

ЦИФРОВОЙ КОММУНИКАЦИОННЫЙ БЛОК БПЭК-03/ЦК

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТМР.426475.015 РЭ



Редакция № 13
от 06.02.2026

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ

Редакция	Дата	Описание
0	15.02.20	Исходный документ
1	18.03.20	Приложение Д. Добавлен сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза.
2	15.03.21	Приложение В. Добавлена схема подключения к Флоугаз/Флоугаз-Т.
3	07.07.22	П.1.5.2., Приложение А, Приложение Б – добавлены рисунки конструкции БПЭК-03/ЦК, выпускаемого с июля 2022г.
4	19.07.22	Внесены изменения в приложение В.
5	28.07.22	Исправление опечаток и неточностей по тексту.
6	26.11.2024	1. Исправление опечаток и неточностей по тексту; 2. Изменение оформления документа; 4. Актуализация рисунков. 5. Актуализация Приложения Г. 6. Добавление пункта 2.5.7 Внешний коммуникационный интерфейс RS 485
7	10.01.2025	1. Добавление Приложения Е. Декларация о соответствии требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»
8	06.02.2025	1. Исправление опечаток по тексту. 2. Исправление ошибок в схемах подключения подключаемого оборудования
9	07.05.2025	1. Добавление раздела «Утилизация» 2. Исправление опечаток по тексту.
10	05.09.2025	1.Обновление Приложения Д «Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза.»
11	27.10.2025	1. Добавлено в приложение В – Схемы подключения счётчика газа СМТ-Комплекса, СМТ-Комплекса-К»; 2. Добавление в Таблицу 2 – Комплект поставки «Кабель БПЭК-СМТ/ТМ-07».
12	31.10.2025	1. Изменен рисунок 3 2. Убран рисунок 4
13	06.02.2026	1. Актуализированы рисунок 1 и рисунок 3, рисунок 2б 2. Актуализировано Приложение Б, рисунок Б2 3. Откорректирован п.п.2.5.4 4. Корректировка Приложения В.

1	ВВЕДЕНИЕ	5
1.1	Информация о руководстве по эксплуатации	5
1.2	Требования безопасности.....	5
1.3	Нормативные документы	5
1.4	Термины, определения и сокращения.	6
1.4.1	Термины и определения	6
1.4.2	Обозначения и сокращения.....	6
2	ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	7
2.1	Назначение и область применения	7
2.2	Выполняемые функции	7
2.3	Технические характеристики	7
2.4	Комплект поставки	8
2.5	Устройство блока БПЭК-03/ЦК	9
2.5.1	Принцип действия блока БПЭК-03/ЦК.	9
2.5.2	Конструкция БПЭК-03/ЦК.....	9
2.5.3	Маркировка.....	11
2.5.4	Устройство электропитания.....	12
2.5.5	Коммуникационный интерфейс для корректора	12
2.5.6	Дискретные входы	12
2.5.7	Внешний коммуникационный интерфейс RS485	13
2.5.8	Обеспечение взрывозащиты	13
2.5.9	Устройство встроенного модуля телеметрии.....	14
2.5.10	Индикация.....	14
2.5.11	Формирование внутренних архивов.	16
3	МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	17
3.1	Ограничения при монтаже и эксплуатации	17
3.2	Подготовка к использованию	17
3.2.1	Подготовка к монтажу.....	17
3.2.2	Требования к монтажу.....	17
3.2.3	Обеспечение взрывозащиты при монтаже.	18
3.2.4	Требования к SIM-карте	18
3.3	Использование изделия.....	18
3.3.1	Ввод в эксплуатацию	18
3.3.2	Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации.....	18
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
5	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	19
6	УПАКОВКА	19
7	ХРАНЕНИЕ.....	19
8	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	19
9	УТИЛИЗАЦИЯ.....	19
10	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ А. ГАБАРИТНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАЗМЕРЫ.....	21
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	27
	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ВВОД СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ.....	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	29
	СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И НАСТРОЕЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧАЕМОГО КОММУТИРУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	29
1.	Схема подключения и настройка счетчика газа микротермального СМТ-Комплекс, СМТ-Комплекса-К	29
2.	Подключение и настройка электронного корректора ТС220, ТК220, ТАУ-ТК	30
2.	Подключение и настройка электронного корректора ФЛОУГАЗ-Т.....	31
3.	Подключение и настройка вычислителя ВКГ-3Т	33
	ПРИЛОЖЕНИЕ Г. НАСТРОЙКА ЦИФРОВОГО КОММУНИКАЦИОННОГО БЛОКА БПЭК-03/ЦК.....	34

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТАМОЖЕННОГО СОЮЗА ТР ТС 020/2011 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ»	42

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Информация о руководстве по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК (далее блок) выпускаемого по техническим условиям ТМР.426475.015ТУ.

Технический персонал перед началом работ должен ознакомиться с настоящим РЭ. Монтаж блока и пуско-наладочные работы должны производиться специалистами, имеющими свидетельство на право проведения таких работ.

Ввиду совершенствования конструкции и программного обеспечения блока возможны некоторые не принципиальные расхождения между поставляемыми изделиями и текстом настоящего руководства по эксплуатации. Завод-производитель оставляет за собой право вносить изменения, не влияющие на основные технические характеристики изделия, без предварительного уведомления.

1.2 Требования безопасности

Данное руководство содержит информацию и рекомендации по безопасному использованию цифрового коммуникационного блока.

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

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

1.2.1 Блок относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

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

1.2.3 Проведение монтажных и демонтажных работ при подключенном электропитании

1.2.4 Блок БПЭК-03/ЦК перед включением в сеть должен быть заземлен.

1.2.5 Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

1.2.6 Производитель не несет ответственности за убытки, возникшие в результате:

1.2.7 Несоблюдения требований руководства по эксплуатации;

1.2.8 Ненадлежащего использования блока;

1.2.9 Привлечения неквалифицированного персонала для проведения ПНР, обслуживания и ремонта блока;

1.2.10 Несанкционированного изменения конструкции и вмешательств в работу блока;

1.2.11 Использования неоригинальных запасных частей.

1.3 Нормативные документы

В настоящем руководстве по эксплуатации использованы следующие нормативно правовые акты Российской Федерации:

– ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) «Взрывоопасные среды. Электрооборудование. Часть 0. Общие требования»

– ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) «Взрывоопасные среды. Оборудование с видом взрывозащиты. Искробезопасные электрические цепи «i». Часть 11»;

– ГОСТ 30852.16-2002 (МЭК 60079-17:1996) «Межгосударственный стандарт. Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 17. Проверка и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)

– ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»

- ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.019-2017 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»
- ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
- ГОСТ ИЕС 60079-14-2013 «Межгосударственный стандарт. Взрывоопасные среды. Часть 14 Проектирование, выбор и монтаж электроустановок»

1.4 Термины, определения и сокращения.

1.4.1 Термины и определения

Телеметрия – техническое устройство, входящее в состав счётчика газа, позволяющее передавать данные о параметрах расхода газа и техническом состоянии счётчика газа на пульт управления, а также осуществлять управление счётчиком газа.

1.4.2 Обозначения и сокращения

В настоящем руководстве по эксплуатации применены следующие обозначения и сокращения:

- БД – база данных;
- НД – нормативная документация;
- ПНР – пуско-наладочные работы;
- ПО – программное обеспечение;
- ТЛМ – телеметрия;
- ТУ – технические условия;
- ПТК – программно-технический комплекс;
- GSM – глобальный стандарт цифровой мобильной сотовой связи с разделением каналов по времени и частоте;
- GPRS – это надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных;
- CSD – технология передачи цифровых данных в сетях GSM;
- FTP – протокол передачи файлов по сети;
- TCP – это протокол транспортного уровня для надежной передачи данных;
- EDGE - цифровая технология беспроводной передачи данных для мобильной связи;
- ПУЭ – правила устройства электроустановок.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение и область применения

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК предназначен для питания и сбора данных с электронных корректоров, а также обработки 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».

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

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

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК 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 с возможностью подключения к устройствам, расположенным во взрывоопасной зоне.

2.2 Выполняемые функции

– Питание стабилизированным напряжением электронного корректора, установленного во взрывоопасной зоне.

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

– Удаленный опрос и прием данных с электронного корректора по технологии CSD/TCP по средствам GSM сети в составе ПК «Газсеть».

– Автоматический сбор и передача данных по технологии GPRS(FTP/TCP) с электронного корректора на удаленный сервер сбора данных под управлением ПК «Газсеть» с последующей обработкой, анализом и отображением полученных данных.

– 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.

2.3 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, В	220±10%
Частота, Гц	50±1
Номинальное напряжение питания от сети постоянного тока, В	12±2
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
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
Параметры сигнальных цепей интерфейса (R+, RxD/R-, RTS/T+, TxD/T-)	Напряжение: 8,6 – 9,0 В Ток: 0,019 А
Входные параметры цепей дискретных входов, (K0, K1, K2, K3, K4)	Напряжение: 12,8 В Ток: 0,003 А
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
Интерфейс передачи данных для внешних устройств	RS232/RS485
Максимальная длина кабеля до внешнего устройства, м	50/500
Количество дискретных входов	4

Продолжение таблицы 1 – Основные технические характеристики.

Вид взрывозащиты	Искробезопасная электрическая цепь «i»
Маркировка взрывозащиты	[Ex ib Gb] IIB
Характеристики встроенной телеметрии	
Тип модуля телеметрии	GSM/GPRS
Поддерживаемые стандарты	GSM/GPRS/EDGE
Диапазон рабочих частот, МГц	GSM/GPRS:900/1800
Протоколы передачи данных	CSD/FTP/SMS/TCP
Количество SIM-карт	2
Режимы работы SIM-карт	1. основная/резервная 2. две независимые SIM-карты
Эксплуатационные характеристики	
Температура окружающей среды, °С	от минус 40 до плюс 60
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	280х170 х 90
Масса без кабеля, кг, не более	1,2
Материал корпуса	ABS пластик
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Сертификаты	
Декларация о соответствии требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость»	
Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза.	
Поддерживаемое оборудование	
СМТ-Комплекс, СМТ-Комплекс-К (Техномер) ТС220 (Эльстер (Раско) Газэлектроника) ТК220, ТАУ-ТК (ТАУГАЗ (Газэлектроника)) Флоугаз-Т (Сигнал) ВКГ-3Т (Теплоком)	

2.4 Комплект поставки

Комплект поставки блока представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол.
Обязательный комплект поставки		
ТМР.426475.015	Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК	1
ТМР.426475.015 ПС	Паспорт	1
ТМР.426475.015 РЭ*	Руководство по эксплуатации	1
	Антенна АМТ-GSM-R1-04	1
	Кабель USB, АМ-ВМ, 1,8м	1
	Комплект креплений для монтажа MF-001LG Gainta	1
Поставляется по запросу		
	Выносная антенна АНТЕЙ-909	
ТМР.685621.016	Кабель БПЭК-СМТ/ТМ-07 (для подключения к СМТ-Комплекс, СМТ-Комплекс-К)	
ТМР.685621.002	Кабель БПЭК-ТС (для подключения к корректору ТС220)	
ТМР.685621.018	Кабель БПЭК-ТК (для подключения к корректору ТК220, ТАУ-ТК)	
ТМР.685621.003	Кабель БПЭК-ФЛОУГАЗ (для подключения к корректорам ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т)	
ТМР.685621.010	Кабель БПЭК-ВКГ (для подключения к вычислителю ВКГ-3Т)	
ТМР.685621.005	Кабель БПЭК-USB (для постоянного подключения к персональному компьютеру)	
* Предоставляется как в бумажном, так и в электронном виде. Скачать электронную версию руководства на сайте https://tehnomer.ru/ru/ в разделе «Документация».		

Пример записи прибора при заказе:
«Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК»

2.5 Устройство блока БПЭК-03/ЦК

2.5.1 Принцип действия блока БПЭК-03/ЦК.

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК предназначен для питания и сбора данных с корректоров, а также обработки 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». Структурная схема блока представлена на рисунке 1.

Структурная схема цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК

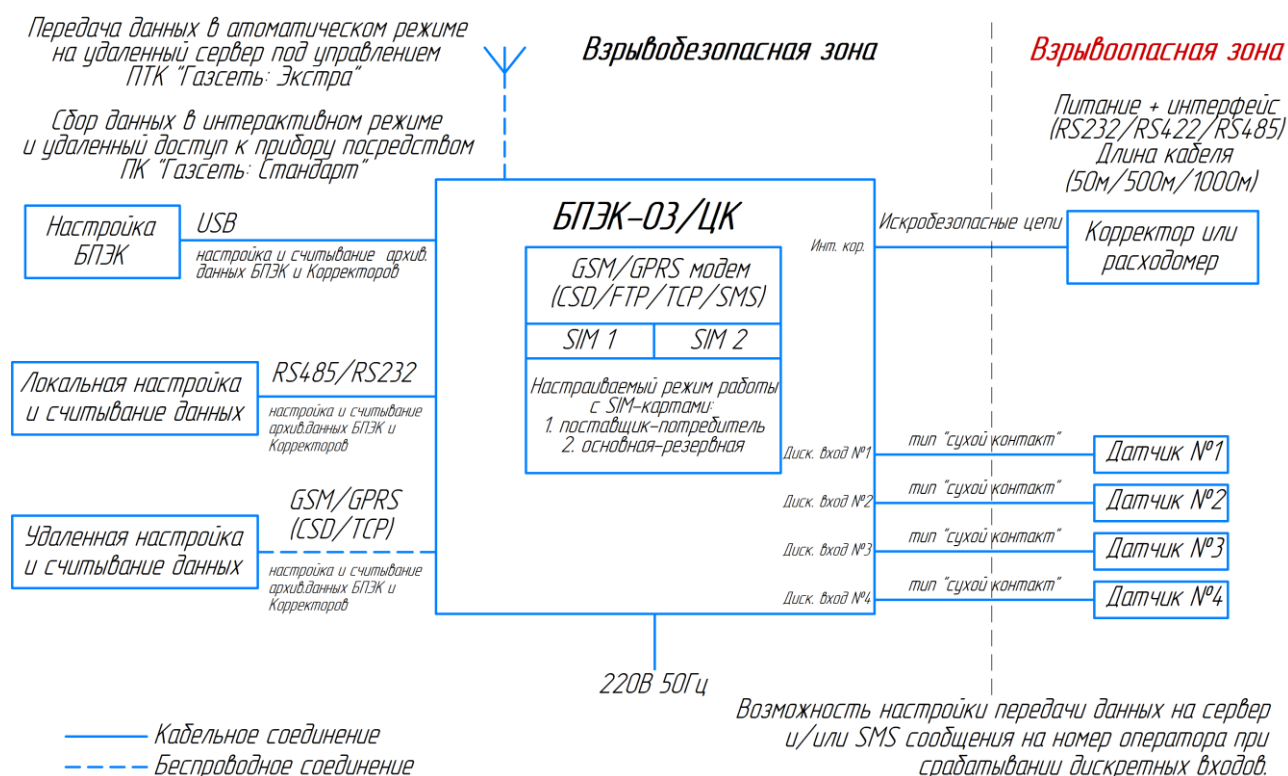


Рисунок 1 – Структурная схема блока БПЭК-03/ЦК

2.5.2 Конструкция БПЭК-03/ЦК

Внимание!

