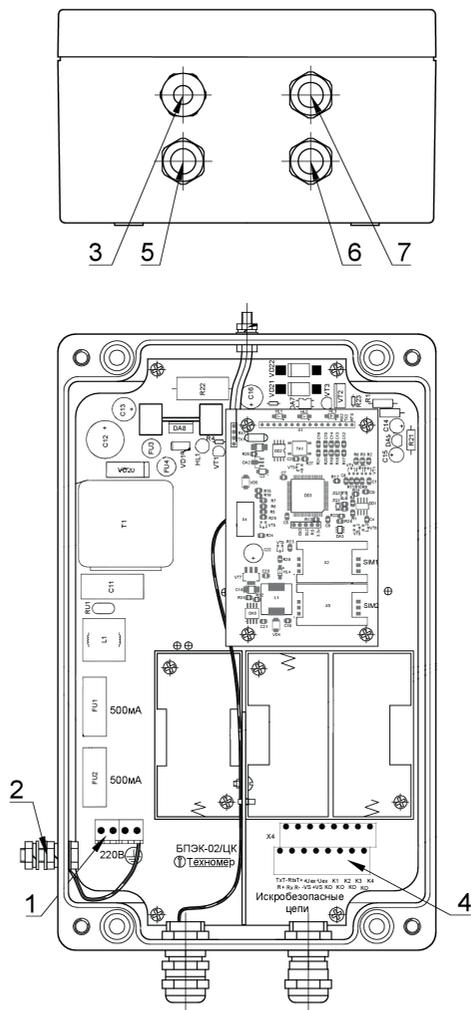


Рисунок 1Б - подключение заземления и ввод соединительных кабелей

1 – колодка подключения кабеля питания 220В, 2 – винт заземления, 3 – колодка постоянного подключения БПЭК к компьютеру по USB-кабелю БПЭК – USB, 4 – колодка подключения корректора и внешних датчиков (искробезопасные цепи), 5 – гермоввод кабеля питания Ø4-8 мм, 6 – гермоввод кабеля корректора Ø4-8 мм, 7 – гермоввод кабеля внешних датчиков Ø4-8 мм.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схемы подключения и настроечные параметры коммутируемых электронных корректоров

Настройка электронных корректоров производится через оптический интерфейс корректора посредством программного модуля «Газсеть – Считывание данных», входящего в состав ПК «Газсеть: Стандарт» и устройства считывающего оптического КАО-USB.

1. Подключение и настройка электронного корректора ЕК270-ЕК290

1.1. Подключение электронных корректоров ЕК270-290

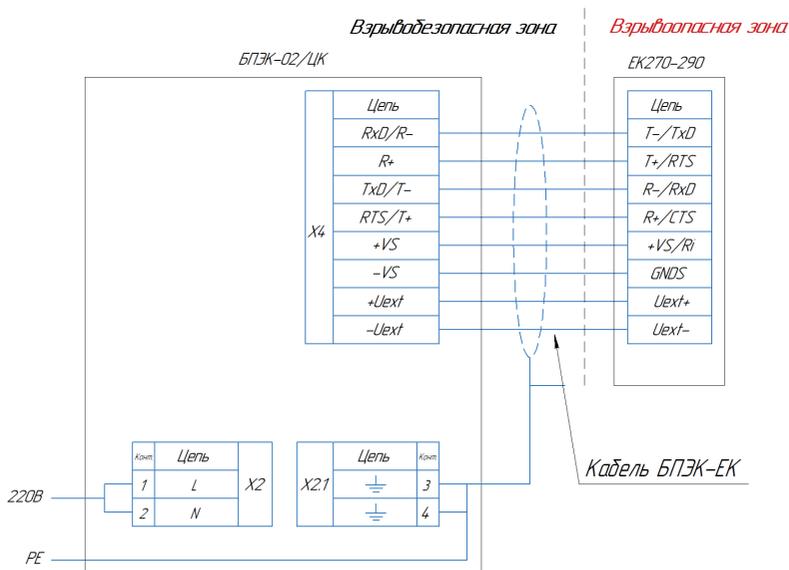


Рисунок В1 – Схема подключения электронных корректоров ЕК270-ЕК290 к БПЭК-02/ЦК

1.2. Настроечные параметры электронных корректоров ЕК270-ЕК290

Таблица В1 – настроечные параметры корректора ЕК270

Адрес	Параметр	Значение	Примечание
2:70A	ТИнт2	2	Тип интерфейса – RS485
2:704	ШинИ2	0	Режим шины - выключена
2:705	РИнт2	5	Режим интерфейса
2:707	Инт2	2	Формат данных интерфейса – 8n1
2:708	СИнт2	19200	Скорость передачи данных (начальная)
2:709	СИнт2	19200	Скорость передачи данных (конечная)

