

**БЛОК ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОННОГО КОРРЕКТОРА
БПЭК-03**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТМР.426475.010-01 РЭ

Редакция 3
от 21.09.2021



СОДЕРЖАНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2.1	Цепи питания	4
2.2	Интерфейс	4
2.3	Условия эксплуатации.....	4
2.4	Требования к надежности	4
2.5	Обеспечение взрывозащищённости.....	5
2.6	Комплект поставки	5
3	УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	5
3.1	Конструкция.....	5
3.2	Требования безопасности	5
3.3	Обеспечение взрывозащищенности.....	6
3.4	Обеспечение взрывозащищенности при монтаже.....	6
3.5	Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание	6
3.6	Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации	7
3.7	Техническое обслуживание	7
4	МАРКИРОВКА	7
5	УПАКОВКА	8
6	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	8
7	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	8
	Приложение А. Габаритные размеры блока питания БПЭК-03	9
	Приложение Б. Функциональная схема блока питания БПЭК-03/Т	11
	Приложение В. Схема внешних соединений блока питания БПЭК-03/Т.....	12
	Приложение Г. Подключение заземления и схема укладки соединительных кабелей.....	13
	Приложение Д. Сертификат соответствия.....	14

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа действия, устройства, правил монтажа и эксплуатации блока питания электронного корректора БПЭК-03.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блок питания электронного корректора БПЭК-03 (далее Модуль) применяется в составе программно-технического комплекса ПТК «Газсеть», а также ПТК «СОДЭК» для сбора данных с электронных корректоров газа серии ТС и их питания стабилизированным электрическим током.

Модуль подключается к электронному корректору ТС220(ТС215) по цифровым линиям связи с последующей передачей полученной информации по проводному интерфейсу RS232 на внешние устройства.

Область применения: системы сбора данных с измерительных комплексов учета газа СГ-ТК.

Модуль является взрывозащищенным оборудованием и имеет маркировку взрывозащиты [Ex ib] IIB «искробезопасная электрическая цепь».

Модуль предназначен для установки вне взрывоопасных зон.

Основной функционал Модуля:

- питание взрывозащищенных устройств с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» (электронный корректор ТС220(215)) стабилизированным напряжением;
- ретрансляция сигналов (линий) четырехпроводного интерфейса RS232 во взрывоопасную зону;

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Цепи питания

Питание Модуля осуществляется от источника переменного тока с номинальным напряжением питания $220 \pm 10\%$ В.

Модуль имеет искробезопасную цепь питания, рассчитанную на подключение взрывозащищенных устройств с током потребления до 50 мА (электронного корректора ТС220).

Выходное напряжение искробезопасной цепи питания - $7,6 \div 8,0$ В.

2.2 Интерфейс

Модуль обеспечивает трансляцию четырехпроводного интерфейса RS232 во взрывоопасную зону.

Схемы включения приведены в приложении В.

2.3 Условия эксплуатации

Модуль предназначен для установки за пределами взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Диапазон рабочих температур от минус 20 до плюс 50 °С.

Относительная влажность воздуха до 95 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Допускается установка модуля вне помещений только под навесом, обеспечивающим защиту от дождя.

ВНИМАНИЕ! Модуль имеет класс защиты IP54, который достигается применением кабельных вводов с заглушками или с резиновыми втулками (устанавливаются в кабельные вводы при подключении кабелей).

Подключение к Модулю осуществлять кабелем диаметром 7–9 мм. Кабель должен быть плотно зажат в кабельном вводе.

2.4 Требования к надежности

Средняя наработка на отказ не менее 10000 часов.

Срок службы блока питания до списания не менее 12 лет.

Срок хранения не менее: 3 лет.

2.5 Обеспечение взрывозащищённости

Модуль с искробезопасными электрическими цепями уровня «ib», соответствует требованиям ГОСТ Р52350.0 и ГОСТ Р52350.11 и предназначен для установки за пределами взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Модуль обеспечивает гальваническую развязку между цепью питания, выходными цепями искробезопасными цепями.

Маркировка взрывозащиты [Exib]IB.

Модуль защищен от перегрузок и коротких замыканий в искробезопасных цепях.

Электрооборудование подключаемое к искробезопасным цепям Модуля должно удовлетворять требованиям ГОСТ Р 52350.0 и ГОСТ Р 52350.11.