Блоки, выпущенные до июля 2022 года и блоки, выпущенные начиная с июля 2022 года имеют конструктивные различия. Конструкция цифрового блока БПЭК-03/ЦК выпущенного до июля 2022 года, приведена на рисунке 2а. Конструкция цифрового блока БПЭК-03/ЦК выпущенного с июля 2022 года, приведена на рисунке 2б.

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК состоит из основной платы БПЭК-03/ЦК и платы контроллера цифрового коммуникационного блока. Платы объединены в единый узел и размещены в пластиковом корпусе.

На основной плате размещены трансформатор/импульсный AC/DC преобразователь с обвязкой для преобразования переменного тока в постоянный, стабилизаторы напряжения постоянного тока, блок гальванической развязки и защитные элементы (стабилитроны, резисторы, диоды) обеспечивающие искробезопасные электрические цепи.

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

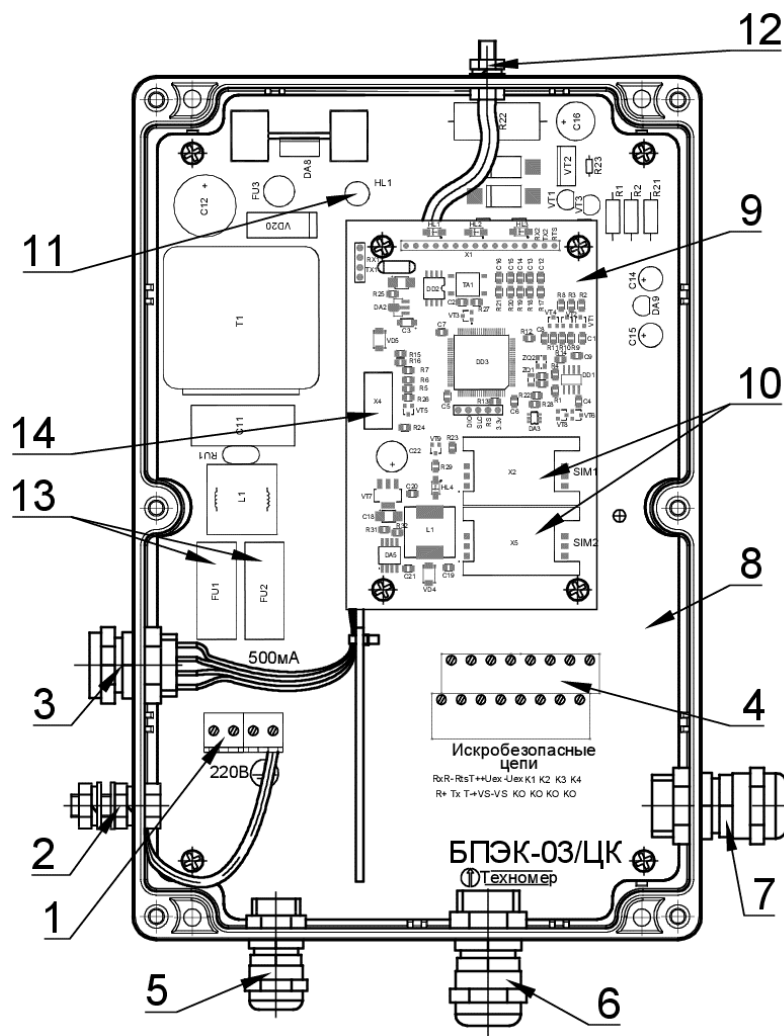


Рисунок 2а – конструкция цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК
(дата выпуска до июля 2022г.)

1 – колодка подключения питания и заземления, 2 – винт заземления, 3 – разъем постоянного подключения БПЭК к компьютеру по USB, 4 – колодка подключения корректора и внешних датчиков (искробезопасные цепи), 5 – кабельный ввод для кабеля питания, 6 – кабельный ввод для кабеля подключения коммуницируемого оборудования, 7 – кабельный ввод для кабеля подключения внешних датчиков, 8 – плата БПЭК-03/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.

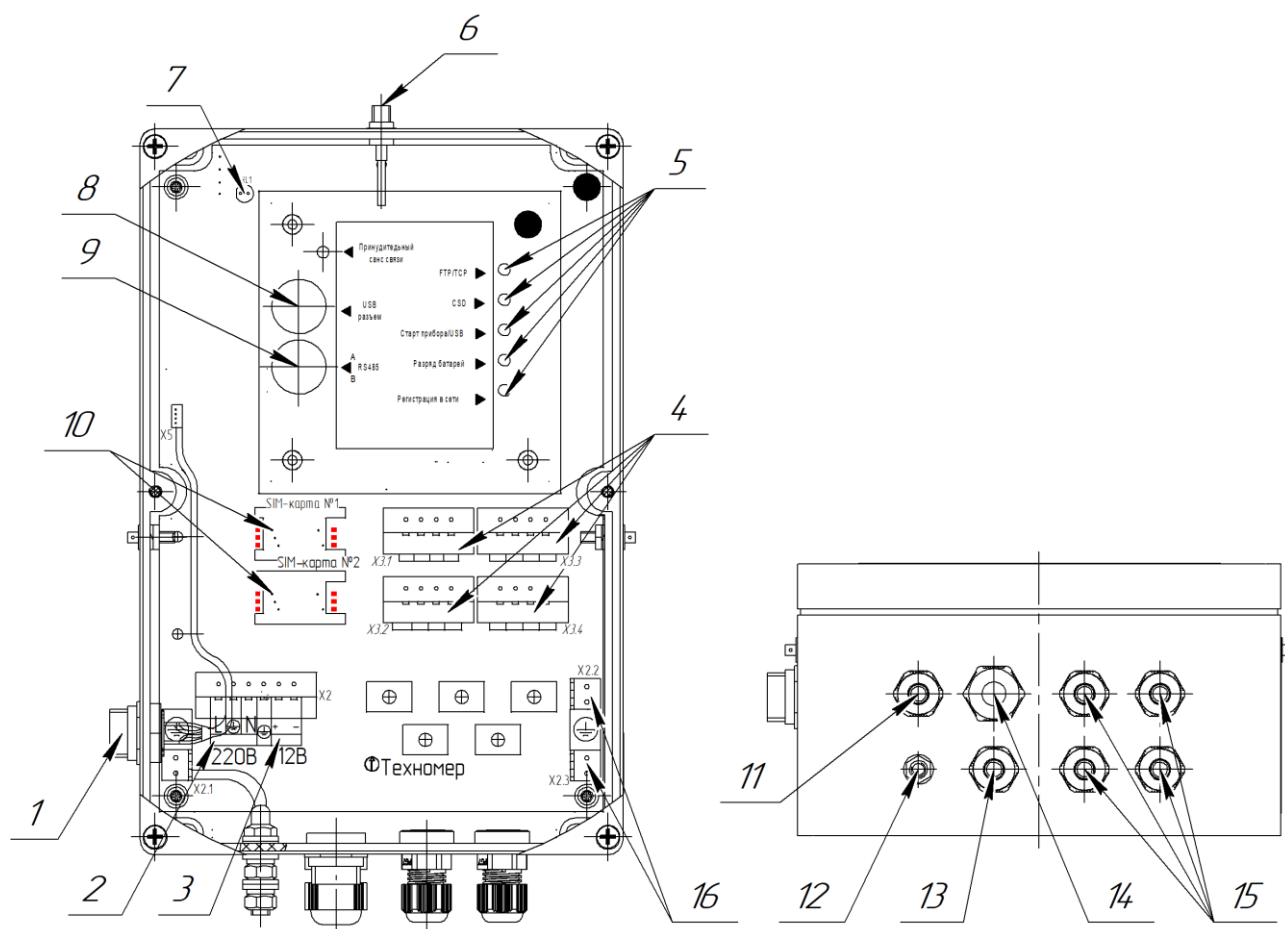


Рисунок 2б – конструкция цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК
(дата выпуска с июля 2022г.)

1 – разъем постоянного подключения БПЭК к компьютеру USB кабелем «БПЭК – USB»,
2 – колодка подключения питания 220В и заземления, 3 - колодка подключения сети постоянного тока напряжением 12В, 4 – колодка подключения коммутируемого оборудования (искробезопасные цепи), 5 – светодиоды индикации работы модуля телеметрии, 6 – разъем SMA для подключения антенны, 7 – индикация работы блока питания, 8 – разъем USB (TYPE B), 9 – разъем RS-485 (дата выпуска с 06.2023), RS-232 (дата выпуска с 11.2025), 10 - разъемы SIM-карт, 11 – кабельный ввод для кабеля питания 220В, 12 – винт заземления, 13 - кабельный ввод для подключения внешнего интерфейса RS485/RS232, 14 - кабельный ввод для кабеля подключения коммутируемого оборудования диаметром, 15 - кабельный ввод для кабеля подключения внешних датчиков, 16 - колодка подключения кабеля заземления подключаемого оборудования.

2.5.3 Маркировка

2.5.3.1 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, обеспечиваемая оболочкой IP65;
- 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;
- номер сертификата и обозначение организации выдавший сертификат.

2.5.3.2 Маркировка боковой поверхности

На шильдах, закрепленных на боковой поверхности блока нанесены:

- характеристики искробезопасных цепей;
- штрих-код;
- год выпуска;
- серийный номер; код IMEI.

2.5.4 Устройство электропитания

Цифровой коммуникационный блок должен подключаться в сети переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц или к сети постоянного тока напряжением 12В. 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

2.5.5 Коммуникационный интерфейс для корректора

Цифровой коммуникационный блок обеспечивает коммуникацию и ретрансляцию сигналов интерфейсов электронных корректоров. 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

2.5.6 Дискретные входы

Цифровой коммуникационный блок 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 5.

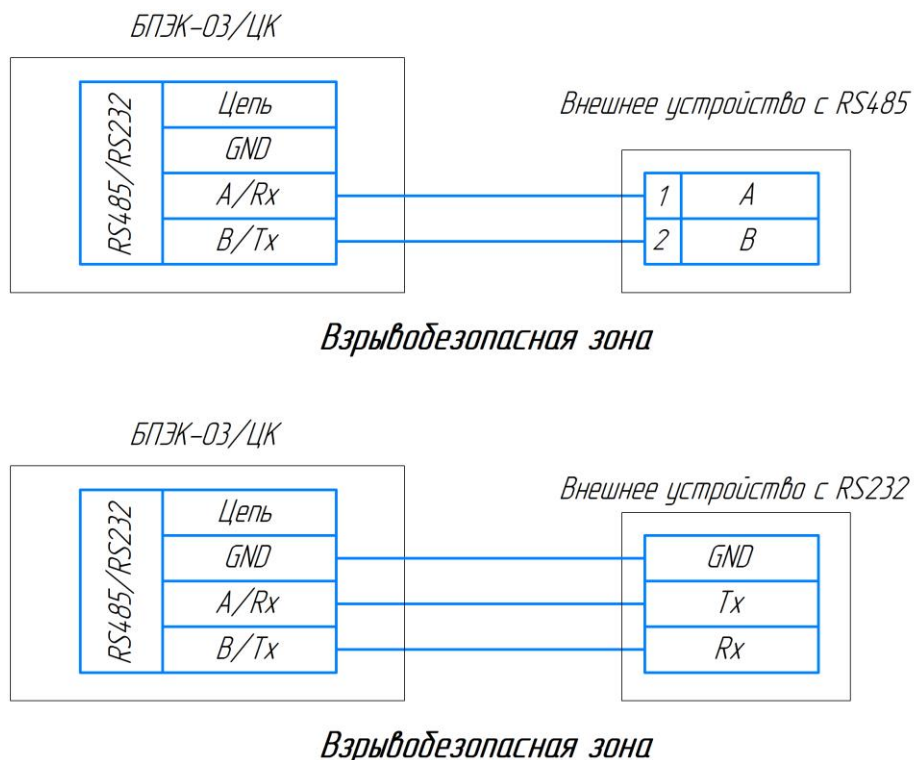
Таблица 5 – характеристики цепей дискретных входов

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

2.5.7 Внешний коммуникационный интерфейс RS485

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК-Ультра оснащён внешним проводным интерфейсом, который позволяет подключить блок к ПК или к другому коммутационному устройству для сбора данных.

Схемы подключения показаны на рисунке 3.



Подключение по интерфейсу RS485/RS232 выполняется через винтовую колодку внутри блока.

Кабель в блок пропускать через соответствующий кабельный ввод.

Длина кабеля между БПЭК и внешним устройством не более 500 м для RS485 и не более 50 м для RS232.

Соединение вести кабелем с сечением провода не менее 0,25 мм².

Для стационарного подключения БПЭК к ПК через интерфейс RS485/RS232 необходимо использовать дополнительный преобразователь RS485/RS232 в USB

Рисунок 3. Схема подключения коммутационного устройства к БПЭК-03/ЦК через интерфейс RS485 и интерфейс RS232

2.5.8 Обеспечение взрывозащиты

Цифровой коммуникационный блок 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 обеспечивается следующими средствами:

- Цепи питания блока БПЭК-03/ЦК, искробезопасные и сигнальные цепи гальванически развязаны между собой с помощью DC/DC преобразователей и оптоэлементов.
- Искробезопасность электрических цепей блока БПЭК-03/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 ПВ. 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-03/ЦК и внешних устройств установлены с учетом требований искробезопасности ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) для электрооборудования подгруппы ПВ.

– 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-03/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
-U _{ext} , +U _{ext}	≤9 В	≤77 мА	≤0,18 Вт	<0,72 мкФ	<1 мГн	250В
-VS, +VS	≤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	
KO, K1, K2, K3, K4	≤13 В	≤4 мА	≤10 мВт	<6,02 мкФ	<1 мГн	

2.5.9 Устройство встроенного модуля телеметрии

Цифровой коммуникационный блок 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-03/ЦК, работу 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
Поддерживаемые стандарты	GSM/GPRS/EDGE
Диапазон рабочих частот, МГц	GSM/GPRS: 900/1800 UTMS/HSDPA: 900/2100
Протоколы передачи данных	CSD/FTP//TCP/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 раз в час 1 раз в сутки 1 раз в неделю 1 раз в декаду 1 раз в месяц
Длительность времени удалённого доступа для интерактивного опроса или настройки БПЭК	от 1 минуты до 24 часов

2.5.10 Индикация

Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК имеет один светодиод для индикации питания, расположенный на основной (нижней) плате БПЭК-03/ЦК – «HL1 (Питание)» и три/пять светодиодов для индикации работы прибора, расположенные на плате контроллера цифрового коммуникационного блока – «HL1, HL2, HL3» (для конструкции до июля 2022 г.) и индикаторы «FTP/TCP», «CSD», «Старт прибора/USB», «Разряд батарей», «Регистрация в ети» (для конструкции с июля 2022 г.). Описание индикации представлено в таблице 7.