Таблица В1 – настроечные параметры корректора EK270

Адрес	Параметр	Значение	Примечание
2:70A	ТИнт1	2	Тип интерфейса – RS485
2:704	ШинИ2	0	Режим шины – выключена
2:706	Ринт	5	Режим интерфейса
2:707	Инт2	2	Формат данных интерфейса – 8n1
2:708	СИНт2	19200	Скорость передачи данных (начальная)
2:709	СИНт2	19200	Скорость передачи данных (конечная)
2:71D	КфгИ1	8	Конфигурация интерфейса 1

Адрес	Параметр	Значение	Примечание
3:70A	ТИнт1	2	Тип интерфейса – RS485
3:704	ШинИ2	0	Режим шины – выключена
3:706	Ринт	5	Режим интерфейса
3:707	Инт2	2	Формат данных интерфейса – 8n1
3:708	СИНт2	19200	Скорость передачи данных (начальная)
3:709	СИНт2	19200	Скорость передачи данных (конечная)
3:71D	КфгИ1	8	Конфигурация интерфейса 1

2. Подключение и настройка электронного корректора ТС220

2.1. Подключение электронного корректора ТС220

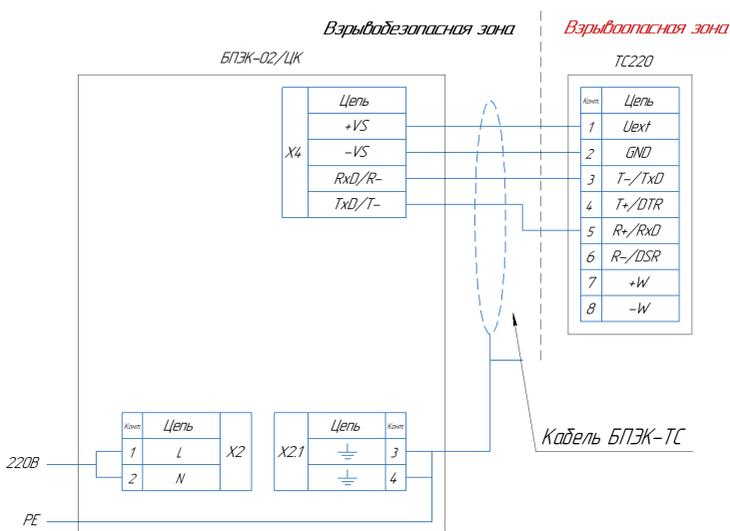


Рисунок В2 – Схема подключения электронного корректора ТС220 к БПЭК-02/ЦК

2.2. Настроечные параметры электронного корректора TC220

Таблица В3 – настроечные параметры корректора TC220

Адрес	Параметр	Значение	Примечание
2:70A	Тинт	1	Тип интерфейса
2:705	Ринт	2	Режим интерфейса
2:708	СКОР	5	Скорость передачи данных - 9600

3. Подключение и настройка электронных корректоров ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т

3.1. Подключение электронных корректоров ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т

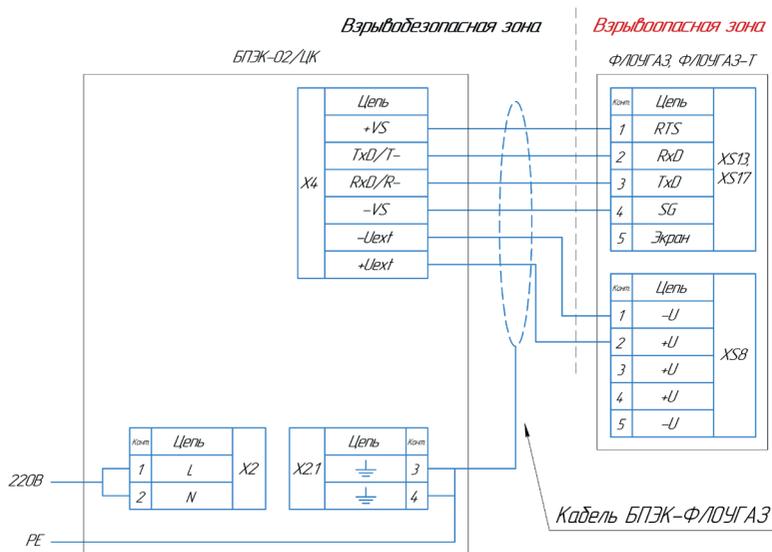


Рисунок В3 – Схема подключения электронных корректоров ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т к БПЭК-02/ЦК