Параметры искробезопасных цепей:

Таблица 1

Искробезопасные цепи:	U ₀	I ₀	P ₀	L ₀	C ₀
TxD, RxD, DTR, GND, 8.0В	≤ 10В	≤135мА	≤300 мВт	≤2мГн	≤0,52мкФ

2.6 Комплект поставки

Варианты поставки:

Комплект поставки Модуля приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение документа	Наименование	Кол.	Примечание
	Блок питания БПЭК-03	1	
ТМР 426475.010-01 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ТМР 426475.010-01 ПС	Паспорт	1	
	Копия сертификата соответствия требованиям регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».	1	В составе РЭ
	Кабель для подключения к корректору ТС220 (длина уточняется при заказе)		Поставляется по заказу

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1 Конструкция

Блок питания БПЭК-03 изготовлен по модульному принципу.

Ввод соединительных кабелей внутрь корпуса Модуля осуществляется через кабельные вводы.

Габаритные размеры Модуля с кабельными вводами 160 x 200 x 60мм. Масса не более 1кг.

3.2 Требования безопасности

ВНИМАНИЕ! Напряжение сети, к которой подключается Модуль, представляет опасность для обслуживающего персонала!

- 3.2.1 Модуль относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0
- 3.2.2 Модуль предназначен для установки вне взрывоопасных зон.
- 3.2.3 В эксплуатации к работе с Модулем допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие документацию на блок питания.
- 3.2.4 Модуль перед включением в сеть должен быть заземлен.
- 3.2.5 При работе с Модулем следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ 12.1.019.
- 3.2.6 Все работы по монтажу и демонтажу Модуля необходимо проводить при отключенном напряжении питания и в строгом соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)»
- 3.2.7 Эксплуатация Модуля с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

3.3 Обеспечение взрывозащищенности

- 3.3.1 Модуль предназначен для работы в комплекте с взрывозащищенным электрооборудованием с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».
- 3.3.2 Искробезопасность электрических цепей Модуля, связанных с оборудованием во взрывоопасной зоне, обеспечивается ограничением тока и напряжения в его электрических цепях до искробезопасных значений, а также выполнением конструкции блока питания в соответствии с требованиями ГОСТ 30852.0 и ГОСТ30852.11.

3.4 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

- 3.4.1 Модуль должен устанавливаться вне взрывоопасных зон.
- 3.4.2 При монтаже Модуля необходимо руководствоваться настоящим РЭ, ГОСТ Р 52350.14, главой 3.4 ПЭЭП, ПУЭ, и другими документами, действующими в данной отрасли промышленности.
- 3.4.3 Параметры внешних искробезопасных цепей должны соответствовать указанным в таблице 1 настоящих РЭ.
- 3.4.4 Подключение внешних цепей производить при отключенном питании.
- 3.4.5 При монтаже кабелей внутри Модуля руководствоваться рисунком 1 приложения Г.
- 3.4.6 Соединительные кабели внутри корпуса Модуля должны проходить через гермовводы с соответствующей маркировкой.
- 3.4.7 Диаметр соединительных кабелей и усилие зажима гермовводов должны исключать перемещение кабелей внутри гермовводов.
- 3.4.8 Соединительные кабели вне Модуля должны быть пространственно разнесены. Кабели с искробезопасными цепями не должны пересекаться с силовыми и другими не взрывозащищенными проводниками.

3.5 Ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ! Блок питания БПЭК-03 является неремонтируемым и не модернизируемым в эксплуатации изделием. По всем вопросам, возникающим при работе блока питания, обращайтесь в ООО «ТЕХНОМЕР».

3.5.1 Подготовка Модуля к использованию.

Для подготовки Модуля к использованию необходимо выполнить следующие действия:

- при получении ящика с Модулем необходимо установить сохранность тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации;
- в зимнее время ящик с Модулем распаковывать в отапливаемом помещении не ранее, чем через 8 часов после внесения их в помещение;
- проверить комплектность в соответствии с паспортом на Модуль;
- рекомендуется сохранять паспорт, который является юридическим документом при предъявлении рекламаций, в течение всего срока эксплуатации Модуля.

3.5.2 Процедура установки.

Подключение Модуля к оборудованию производить многожильным изолированным проводом сечением не менее 0.25 мм².