Таблица 7а – описание индикации для конструкции БПЭК-03/ЦК до июля 2022 года выпуска

Режим индикации	Описание
Светодиод HL1 на основной плате БПЭК-03/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 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.

Таблица 7а – описание индикации для конструкции БПЭК-03/ЦК с июля 2022 года выпуска

Режим индикации	Описание
Светодиод «HL1- Питание» на основной плате БПЭК-03/ЦК	
Горит	Питание в норме.
Не горит	Нет питания.
Индикатор «FTP/TCP»	
Горит	Активно GPRS-окно.
Мигает медленно (частота 1 Гц)	Осуществляется опрос корректора и формирование архивного файла.
Мигает быстро (частота 2 Гц)	Осуществляется передача архивного файла на FTP-сервер.
Индикатор «CSD»	
Горит	Модуль телеметрии включён. Активно GSM-окно, прибор доступен для вызова по CSD.
Мигает медленно (частотой 2 Гц)	Принят входящий вызов. Происходит обмен данными по CSD.
Мигает быстро (частота 3 Гц)	Осуществляется передача SMS-сообщения.
Индикатор «Старт прибора/USB»	
Мигает 3 раза (частота 1 Гц)	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 быстро (частота 3 Гц)	Осуществляется обмен данными с корректором по USB-порту.
Индикатор «Разряд батарей»	
Используется в блоках серии 02/ЦК, 04/ЦК и 04/ЦК-Ex	
Индикатор «Регистрация в сети»	
Не горит/не мигает	Модем выключен
Мигает быстро (частота 3 Гц)	Поиск сети/Не зарегистрирован
Мигает медленно (частота 1 Гц)	Зарегистрирован в сети

2.5.11 Формирование внутренних архивов.

2.5.11.1 Архив событий.

- Отключение питания;
- Состояние датчиков и КИПиА;
- Состояние интерфейса.

2.5.11.2 Архив изменений

- Тип подключенного корректора;
- Адреса серверов;
- Параметры операторов мобильной связи.

2.5.11.3 Архив телеметрии.

- Контроль успешности сеанса связи;
- Уровень сигнала связи;
- Журнал сеансов связи

3 МОНТАЖ И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 Ограничения при монтаже и эксплуатации

Внимание!

Запрещается допускать к работе лиц, не прошедших инструктаж по технике безопасности, не изучивших эксплуатационную документацию!

Запрещается проведение монтажных и демонтажных работ при подключенном электропитании.

3.2 Подготовка к использованию

3.2.1 Подготовка к монтажу

Непосредственно перед монтажом необходимо проверить техническое состояние блока БПЭК-03/ЦК согласно таблице 8.

Примечание - Техническое состояние следует проверять каждый раз перед монтажом, при вводе в эксплуатацию.

Внимание!

Запрещается установка и использование блока, не прошедшего хотя бы один пункт оценки технического состояния согласно таблице 8.

Таблица 8 – Критерии оценки технического состояния перед монтажом.

№	Критерии оценки	Действия по устранению неисправности
1	Внешний осмотр транспортировочной тары	
	Проверить сохранность транспортировочной тары перед распаковкой (наличие сильных замятий, повреждений, разрывов)	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
2	Внешний осмотр	
	1) Наличие сколов, вмятин и трещин на корпусе прибора.	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
3	Наличие эксплуатационной документации	
	1) Отсутствие паспорта. 2) Отсутствие руководства по эксплуатации.	Обратиться на завод-изготовитель за дубликатом паспорта или руководства по эксплуатации.
4	Содержание паспорта	
	Отсутствие следующих отметок в паспорте: - серийный номер; - свидетельство о приёмке;	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
5	Соответствие серийного номера	
	Несовпадение серийного номера, указанного в паспорте с номером на корпусе.	Обратиться в региональный сервисный центр или на завод-изготовитель.
6	В зимнее время вскрытие транспортной тары допускается проводить только после выдержки в течение 12 часов при температуре плюс $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$	

3.2.2 Требования к монтажу

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

3.2.2.2 Блок должен устанавливаться вне взрывоопасных зон.

3.2.2.3 Подключение внешних цепей производить при отключенном питании сети 220В

3.2.2.4 Соединительные кабели внутри корпуса блока должны проходить через кабельные вводы с соответствующей маркировкой.

3.2.2.5 Диаметр соединительных кабелей от 4 до 8 мм и усилие зажима гермовводов должны исключать перемещение кабелей внутри кабельных вводов.

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

взрывозащищенными проводниками

3.2.2.7 Подключение внешних устройств производить кабелем с сечением жил не менее 0,25 мм² и не более 2,5 мм². Экран кабеля должен быть соединен с корпусом блока или специальной колодкой заземления на плате, чтобы предотвратить помехи, обусловленные высокочастотными электромагнитными полями.

3.2.3 Обеспечение взрывозащиты при монтаже.

Блок 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.

Блок БПЭК-03/ЦК предназначен для работы в комплекте с взрывозащищенным электрооборудованием с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

Все работы по монтажу и демонтажу блока БПЭК-03/ЦК, подключение и отключение электрических цепей необходимо проводить при отключенном напряжении питания. Установку, эксплуатацию и техническое обслуживание блока БПЭК-03/ЦК необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями настоящего руководства по эксплуатации.

Параметры искробезопасных цепей подключаемых устройств должны соответствовать параметрам, указанным в пункте 2.5.7 настоящего РЭ.

3.2.4 Требования к SIM-карте

- SIM-карта должна быть формата mini-SIM (без вырезов под другие форматы).
- SIM-карта должна быть активирована и иметь положительный баланс;
- на SIM-карте должен быть подключен пакет услуг GPRS;
- на SIM-карте должен быть отключен PIN-код.

3.3 Использование изделия

3.3.1 Ввод в эксплуатацию

Для корректного использования цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК совместно с электронными корректорами необходимо:

3.3.1.1 Произвести монтаж цифрового коммуникационного блока в установленном месте согласно требованиям, настоящего РЭ и приложения Б;

3.3.1.2 Произвести подключение коммутируемого электронного корректора к цифровому коммуникационному блоку согласно схемам, приведенных в приложении В;

3.3.1.3 Произвести настройку коммутируемого электронного корректора согласно РЭ на корректор;

3.3.1.4 Произвести настройку цифрового коммуникационного блока согласно приложению Г. Настройка электронных корректоров и цифрового коммуникационного блока производится посредством ПО «Газсеть: Сервис» в редакции «Сервис».

3.3.1.5 Проверить работоспособность системы.

3.3.2 Обеспечение взрывозащиты при эксплуатации

3.3.2.1 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.

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

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

Эксплуатация блока с повреждениями и неисправностями категорически запрещена.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

4.2 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.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК является неремонтируемым в эксплуатации изделием.

5.2 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.

6 УПАКОВКА

6.1 Блок упакован в гофрокороб с информационной наклейкой с указанием основной информацией о блоке.

6.2 Комплект поставки указан в таблице 2.

7 ХРАНЕНИЕ

7.1 Хранение блока в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать условиям группы В3 по ГОСТ Р 52931-2008 при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительная влажность не более 95 % при температуре не более плюс 30 °С.

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

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

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

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

8.3 Блок перевозят с соблюдением условий по ГОСТ Р 52931-2008, группа Д3 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре плюс 35 °С.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 Утилизации подвергают изделия, пришедшие в негодность в результате нарушений по различным причинам условий их функционирования.

9.2 Условием утилизации изделия является предварительное изъятие его из эксплуатации, т.е. ее документально оформленное списание.

9.3 Утилизацию производит эксплуатирующая организация любым доступным способом.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие блока техническим требованиям ТМР.426475.041 ТУ, а также качество блока при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационными документами.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня выпуска предприятием изготовителем при соблюдении всех норм и требований транспортирования, хранения, монтажа, а также при отсутствии внешних и внутренних механических повреждений, образовавшихся в процессе эксплуатации.

10.3 Изготовитель не несет гарантийных обязательств, в случае выхода блока из строя, по причинам: нарушены пломбы изготовителя, блок имеет механические повреждения; не предъявлен паспорт; отказ прибора произошел в результате нарушения правил эксплуатации, при отсутствии в паспорте на блок отметки о вводе в эксплуатацию.

10.4 Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания. Срок службы элементов питания зависит от режима работы блока.

10.5 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.
Габаритные и монтажные размеры.

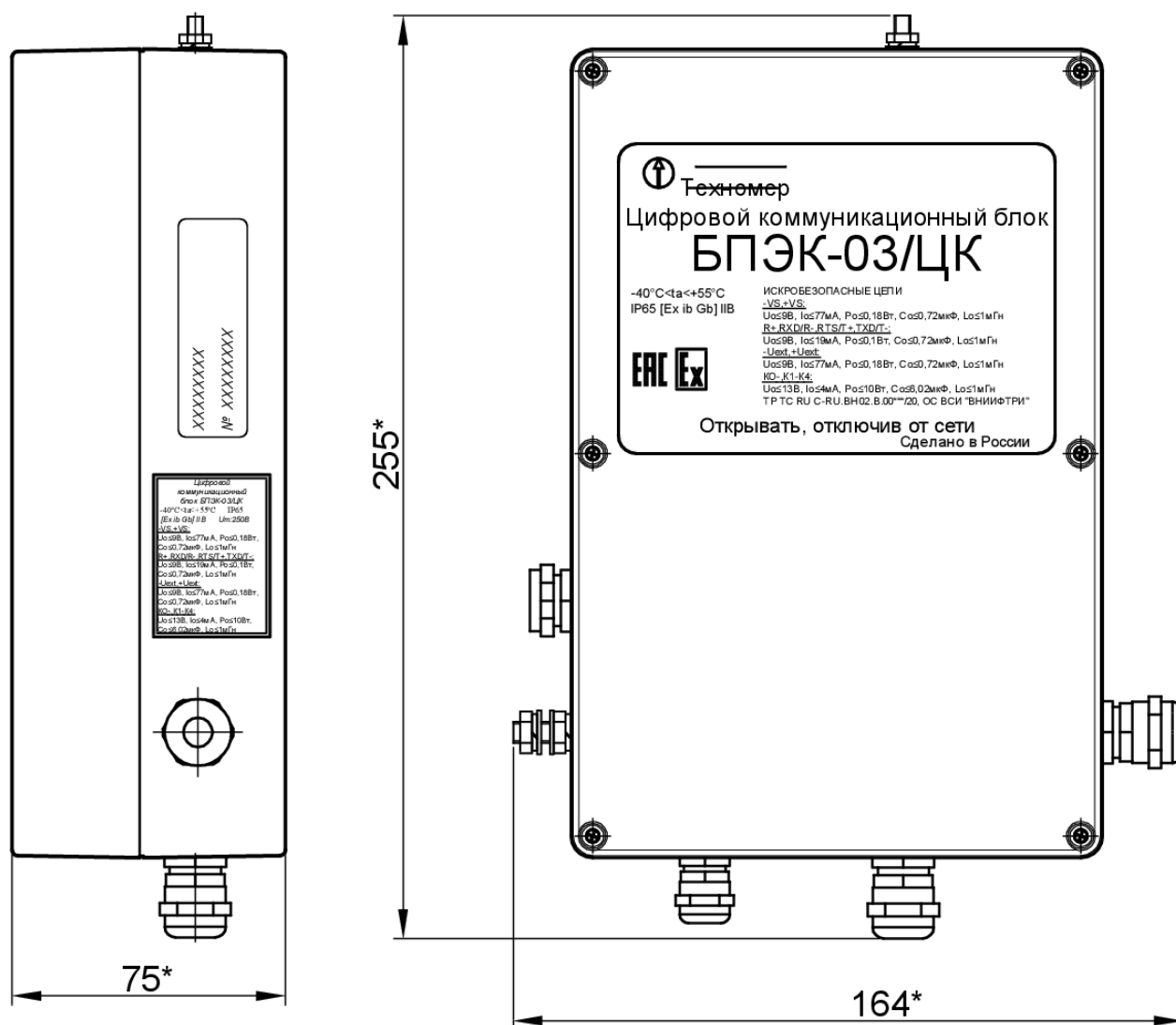
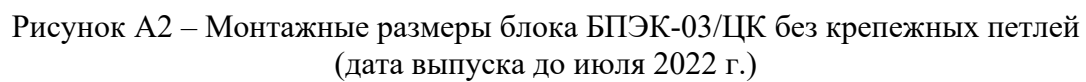


Рисунок А1 – Габаритные размеры блока БПЭК-03/ЦК
(дата выпуска до июля 2022 г.)



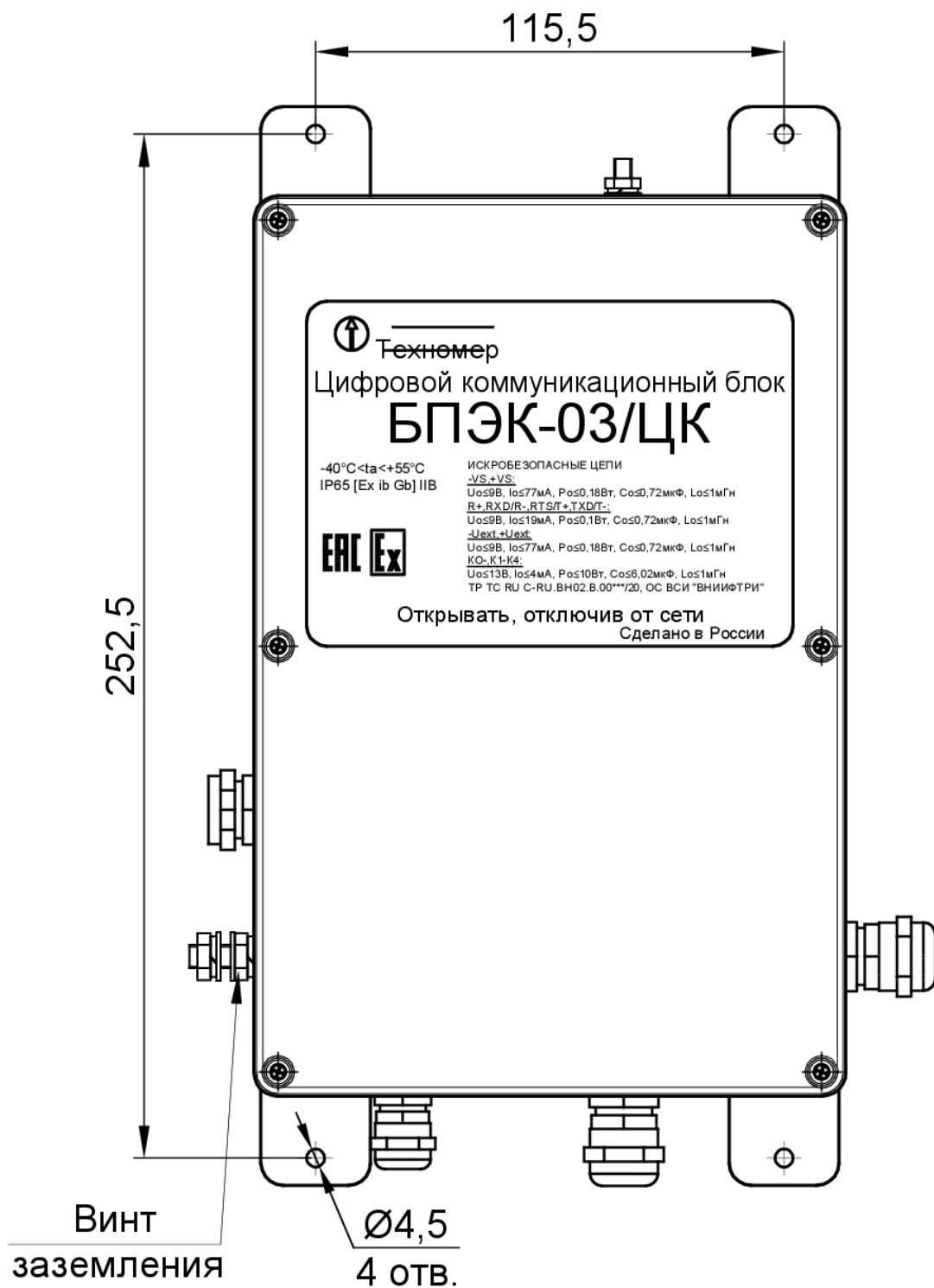


Рисунок А3 – Монтажные размеры блока БПЭК-03/ЦК с крепежными петлями
(дата выпуска до июля 2022 г.)