3.2. Настроечные параметры электронных корректоров ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т

Таблица В4 – настроечные параметры корректоров ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т

Параметр	Значение
Сетевой адрес корректора	1

Настройка электронных корректоров ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т производится через оптический интерфейс корректора посредством модуля «Газсеть – Считывание данных», входящего в состав ПК «Газсеть: Стандарт» и устройства считывающего оптического КАО-USB.

4. Подключение и настройка счётчика расхода газа FLOWSIC500

4.1. Подключение счётчика расхода газа FLOWSIC500

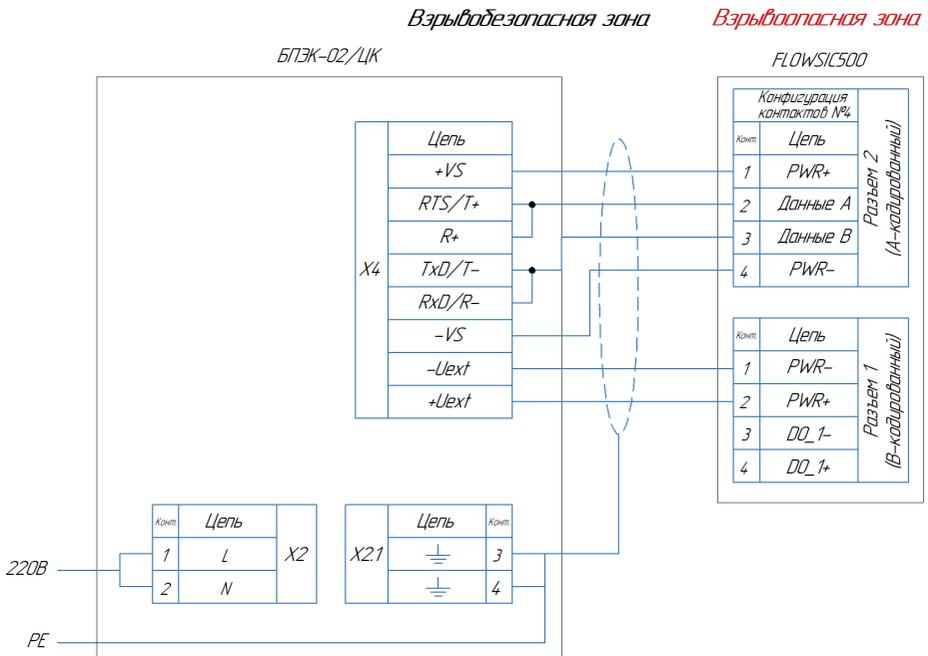


Рисунок В4 – Схема подключения счётчика расхода газа FLOWSIC500

4.2. Настраиваемые параметры счётчика расхода газа FLOWSIC500

Таблица В5 – настраиваемые параметры счётчика расхода газа FLOWSIC500

Параметр	Значение
Сетевой адрес корректора	1
Скорость обмена данными по интерфейсу RS485	38400
Формат данных	8n1

Настройка счётчика расхода газа FLOWSIC500 производится через оптический интерфейс корректора посредством модуля «Газсеть – Считывание данных», входящего в состав ПК «Газсеть: Стандарт», и устройства считывающего оптического KAO-USB.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-02/ЦК производится при помощи ПК «Газсеть: Стандарт».

Демонстрационную версию на 90 дней можно найти на сайте завода-изготовителя ООО «Техномер» (tehnomer.ru) в разделе «Продукция» -> «Программный комплекс «Газсеть» -> «Газсеть: Стандарт».