Для установки Модуля необходимо выполнить следующие действия:

- закрепить Модуль на вертикальной поверхности;
- открыть крышку;
- подключить провод заземления к винту заземления соответственно рисунку в приложение Г. Сечение заземляющего провода не менее 4 мм²;
- подключить искробезопасные цепи к клеммной колодке Х3 согласно приложений В, Г;
- при необходимости подключить кабель для соединения с компьютером согласно приложений В, Г;
- подключить цепи внешнего питания 220В к клеммной колодке Х1 согласно приложения Г;
- проверить правильность монтажа цепей;
- закрыть крышку;
- подключить внешнее питание 220В;
- проверить работу модуля – индикатор «Питание» должен светиться.

ВНИМАНИЕ! Включение Модуля в сеть производить только после того, как все кабели соединены, а крышка корпуса прибора закрыта.

3.6 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

При эксплуатации Модуля необходимо руководствоваться настоящим РЭ, ГОСТ Р 52350.14, главой 3.4 ПЭЭП, ПУЭ, и другими документами, действующими в данной отрасли промышленности.

При эксплуатации Модуля должен подвергаться регулярной проверке. Необходимо проверять:

- маркировку взрывозащиты;
- целостность пломбировки;
- отсутствие обрывов и повреждений соединительных кабелей;
- отсутствие механических повреждений блока питания.

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация Модуля с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

3.7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание Модуля должно осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТ Р 52350.14 и ГОСТ Р 52350.17.

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

4 МАРКИРОВКА

Маркировка на корпусе Модуля имеет следующее содержание:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- надпись «Сделано в России»;
- условное обозначение изделия;
- маркировка взрывозащиты: [Exib]IB;
- температура окружающей среды при эксплуатации: $-20\text{ °C} \leq t_a \leq +50\text{ °C}$;

- характеристики искробезопасности: U0, I0, P0, C0, L0;
- степень защиты оболочки IP54;
- порядковый номер изделия по системе нумерации завода-изготовителя;
- год изготовления;
- информационные надписи возле отверстий для ввода кабелей;
- род тока и напряжение питания - возле места выхода кабеля питания;
- знак «заземление» - возле места выхода кабеля заземления.

5 УПАКОВКА

Упаковка Модуля соответствует требованиям ГОСТ 9.014.

Вместе с Модулем в упаковку помещаются (в полиэтиленовом пакете) паспорт, руководство по эксплуатации.

6 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Модуль является не ремонтируемым в эксплуатации изделием. Ремонт может быть выполнен на предприятии-изготовителе ООО «ТЕХНОМЕР» или специализированной организацией, уполномоченной предприятием-изготовителем на проведение ремонтных работ и сервисное обслуживание, по ГОСТ Р 51330.18.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование Модуля, упакованного в транспортировочную тару, может производиться всеми видами крытых транспортных средств, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования Модуль в упаковке не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Условия транспортирования Модуля в упаковке должны соответствовать группе ОЖ4 ГОСТ15150.

Хранение Модуля в упаковке завода-изготовителя должно соответствовать условиям В3 по ГОСТР 52931-2008 (температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40°С, относительная влажность не более 95% при температуре плюс 30°С).

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

Приложение А. Габаритные размеры блока питания БПЭК-03 (обязательное)