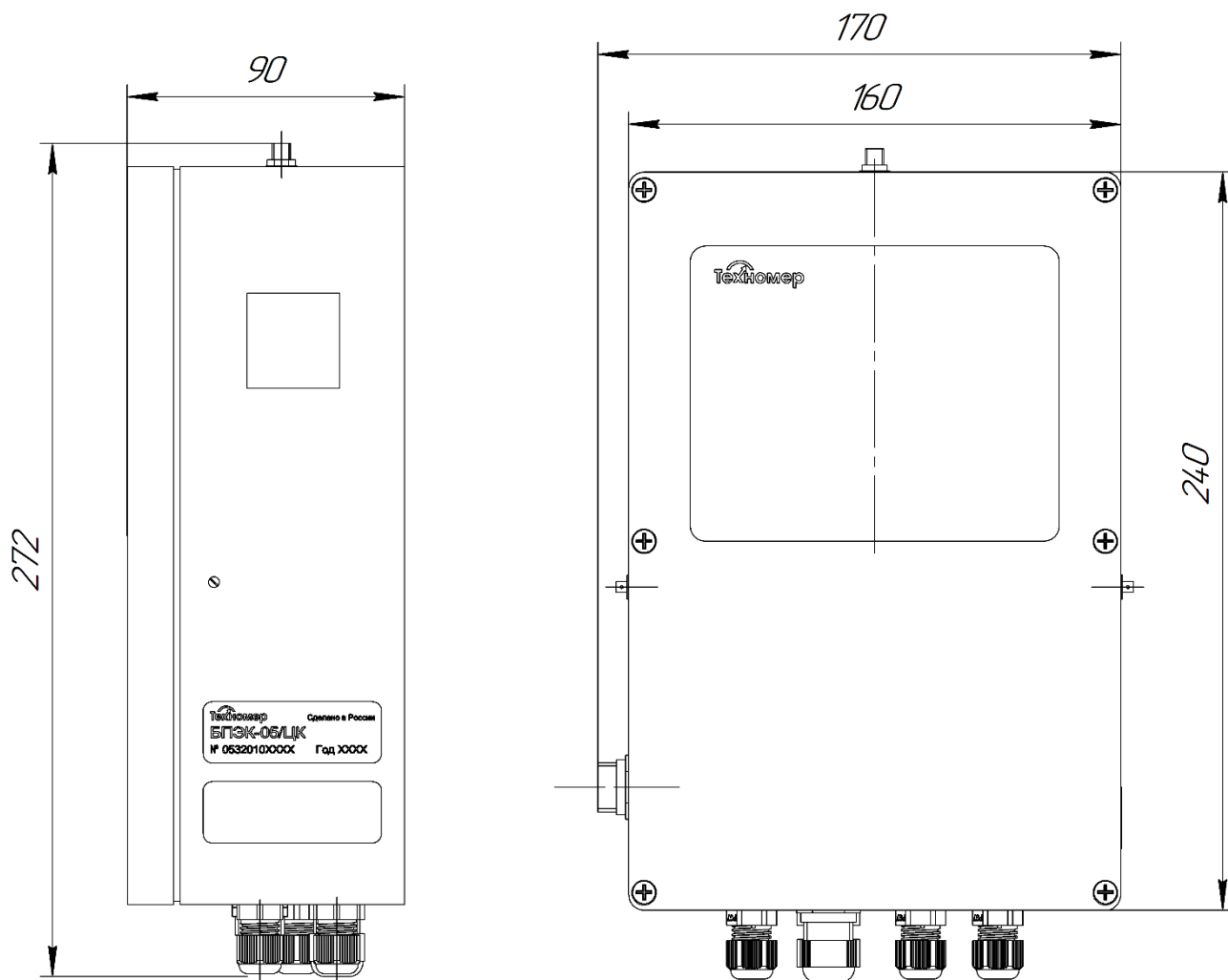


Рисунок А4 – Габаритные размеры блока БПЭК-03/ЦК
(дата выпуска с июля 2022 г.)

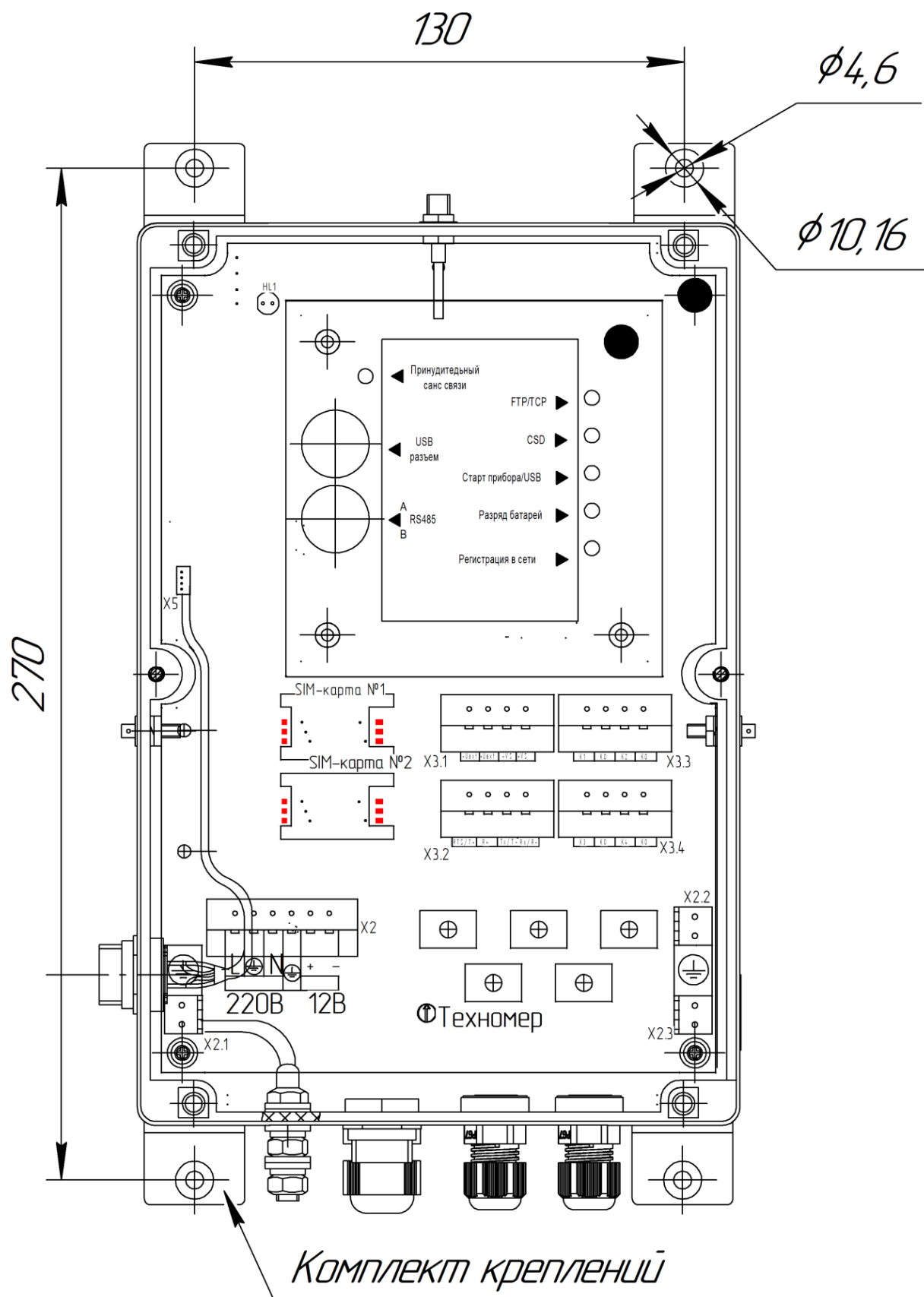


Рисунок А5 – Монтажные размеры блока БПЭК-03/ЦК без крепежных петель
(дата выпуска с июля 2022 г.)

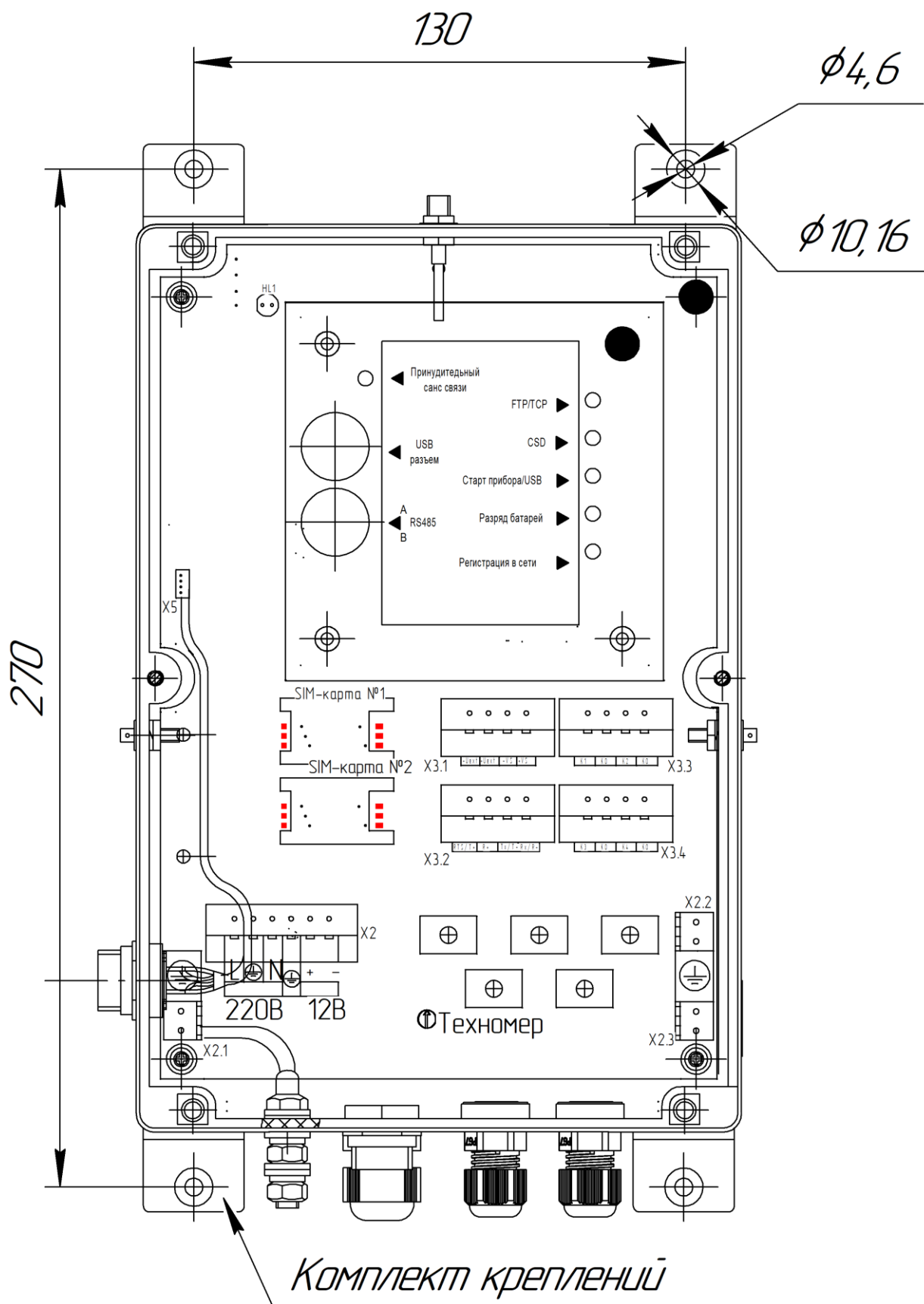


Рисунок А6 – Монтажные размеры блока БПЭК-03/ЦК с крепежными петлями
(дата выпуска с июля 2022 г.)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Подключение заземления и ввод соединительных кабелей.