1. Подключение к блоку БПЭК-02/ЦК

1.1. Подключение по USB-интерфейсу

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

2. Подключите другой разъем 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

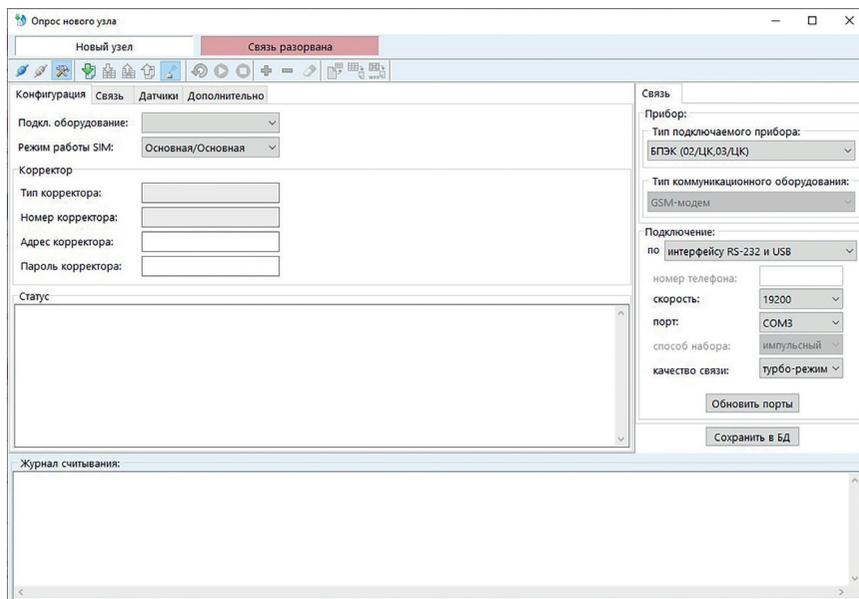


Рисунок 1Г – Интерфейс программы «Газсеть - Считывание данных»

6. В основном меню программы нажмите кнопку  «Подключиться к прибору»
7. Произойдет подключение к прибору, рисунок 2Г.

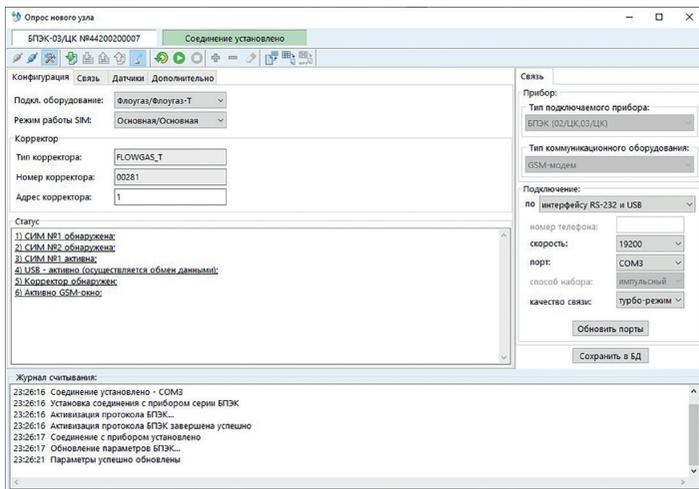


Рисунок 2Г – успешное подключение к БПЭК-02/ЦК

2. Настройка БПЭК-02/ЦК под подключаемое оборудование

2.1. Параметризация для работы с корректорами ЕК270-290

1. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:

- а. подключаемое оборудование: ЕК270-ЕК290
- б. пароль корректора: пароль потребителя

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

- а. тип интерфейса: RS422
- б. скорость обмена: 19200

в. Выберите шаблон считывания в зависимости от подключенного оборудования (ЕК270, ЕК280, ЕК290). Нажмите кнопку обновить шаблон.

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

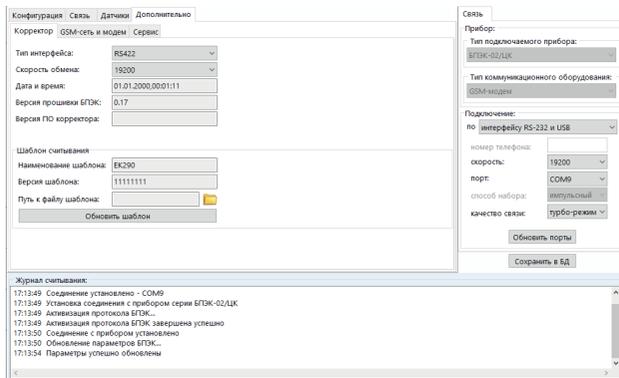


Рисунок 3Г – Настройка конфигурации для корректоров серии ЕК

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».