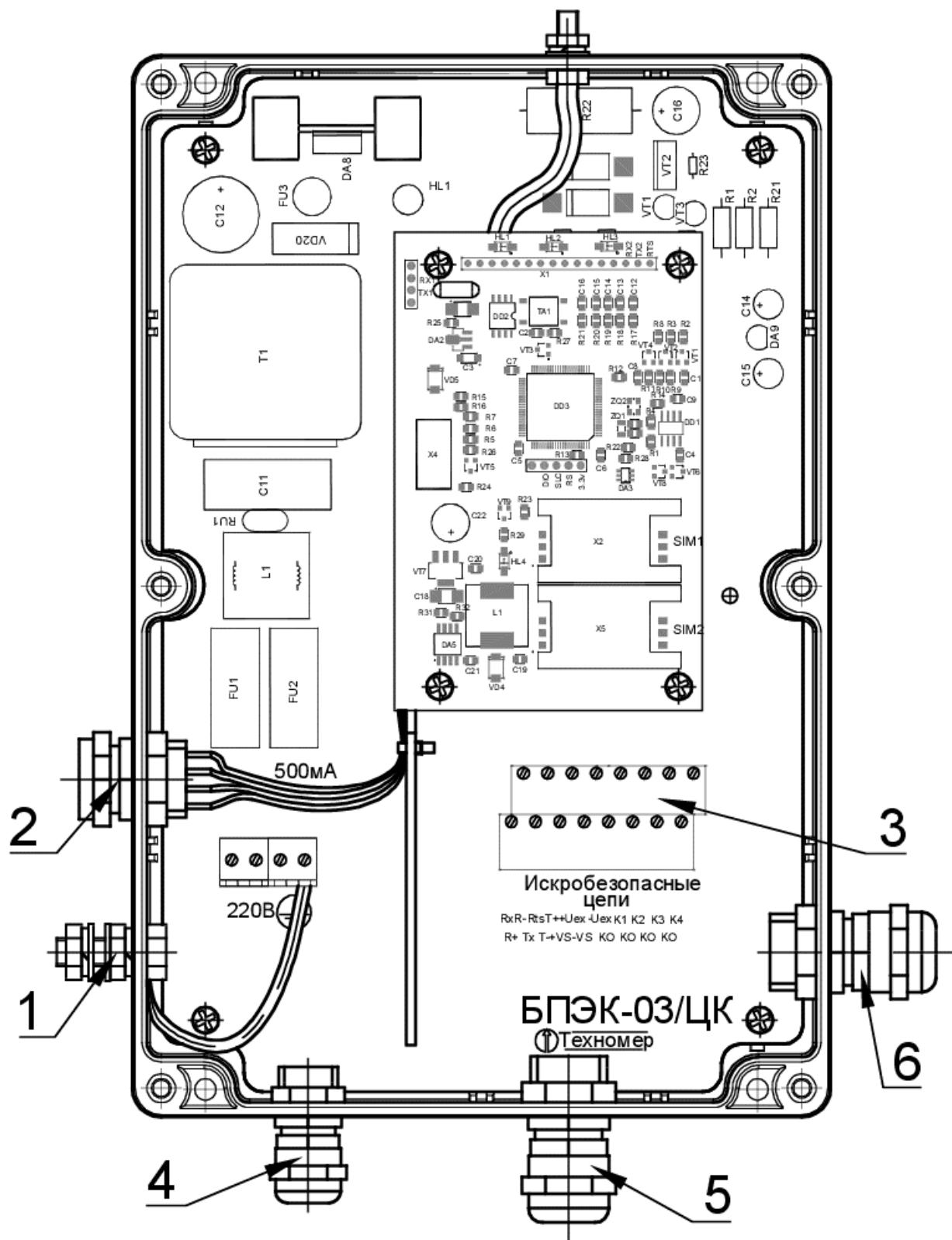


Рисунок Б1 - подключение заземления и ввод соединительных кабелей блока БПЭК-03/ЦК
(дата выпуска до июля 2022 г.)

1 – винт заземления, 2 – разъем постоянного подключения БПЭК к компьютеру по USB кабелем БПЭК – USB, 3 – колодка подключения корректора и внешних датчиков (искробезопасные цепи), 4 – кабельный ввод для кабеля питания диаметром 3-6,5 мм, 5 – кабельный ввод для подключения коммуницируемого оборудования диаметром 4-8 мм, 6 – кабельный ввод для кабеля внешних датчиков диаметром 4-8 мм.

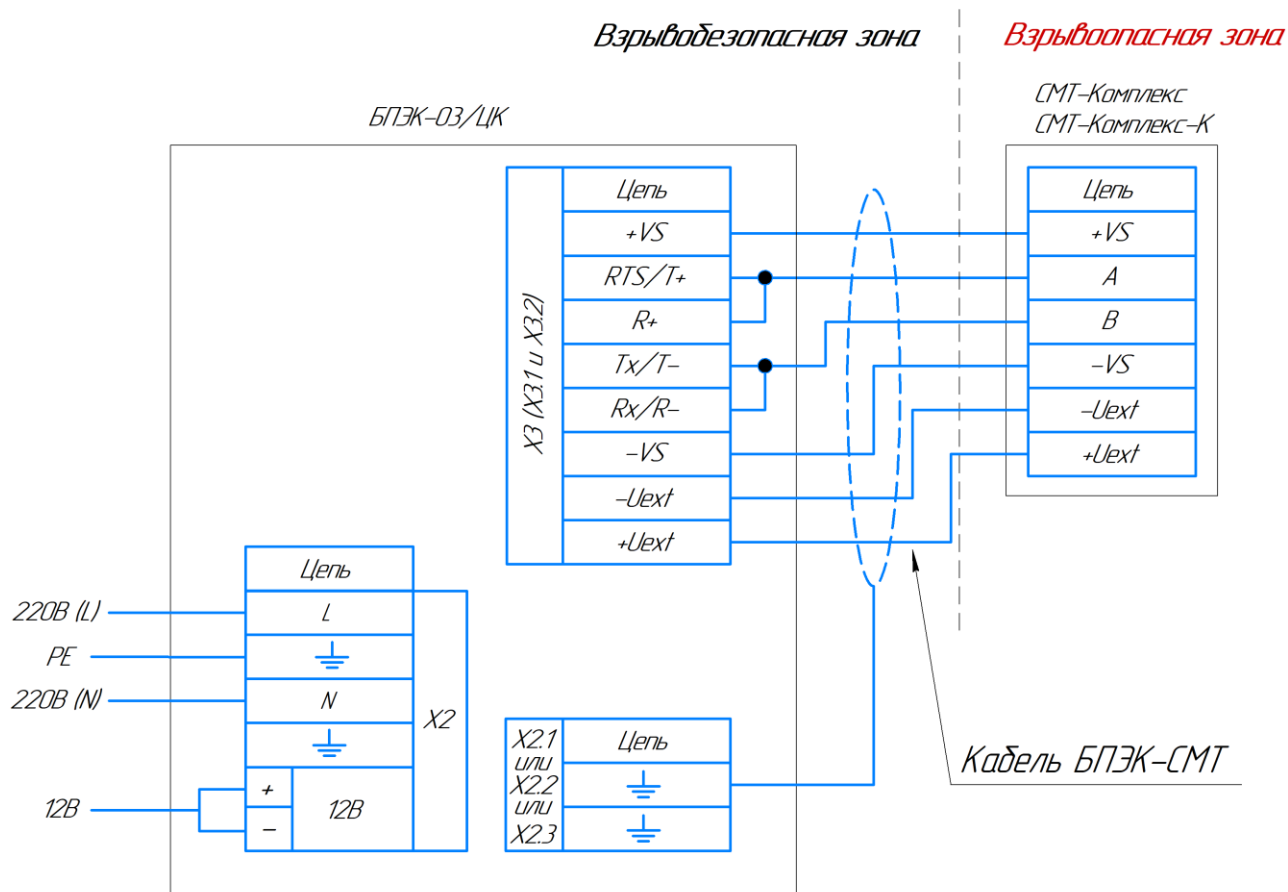
ПРИЛОЖЕНИЕ В.

Схемы подключения и настроечные параметры подключаемого коммутируемого оборудования.

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. Схема подключения и настройка счетчика газа микротермального СМТ-Комплекс, СМТ-Комплекса-К

1.1. Схема подключения счётчика газа микротермального СМТ-Комплекса, СМТ-Комплекса-К к БПЭК-03/ЦК.



Подключение кабеля к СМТ-Комплекс выполняется через быстросъемную колодку

Подключение кабеля к БПЭК выполняется через винтовую колодку

Длина кабеля между БПЭК и СМТ-Комплекс при подключении по RS485 не более 500 м.

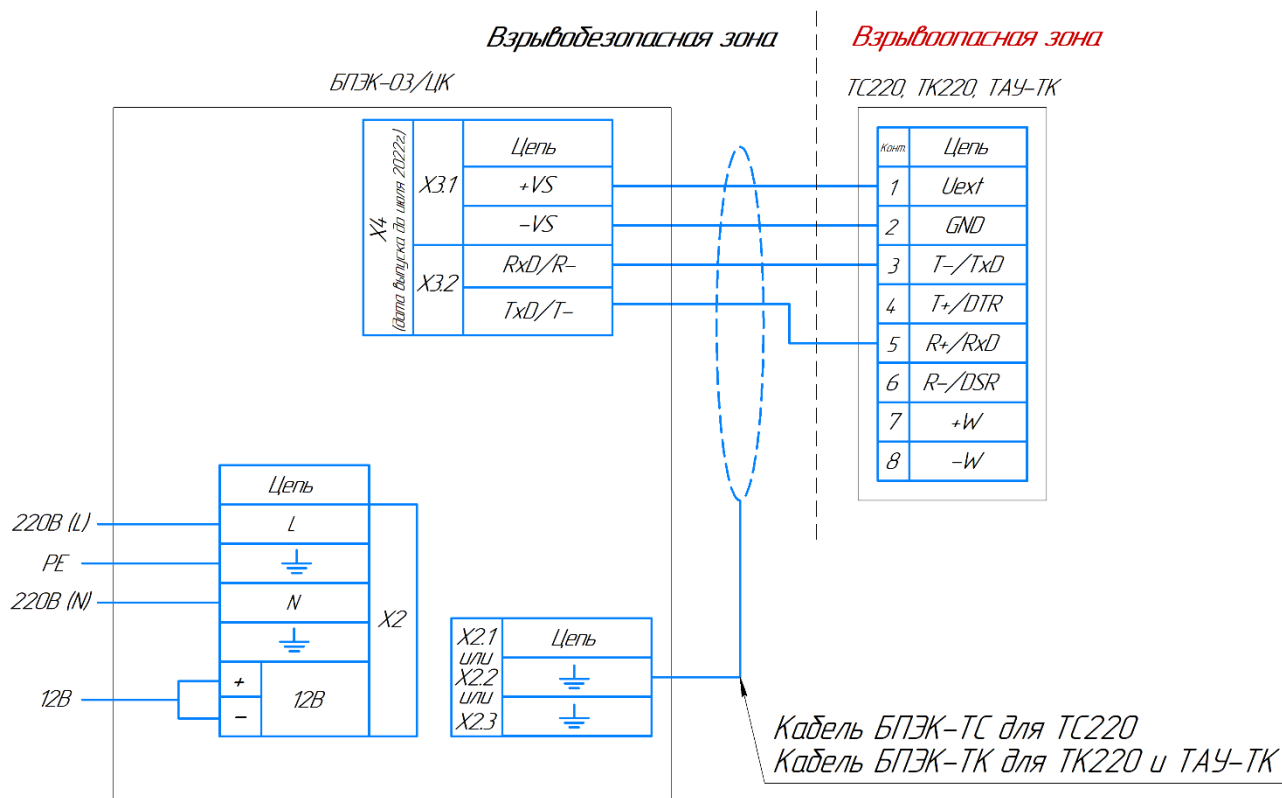
Соединение вести кабелем с сечением провода не менее 0,25 мм²

Для соединения рекомендуется применять кабель БПЭК-СМТ производства ООО "Техномер"

Рисунок В1 - Схема подключения счётчика газа СМТ-Комплекса, СМТ-Комплекса-К к БПЭК-03ЦК

2. Подключение и настройка электронного корректора ТС220, ТК220, ТАУ-ТК

2.1. Подключение электронного корректора ТС220, ТК220, ТАУ-ТК



Подключение кабеля к ТС220 выполняется через специальный разъем

Подключение кабеля к БПЭК выполняется через винтовую колодку

Длина кабеля между БПЭК и ТС220 при подключении по RS232 не более 50 м.

Соединение вести кабелем с сечением провода не менее 0,25 мм²

Для соединения рекомендуется применять кабель БПЭК-ТС или БПЭК-ТК производства ООО "Технамер"

Рисунок В2 – Схема подключения электронного корректора ТС220 к БПЭК-03/ЦК

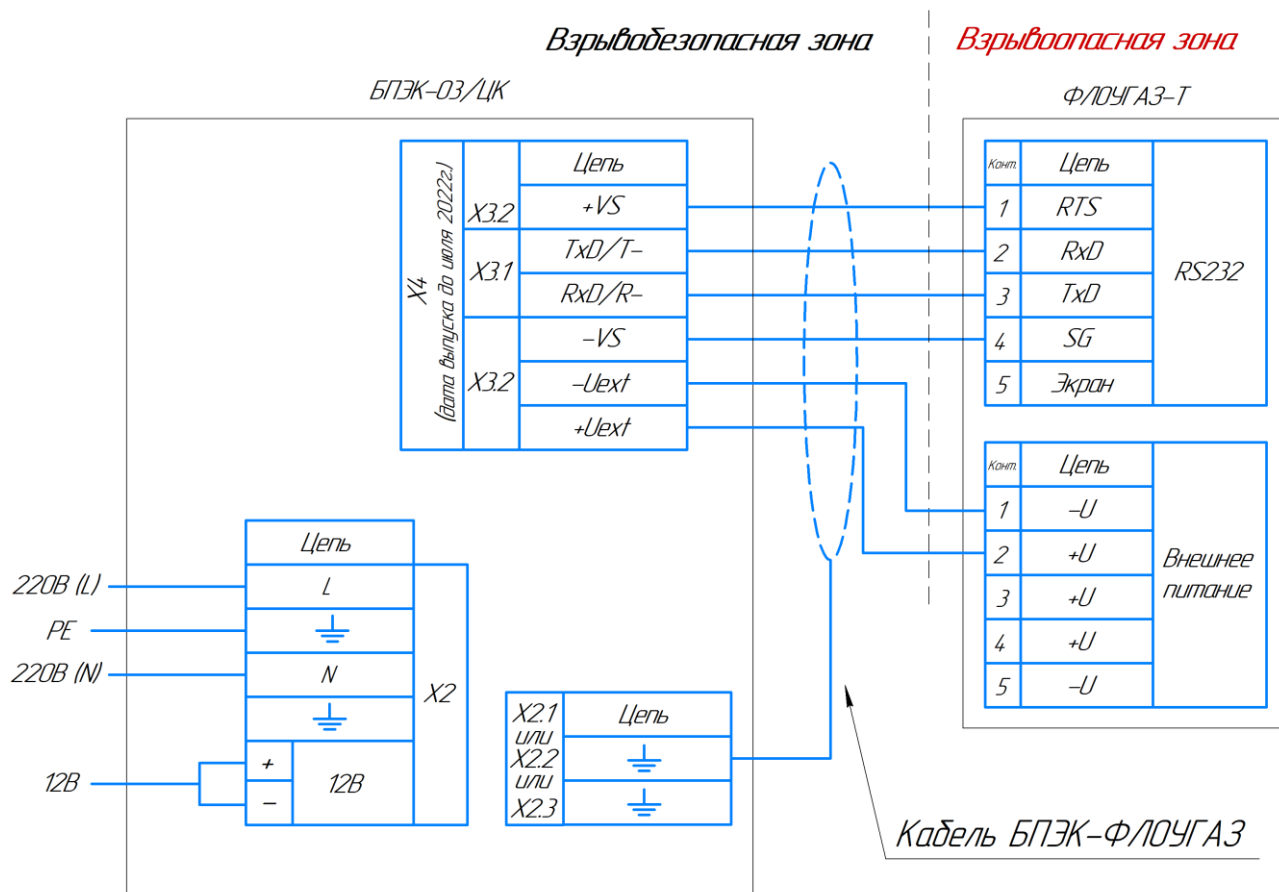
2.2. Настроечные параметры электронного корректора ТС220

Таблица В1 – настроечные параметры корректора ТС220

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

2. Подключение и настройка электронного корректора ФЛОУГАЗ-Т.

2.1. Подключение электронного корректора ФЛОУГАЗ-Т.



Подключение кабеля к Флоугаз-Т выполняется через винтовую колодку

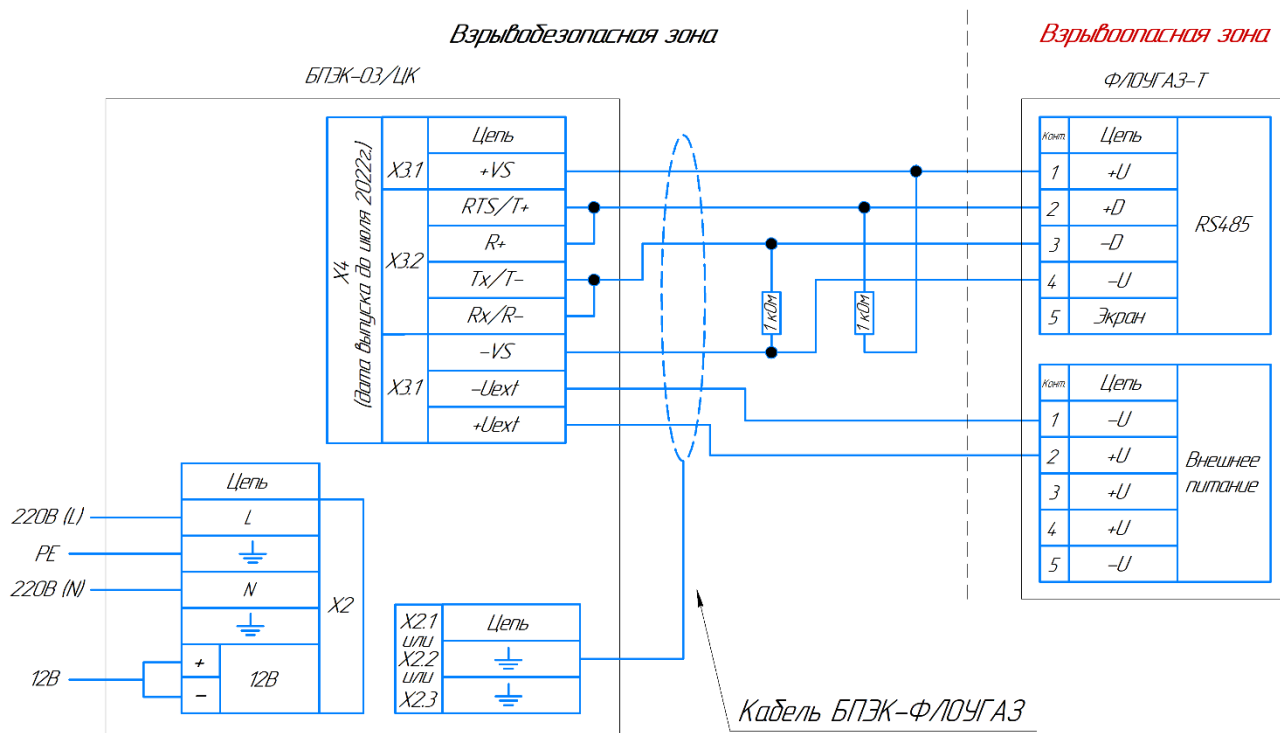
Подключение кабеля к БПЭК выполняется через винтовую колодку

Длина кабеля между БПЭК и Флоугаз или Флоугаз-Т при подключении по RS232 не более 50 м.

Соединение вести кабелем с сечением провода не менее 0,25 мм²

Для соединения рекомендуется применять кабель БПЭК-Флоугаз производства ООО "Технамер"

Рисунок ВЗ – Схема подключения электронного корректора ФЛОУГАЗ-Т к БПЭК-03/ЦК по интерфейсу RS232



Подключение кабеля к Флоугаз-Т выполняется через винтовую колодку

Подключение кабеля к БПЭК выполняется через винтовую колодку

Длина кабеля между БПЭК и Флоугаз или Флоугаз-Т при подключении по RS485 не более 1000 м

Соединение вести кабелем с сечением провода не менее 0,25 мм²

Для соединения рекомендуется применять кабель БПЭК-Флоугаз производства ООО "Технамер"

Рисунок В4 – Схема подключения электронного корректора ФЛОУГАЗ-Т к БПЭК-03/ЦК по интерфейсу RS485

2.2. Настроечные параметры электронных корректоров ФЛОУГАЗ-Т

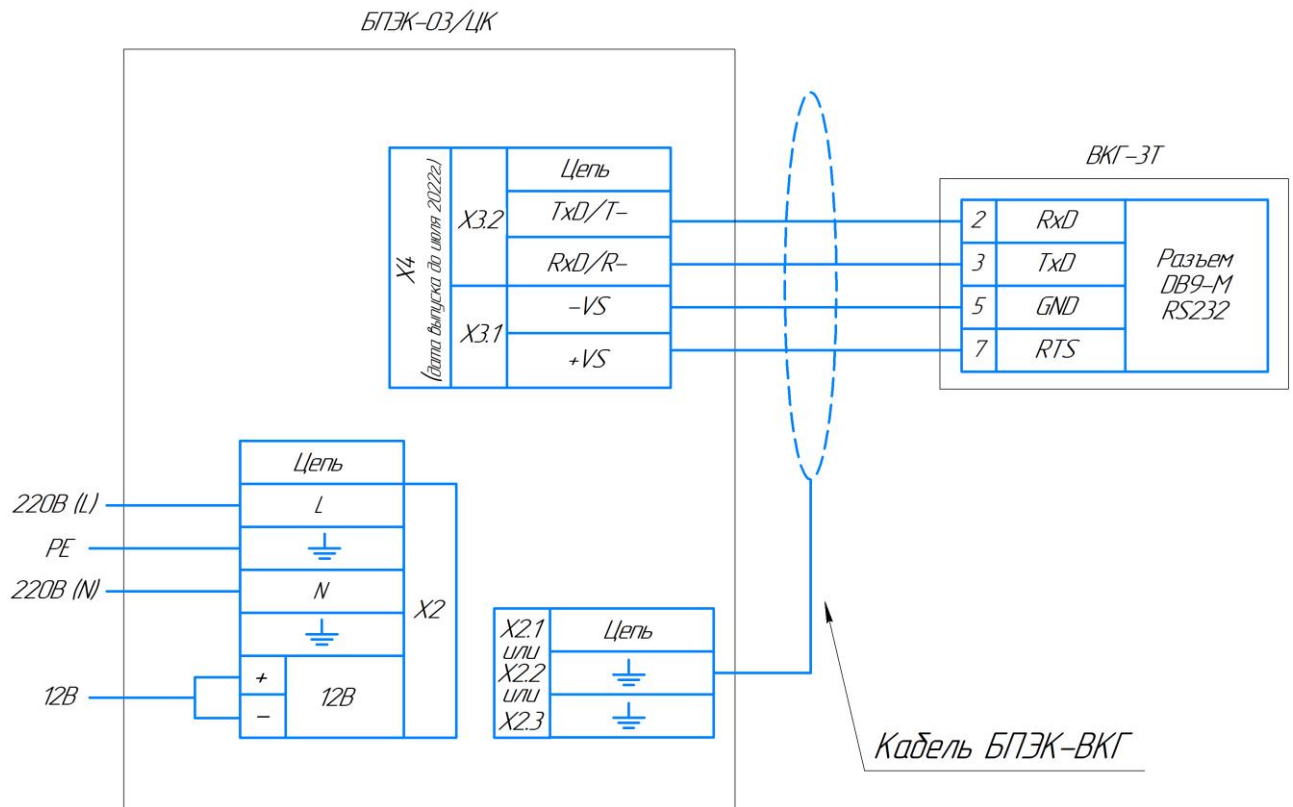
Таблица В2 – настроечные параметры корректоров ФЛОУГАЗ и ФЛОУГАЗ-Т

Параметр	Значение
Сетевой адрес корректора	1

3. Подключение и настройка вычислителя ВКГ-3Т

3.1. Подключение вычислителя ВКГ-3Т

Взрывобезопасная зона



Подключение кабеля к ВКГ-3Т производится через разъем DB9-M

Подключение кабеля к БПЭК производится через винтовую колодку

Длина кабеля между БПЭК и ВКГ-3Т не более 50 м

Соединение вести кабелем с сечением провода не менее 0,25 мм²

Для соединения рекомендуется применять кабель БПЭК-ВКГ производства ООО "Технамер"

Рисунок В5 – Схема подключения электронного вычислителя ВКГ-3Т к БПЭК-03/ЦК по интерфейсу RS232

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК.

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК производится при помощи программного модуля «Газсеть: Сервис», входящего в состав программного обеспечения «Газсеть: Стандарт».

Настройка цифрового коммуникационного блока БПЭК-03/ЦК выполняется специалистами авторизованного сервисного центра.

1 Настройка подключения к блоку БПЭК-03/ЦК по USB интерфейсу

1.1 Открыть крышку прибора и подключить разъем USB кабеля, поставляемого в комплекте к USB разъему, расположенному на плате контроллера цифрового коммуникационного блока и к персональному компьютеру или ноутбуку;

1.2 Определить номер СОМ-порта в диспетчере устройств компьютера;

1.3 Открыть приложение «Газсеть - Считывание данных»;

1.4 Установить во вкладке «Связь» (рисунок Г1) следующие параметры;

а) Тип подключаемого прибора: БПЭК серии ЦК;

б) Тип коммуникационного оборудования: серия БПЭК-ЦК (02/03/05);

с) Подключение: интерфейс RS232 и USB;

д) Скорость: 19200;

е) Порт: согласно установленному порту в диспетчере устройств;

ф) Формат: 8n1;

г) Качество связи: турбо-режим.

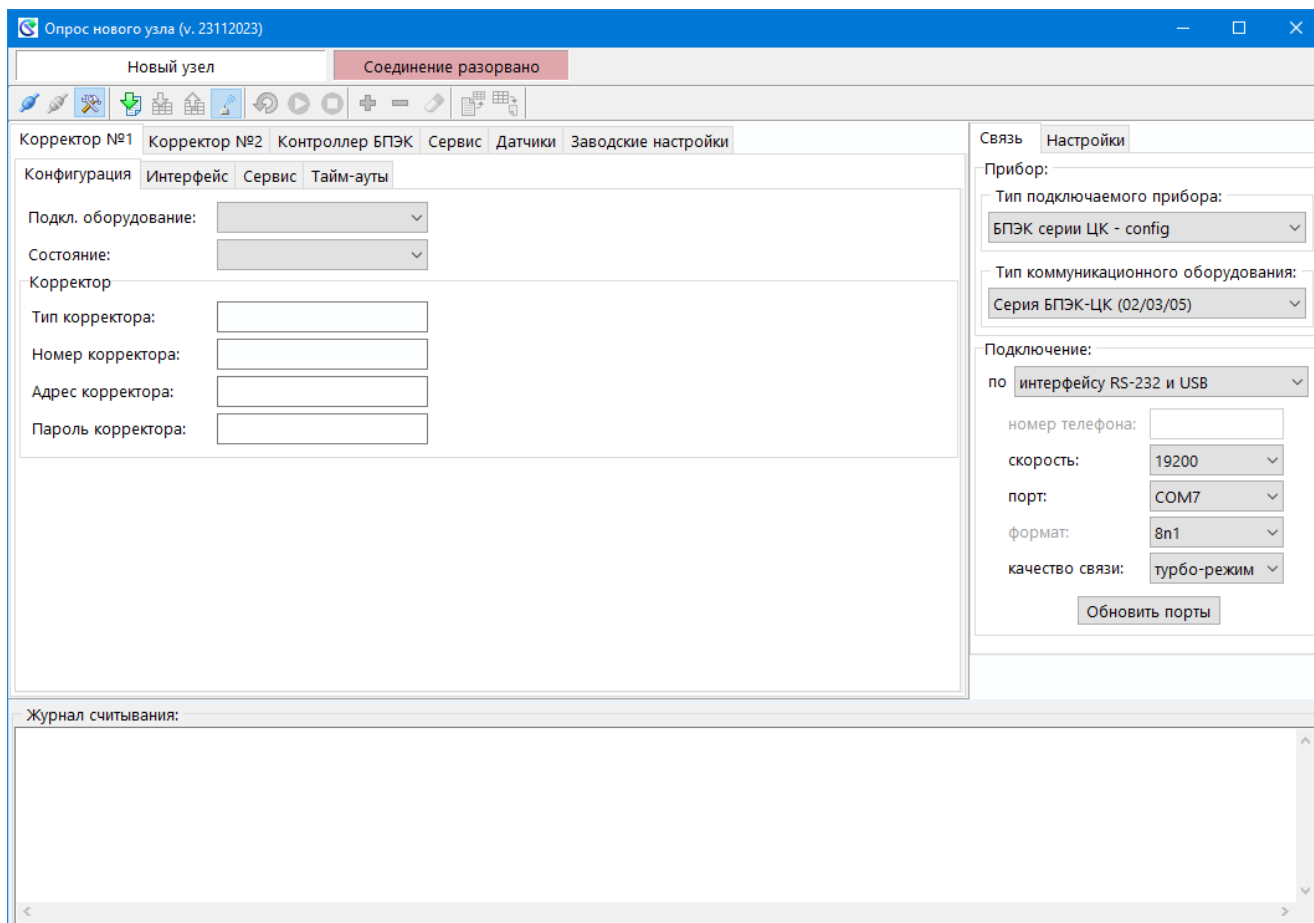


Рисунок Г1

1.5 Кликнуть по кнопке  «Подключиться к прибору» в основном меню. Выполнится подключение к прибору.

Успешное подключение к БПЭК-03/ЦК показано на рисунке Г2.