2.2. 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

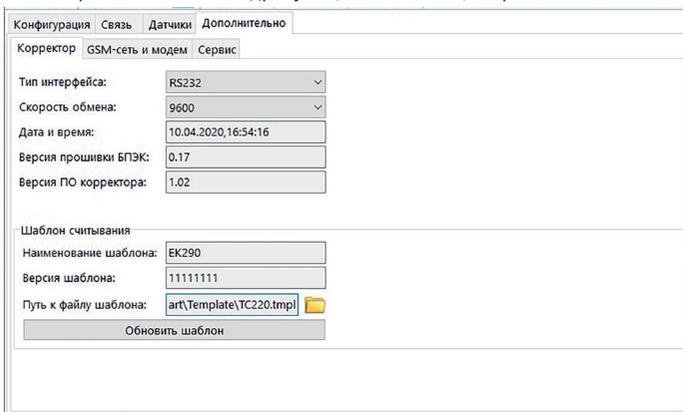


Рисунок 4Г – настройка конфигурации для TC220

3. Для записи измеренных параметров в блок нажмите кнопку  «Старт передачи данных».
4. Перезапустите блок путём 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 подключённого корректора, в окне «Статус» будет отображаться надпись: «Корректор обнаружен».

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

6. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:
 - а. подключаемое оборудование: Флоугаз/Флоугаз-Т;
 - б. адрес корректора: 1.

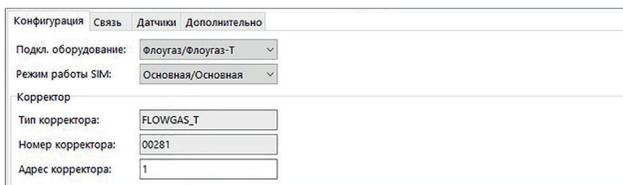


Рисунок 5Г – настройка конфигурации ФЛОУГАЗ/ФЛОУГАЗ-Т

7. 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 6Г – дополнительные настройки

8. Для записи измеренных параметров в блок нажмите кнопку  «Старт передачи данных».
9. Перезапустите блок путём отключения/подключения питания.
10. При правильном подключении блока к корректору, а также при верных настройках корректора и блока во вкладке «Конфигурация» в окне «Корректор» будут отображаться параметры подключённого корректора, 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: FLOWSIC500;
 - б. адрес корректора: 1.

Рисунок 7Г – настройка конфигурации FLOWSIC500

2. Во вкладке «Дополнительно»-«Корректор» установите следующие параметры:
 - г. тип интерфейса: RS485
 - д. скорость обмена: 38400
 - е. Выберите шаблон считывания FLOWGAS. Нажмите кнопку обновить шаблон. Шаблоны расположены по адресу: C:\SGS-Standart\Template

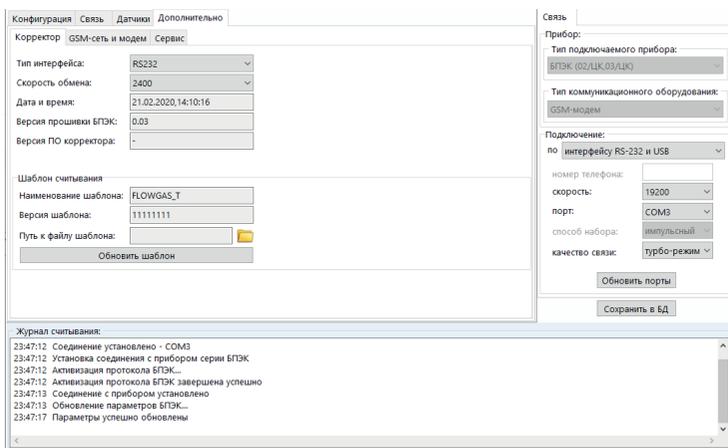


Рисунок 8Г – дополнительные настройки

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 настройке корректора и блока во вкладке «Конфигурация» в окне «Корректор» будет отображаться параметры подключенного корректора (наименование и серийный номер), а в окне «Статус» будет отображаться надпись: «Корректор обнаружен».

3. Настройка телеметрии БПЭК-02/ЦК

3.1. Настройка режима SIM-карт

3.1.1. Режим «одна SIM-карта»

1. Во вкладке «Конфигурация» установите следующие параметры:
 - а. Режим работы SIM: основная/основная

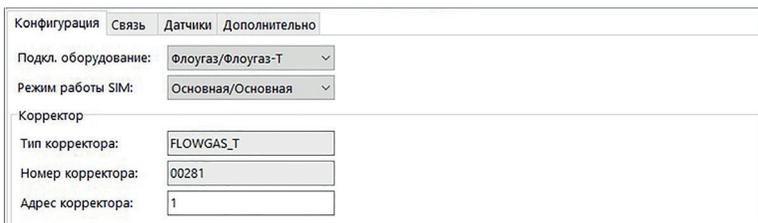


Рисунок 9Г – режим «SIM-карт»

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.