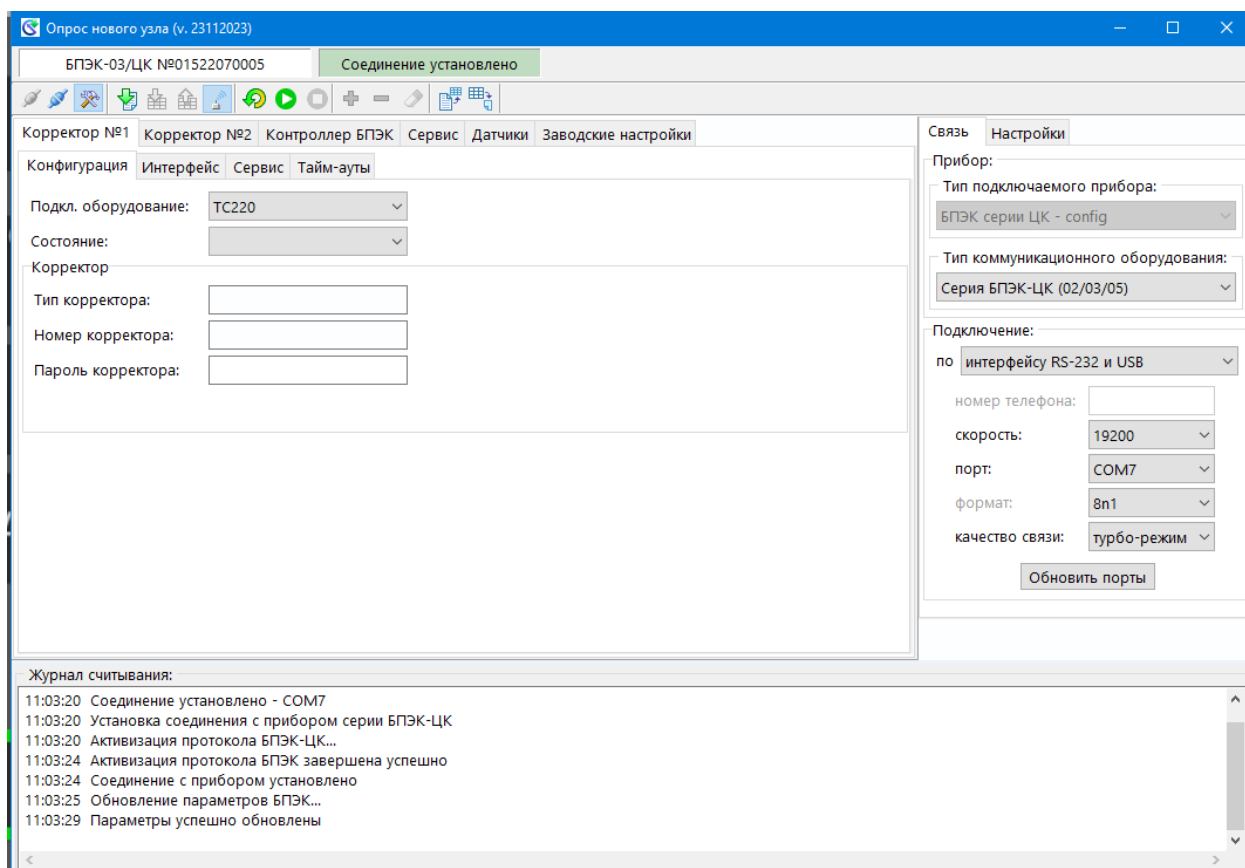


Рисунок Г2

2 Настройка БПЭК-03/ЦК под подключаемое оборудование

2.1 Настройка конфигурации.

2.1.1 Указать наименование подключаемого оборудования во вкладке «Корректор №1», рисунок Г3.

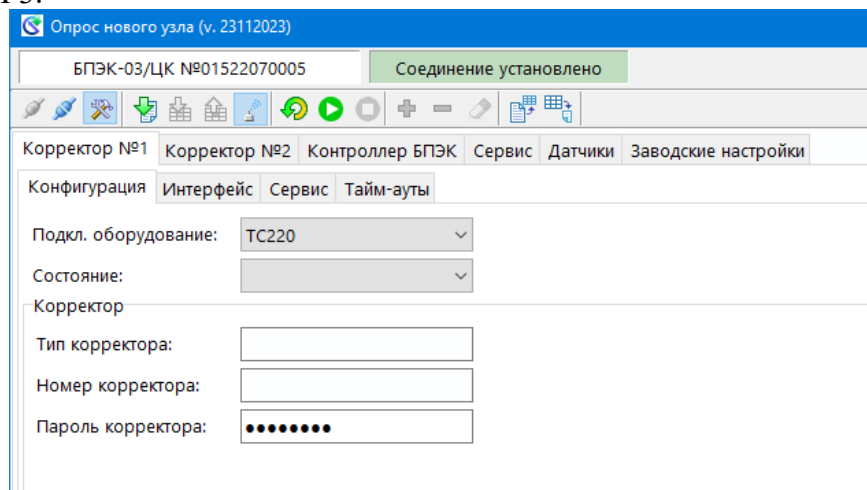


Рисунок Г3

2.1.2 Установить во вкладке «Корректор №1»-«Интерфейс» параметры интерфейса корректора: тип интерфейса, скорость обмена (рисунок Г4).

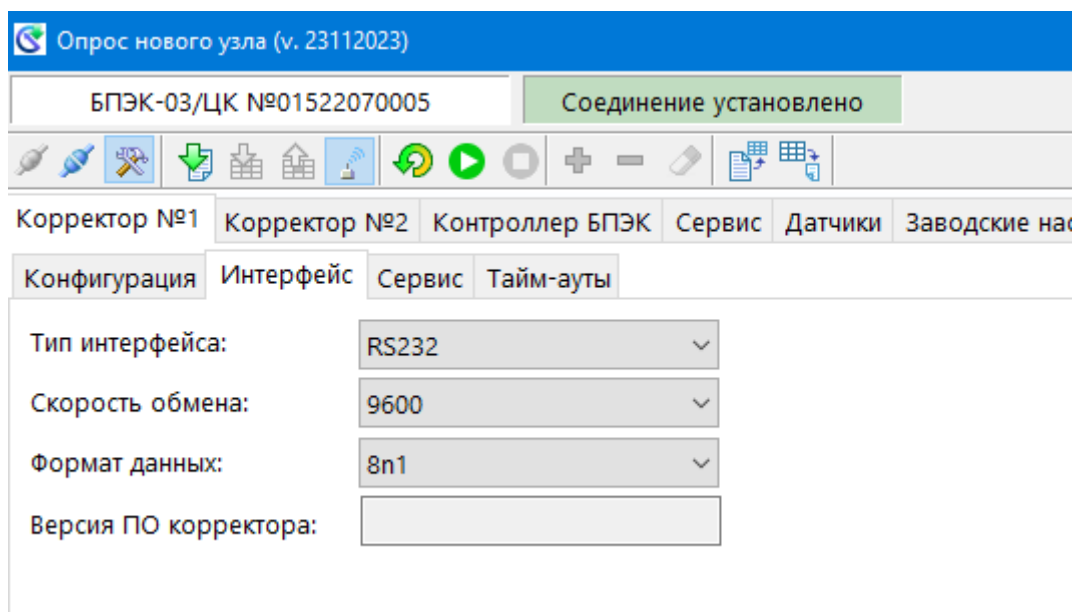


Рисунок Г4.

2.1.3 Установить во вкладке «Корректор №1»-«Сервис» шаблон считывания подключаемого оборудования (рисунок Г5).

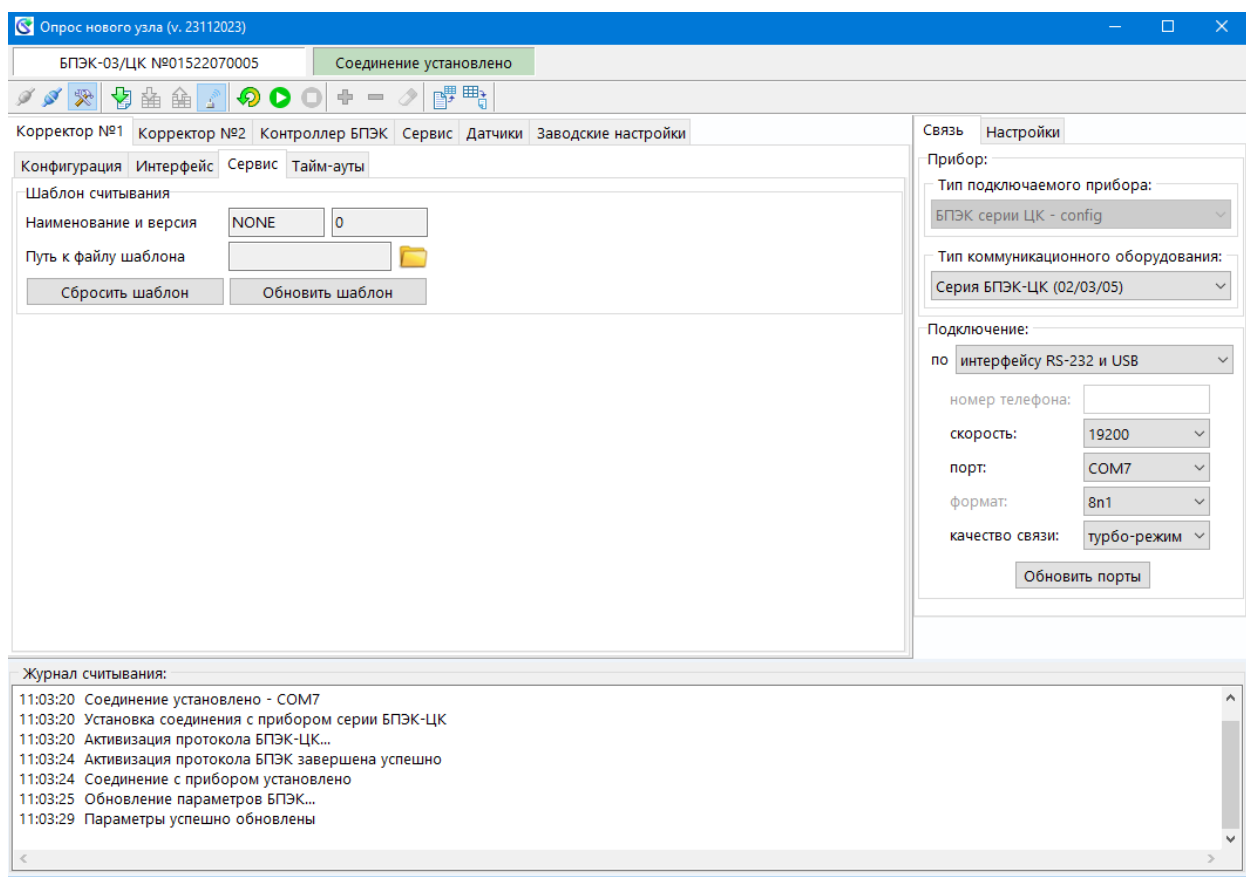


Рисунок Г5.

2.1.4 Нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

2.1.5 Перезапустить блок путем отключения/подключения питания.

При правильном подключении, а также при верных настройках корректора и блока, во вкладке «Корректор №1» - «Конфигурация» будут отображаться параметры подключённого корректора (рисунок Г6).

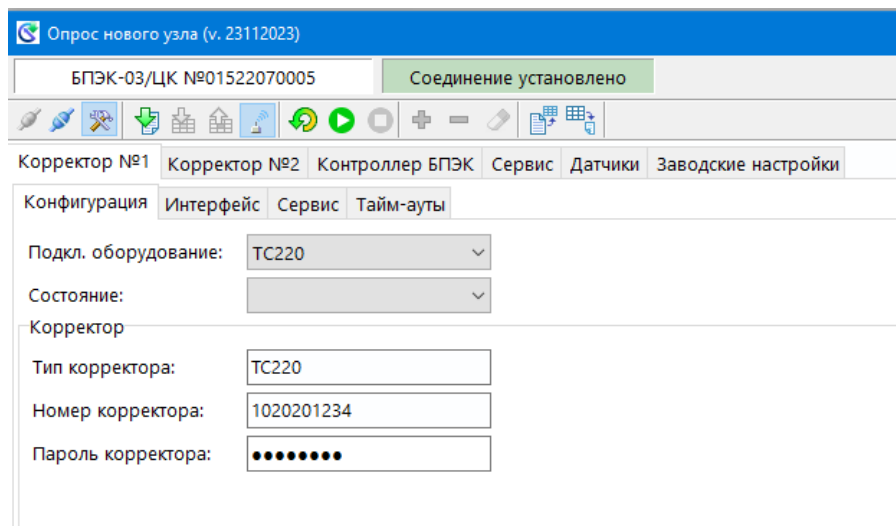


Рисунок Г6.

3 Настройка телеметрии БПЭК-03/ЦК

3.1 Настройка режима SIM-карт

3.1.1 Установить во вкладке «Контроллер БПЭК» - «Конфигурация» требуемый режим работы SIM, рисунок Г7:

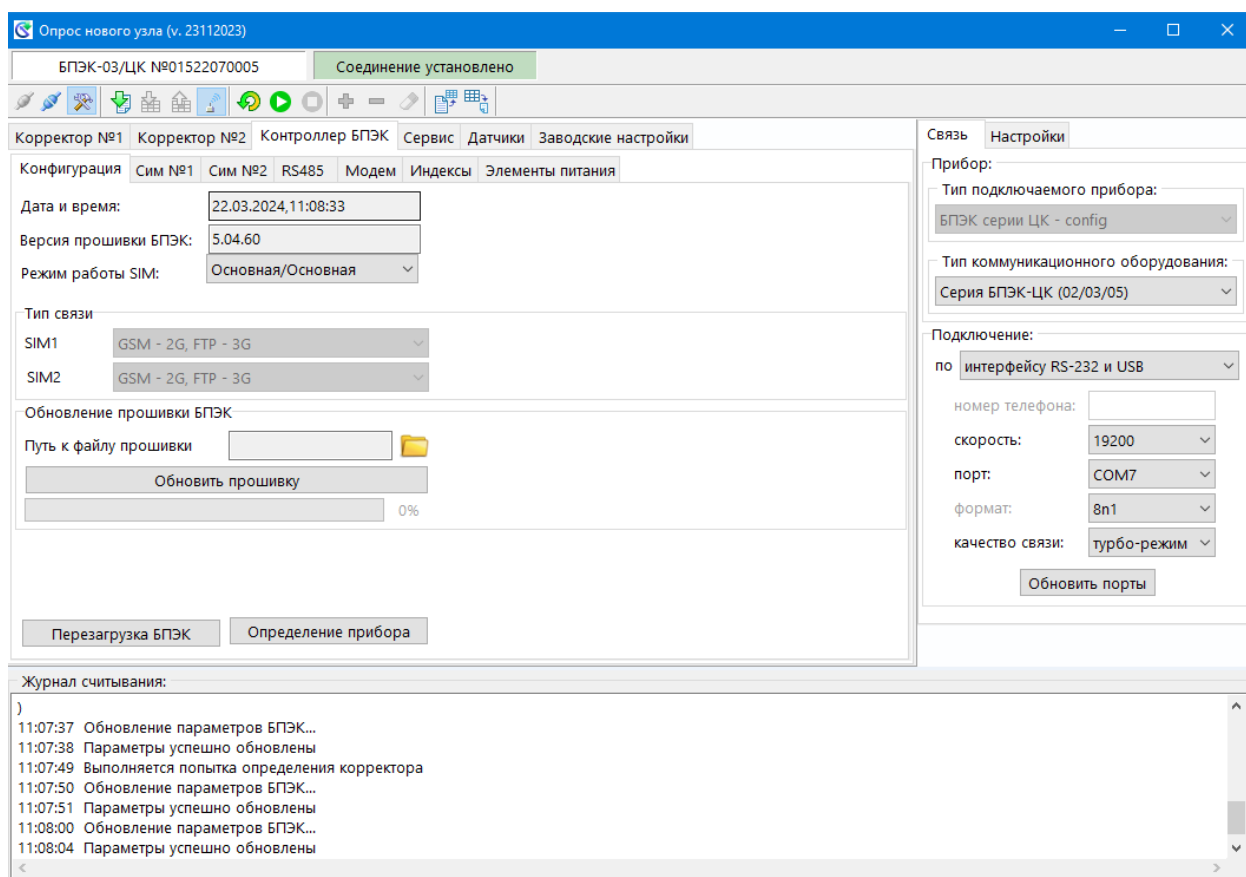


Рисунок Г7.

3.1.2 Нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

3.1.3 Указать во вкладке «Контроллер БПЭК» - «Сим №1» параметр «состояние: включена» - рисунок Г8. Остальные параметры указать исходя из потребностей потребителя или исходя из потребностей поставщиков газа.

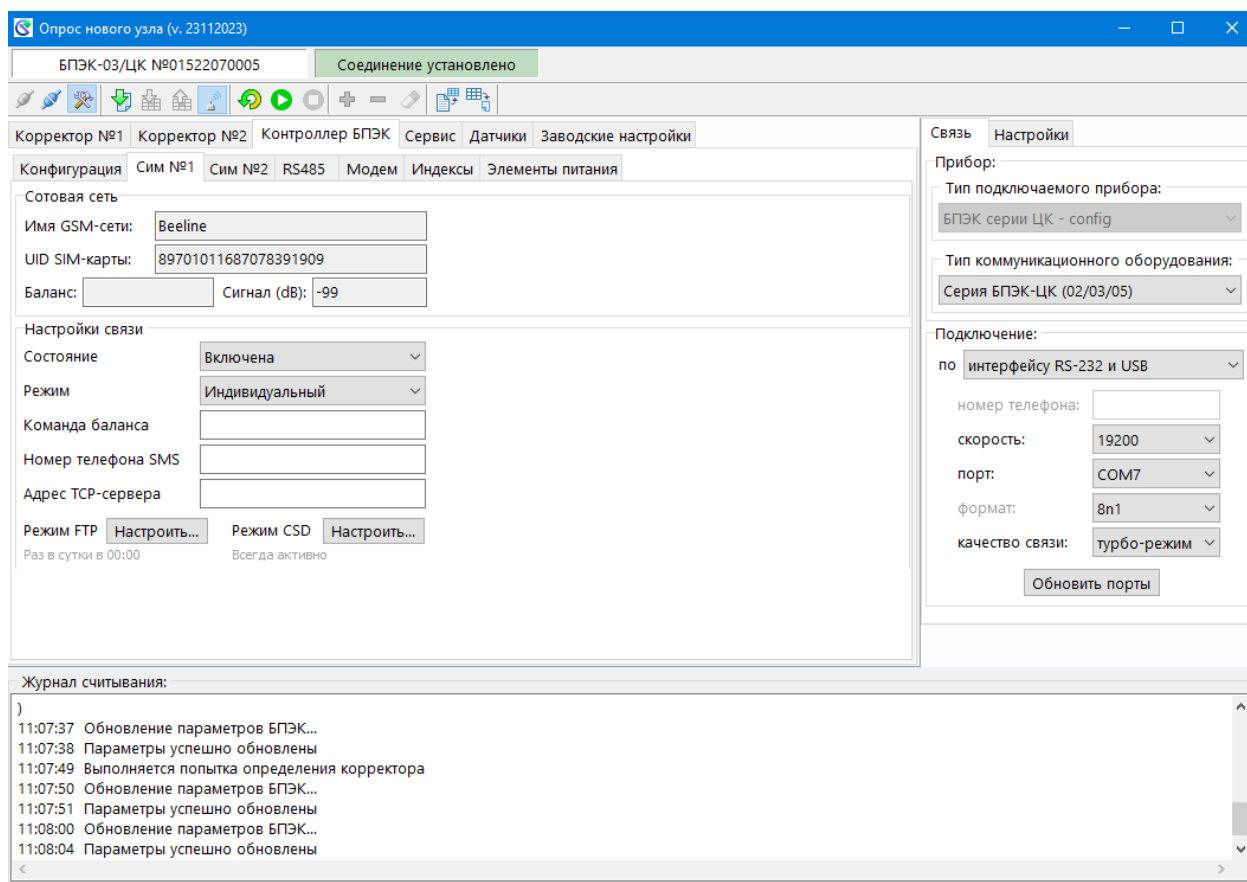


Рисунок Г8

*Команда баланса - команда для запроса остаточного баланса на SIM-карте, индивидуальна для мобильного оператора (пример: *100#); Номер телефона SMS - номер для отправки SMS сообщений при возникновении нештатных ситуаций.

3.1.4 Нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

3.1.5 Указать, при отсутствии SIM2 во вкладке «Контроллер БПЭК» - «Сим №2» параметр «состояние: отключена». При наличии SIM2 - повторить п. 3.1.2.

4 Настройка удаленного доступа к БПЭК и корректору, режим CSD.

4.1.1 Нажать на кнопку «Настроить» режим CSD.

4.1.2 Указать режим передачи GSM – «Всегда активно» – рисунок Г9.

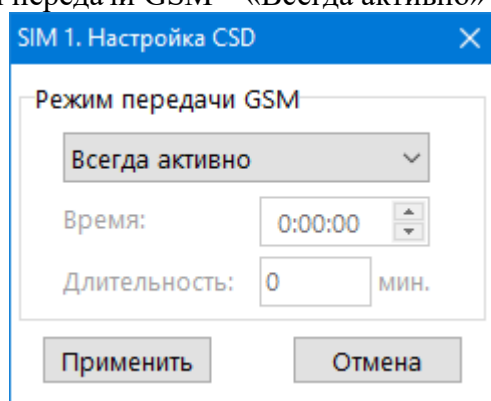


Рисунок Г9.

4.1.3 Нажать на кнопку «Применить», затем нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измеренных параметров в блок.

5 Настройка автоматической передачи данных на удаленный FTP сервер под управлением ПО «Газсеть: Экстра».

5.1.1 Нажать на кнопку «Настроить» режим FTP – рисунок Г8.

5.1.2 Указать режим передачи FTP - рисунок Г10.

– отключено;

- раз в час -установить время в течении часа;
- раз в сутки - установить время в течении суток;
- раз в неделю - указать день недели и время в течении дня;
- раз в декаду - указать день и время в течении дня
- раз в месяц - указать день и время в течении дня.

Рисунок Г10.

5.1.3 Произвести настройку сервера №1. Указать адрес и доступ к FTP-серверу

Адрес – указать адрес FTP сервера (уточнить у поставщика газа);

Логин – указать логин для регистрации на FTP сервере (уточнить у поставщика газа);

Пароль – указать пароль для регистрации на FTP сервере (уточнить 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.

5.1.4 Указать начальную дату считывания архивных записей корректора.

5.1.5 Настроить APN параметры доступа в интернет через мобильного оператора.

Параметр	Мобильный оператор			
	МТС	Мерафон	Tele 2	Билайн
Адрес	internet.mts.ru	internet.ru	internet.tele2.ru	internet.beeline.ru
Логин	mts	gdata	данное поле остаётся пустым	beeline
Пароль	mts	gdata	данное поле остаётся пустым	beeline

5.1.6 Нажать на кнопку «Применить», затем нажать кнопку  «Старт передачи данных» для записи измененных параметров в блок.

6 Настройка подключения к блоку питания по RS485 интерфейсу.

6.1 Указать во вкладке «Контроллер БПЭК» - «RS485» (рисунок Г11) следующие параметры:

- Состояние: включен;
- Скорость обмена:
- Формат данных:
- Таймаут тишины (мс):

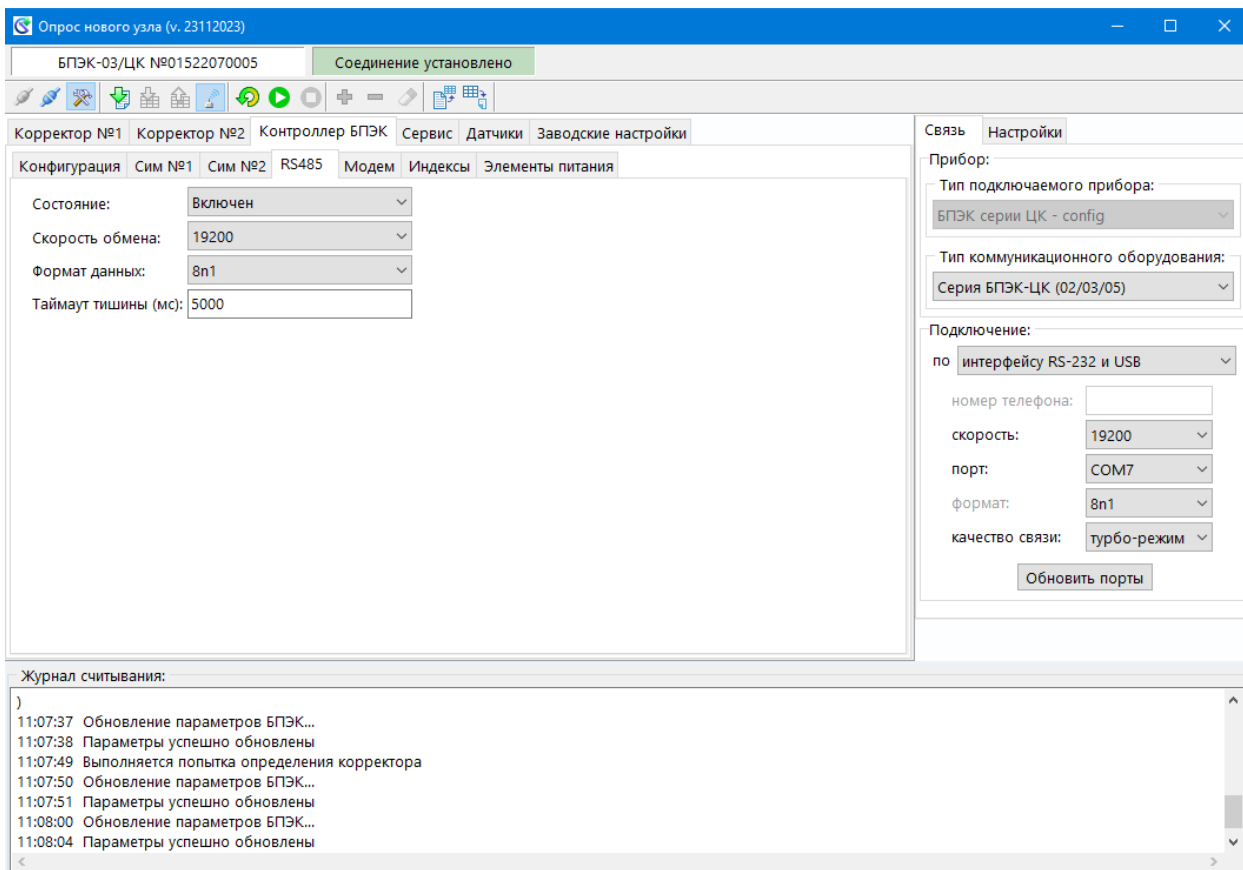
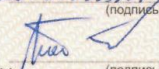


Рисунок Г11.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д.

Сертификат соответствия требованиям технического регламента таможенного союза.

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ЕАЭС RU C-RU.ПБ98.В.00594/25	
Серия RU № 0592741	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Автономной некоммерческой организации дополнительного профессионального образования «Институт промышленной безопасности». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 115193, Россия, город Москва, улица Петра Романова, дом 7, строение 1. Регистрационный номер RA.RU.11ПБ98, дата регистрации 25.01.2017. Номер телефона: +74959700733. Адрес электронной почты: apo-ipb@mail.ru.	
ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Техномер". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68. Основной государственный регистрационный номер: 1095243000192, номер телефона: +78314776672, адрес электронной почты: info@tehnomer.ru.	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью "Техномер". Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 607220, Россия, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68.	
ПРОДУКЦИЯ Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК. Ех-маркировка и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, согласно Приложению на бланках № 1088031, 1088032. Продукция изготовлена в соответствии с техническими условиями ТМР.426475.015 ТУ "Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК". Серийный выпуск.	
КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9026 10 290 0	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 1133 ТР ТС-Н-02 от 19.08.2025, выданного Испытательным Центром Испытательной лабораторией взрывозащитного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ» (ИЛ ВО ООО «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ»), уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.21НВ54; акта о результатах анализа состояния производства № 1133 ТР ТС-АСП от 06.06.2025 органа по сертификации АНО ДПО «ИПБ», номер аттестата аккредитации (уникальный номер записи об аккредитации) RA.RU.11ПБ98, эксперт (эксперт-аудитор), подписавший акт анализа состояния производства – Умаева Анна Анатольевна; документов, представленных заявителем в качестве доказательства соответствия продукции требованиям ТР ТС 012/2011 согласно Приложению на бланке № 1088034. Схема сертификации: 1с.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Перечень стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011) согласно Приложению на бланке № 1088033. Назначенный срок службы – 24 года. Назначенный срок хранения – 3 года. Условия хранения: при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности не более 95 % при температуре плюс 30 °С. Сертификат на серийно выпускаемую продукцию, распространяется с даты изготовления отобранных образцов (проб) продукции, прошедших исследования (испытания) и измерения. Дата изготовления образца – 09.02.2025.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 20.08.2025 ПО 19.08.2030 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
	Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации  (подпись) Эксперт (эксперт-аудитор)  (подпись) (эксперты (эксперты-аудиторы))
	

ПРИЛОЖЕНИЕ Е.

Декларация о соответствии требованиям технического регламента таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХНОМЕР»; место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68. ОГРН 1095243000192; номер телефона: +7 (83147) 7-66-72; адрес электронной почты: info@tehnomer.ru.

в лице генерального директора Левандовского Владимира Александровича, действующего на основании Устава

заявляет, что Цифровые коммуникационные блоки БПЭК-03/ЦК, изготавливаемые в соответствии с техническими условиями ТМР.426475.015 ТУ «Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК»

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «ТЕХНОМЕР»

место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 607220, Нижегородская область, город Арзамас, улица Калинина, дом 68.

Код ТН ВЭД ЕАЭС 9026 10 290 0; Серийный выпуск

соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Декларация о соответствии принята на основании

протокола приемо-сдаточных испытаний № 1027 от 01.11.2024, проведенных изготовителем; руководства по эксплуатации ТМР.426475.015 РЭ «Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК»; паспорта ТМР.426475.015 ПС «Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК».

Схема декларирования – 1д.

Дополнительная информация

Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 «Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования», разделы 6 и 7. Назначенный срок службы – 12 лет, назначенный срок хранения – 18 месяцев, условия хранения – в соответствии с Техническими условиями ТМР.426475.015 ТУ «Цифровой коммуникационный блок БПЭК-03/ЦК» пункт 6.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 26.12.2029 включительно.

(подпись)



Левандовский Владимир Александрович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

ЕАЭС N RU Д-РУ.РА11.В.94447/24

Дата регистрации декларации о соответствии: 27.12.2024

ООО «Техномер»
Россия, 607220, Нижегородская обл., г. Арзамас, ул. Калинина, д. 68,
Тел.: (831-47) 7-66-74

www.tehnomer.ru E-mail: info@tehnomer.ru