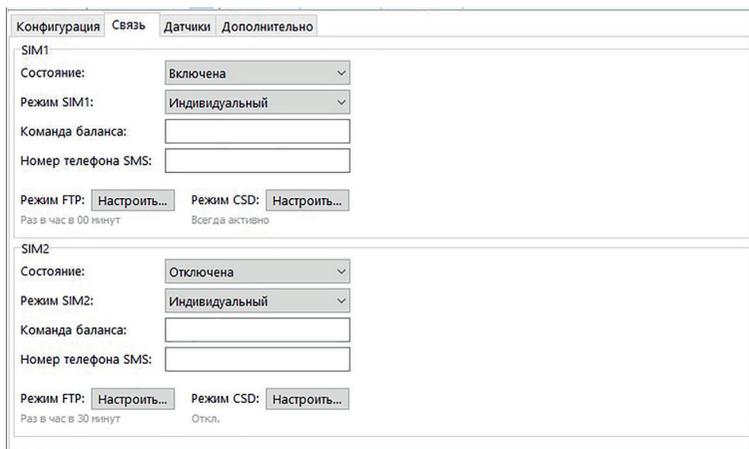


Рисунок 10Г – вкладка «Связь»

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

Нажмите кнопку «Настроить» режим CSD.

Выберите режим передачи GSM – «всегда активно».

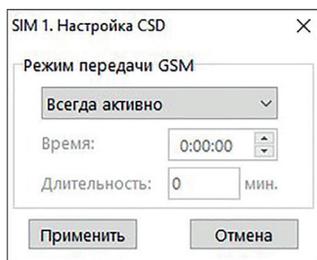


Рисунок 11Г – настройка CSD

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

Нажмите кнопку «Настроить» режим FTP.

Рисунок 12Г – 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 поочерёдно: сначала на сервер №1, затем на сервер №2.

4.4. Укажите дату начала считывания архивных записей корректора.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
Сертификат соответствия требованиям
технического регламента таможенного союза

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-RU.BH02.B.00171/19

Серия **RU** № **0101868**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматике федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФТИ «ВНИИФТРИ») Место нахождения: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: 141570, Россия, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Регистрационный номер № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ivs@vniiftri.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Техномер»

Место нахождения: Россия, 607220, город Арзамас, Нижегородская область, улица Калинина, дом 68
ОГРН: 1095243000192; телефон: +7(83147) 7-66-74; адрес электронной почты: info@tehnomer.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Техномер»

Место нахождения: Россия, 607220, город Арзамас, Нижегородская область, улица Калинина, дом 68

ПРОДУКЦИЯ

Блоки питания электронного корректора БПЭК-02/М, БПЭК-02/МТ, БПЭК-02/ЦК (приложение на бланке № 0673196)

Технические условия ТМР.426475.001 ТУ

Серийный выпуск

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9026 10 290 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011

«О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

1. Протокол испытаний № 19.2910 от 22.07.2019 испытательной лаборатории взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматике федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФТИ «ВНИИФТРИ») № RA.RU.21II09.
2. Акт о результатах анализа состояния производства № 982 от 10.06.2019.
3. Технические условия ТМР.426475.001 ТУ; эксплуатационные документы: руководства по эксплуатации: ТМР.426475.002 РЭ, ТМР.426475.004 РЭ, ТМР.426475.041 РЭ; паспорта: ТМР.426475.002 ПС, ТМР.426475.004 ПС, ТМР.426475.041 ПС.
4. Схема сертификации 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента ТР ТС 012/2011, приведены в приложении (бланк № 0673196). Условия и сроки хранения – в соответствии с ТМР.426475.001 ТУ, срок службы (годности) – не менее 15 лет. Сертификат действителен с Приложением № 0673196. № 0673196.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.07.2019

ПО 29.07.2024

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Мирошникова
(подпись)
Евгеньевна
(подпись)



Мирошникова Нина Юрьевна

(Ф.И.О.)

Епихина Галина Евгеньевна

(Ф.И.О.)



ООО «Техномер»

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

www.tehnomer.ru

Техническая поддержка

8 (83147) 7-66-72

support@tehnomer.ru