Рисунок 1 - Габаритные размеры блока питания БПЭК-03/Т

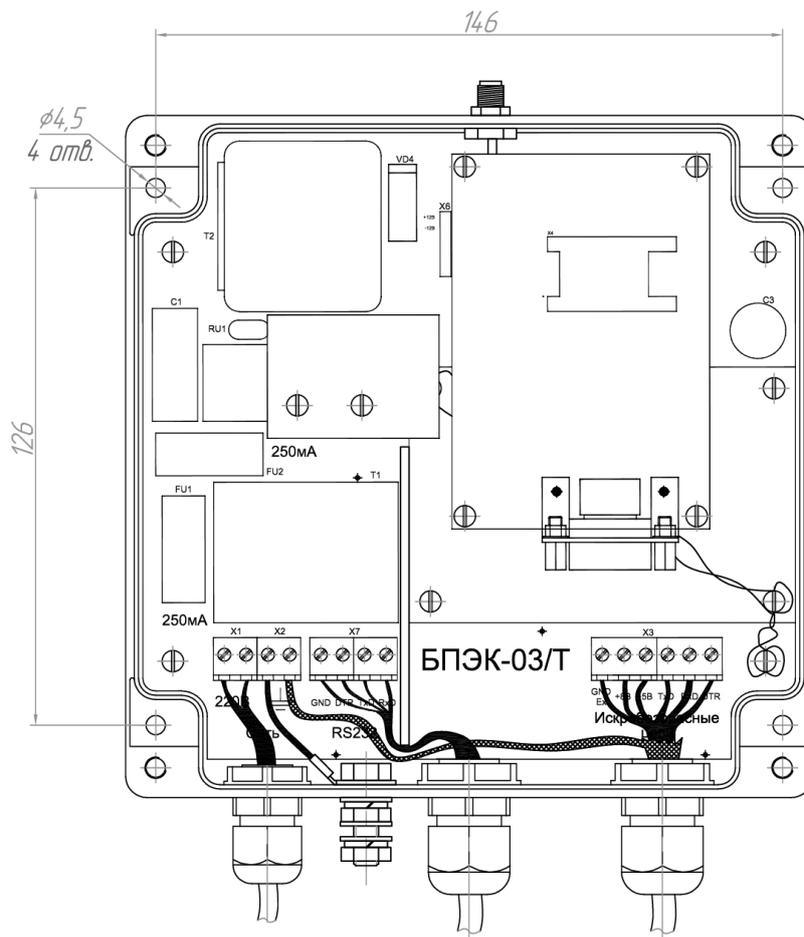


Рисунок 2 - Крепежные размеры блока питания БПЭК-03

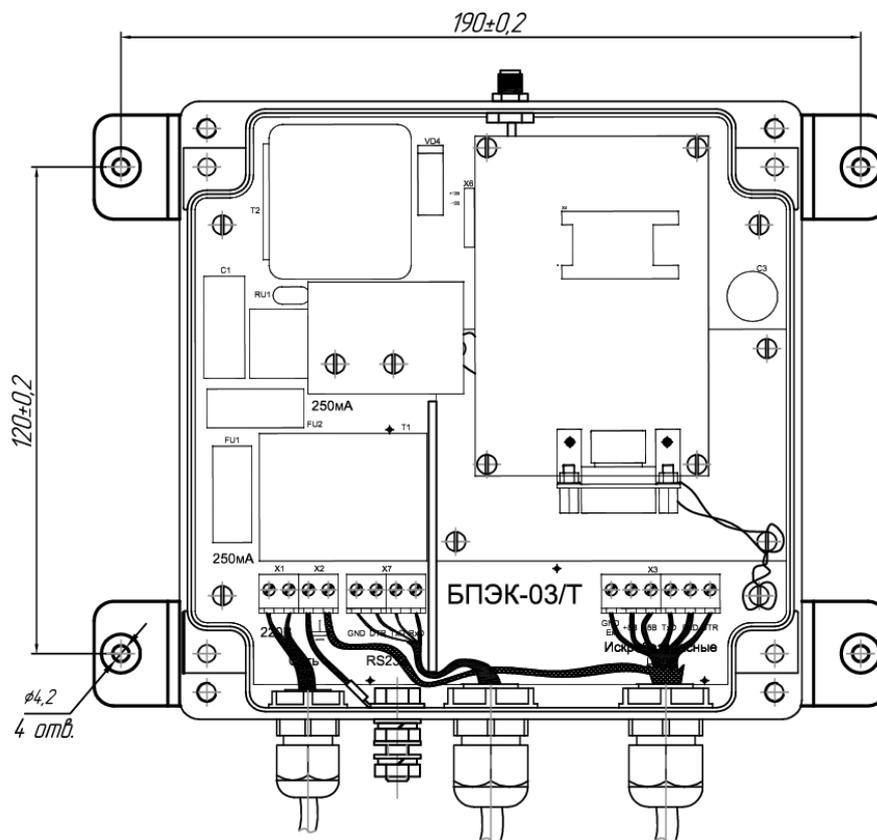
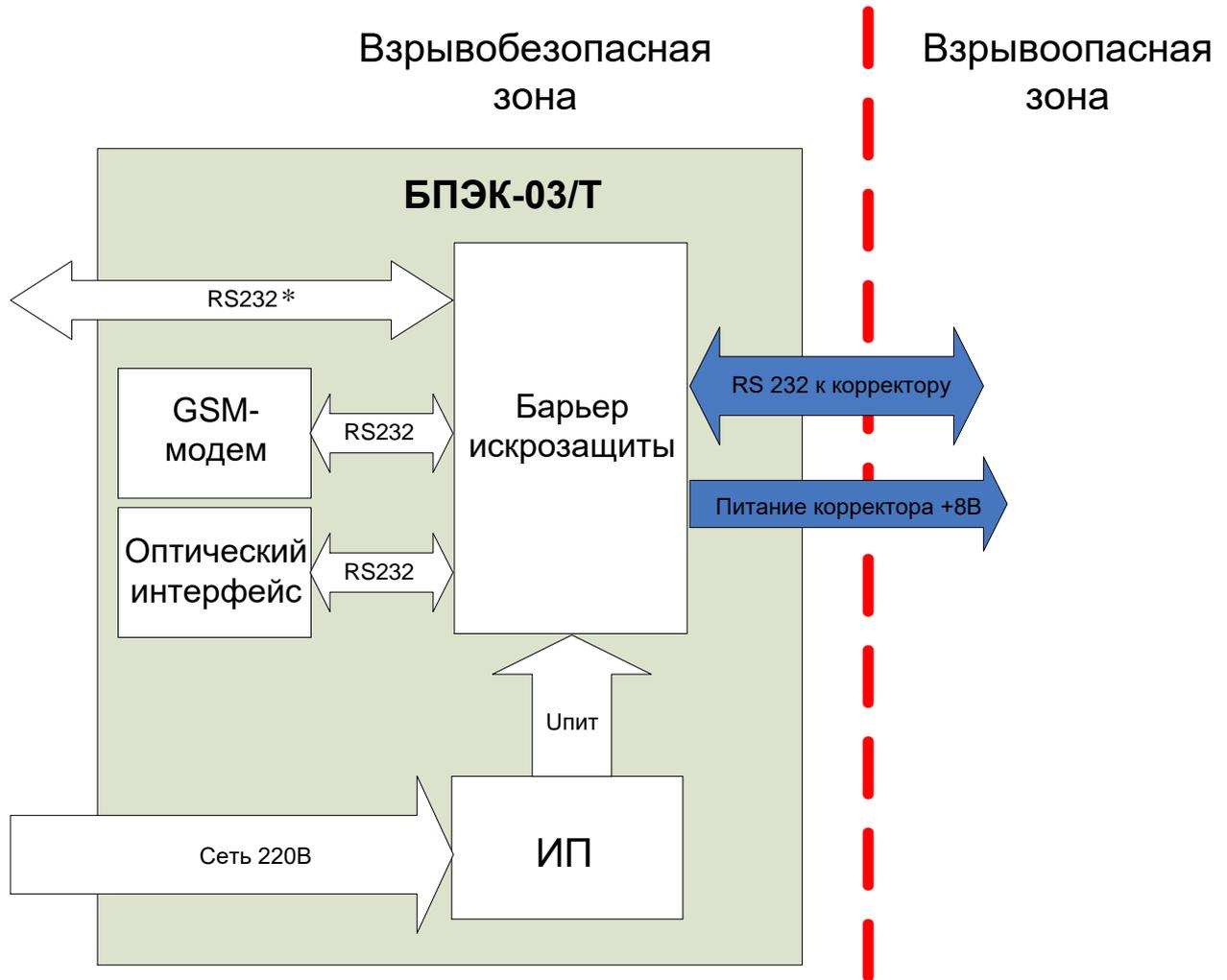


Рисунок 3—Крепежные размеры блока питания БПЭК-03 с крепежными петлями

Приложение Б. Функциональная схема блока питания БПЭК-03/Т
(обязательное)



* Соединение по проводному интерфейсу RS232 доступно только для варианта исполнения без GSM-модема. Для организации соединения по проводному интерфейсу RS232 для варианта с GSM-модемом необходимо предварительно вынуть из корпуса плату GSM-модема, соблюдая все меры безопасности (см.п. 3.2).

Приложение В. Схема внешних соединений блока питания БПЭК-03/Т (обязательное)

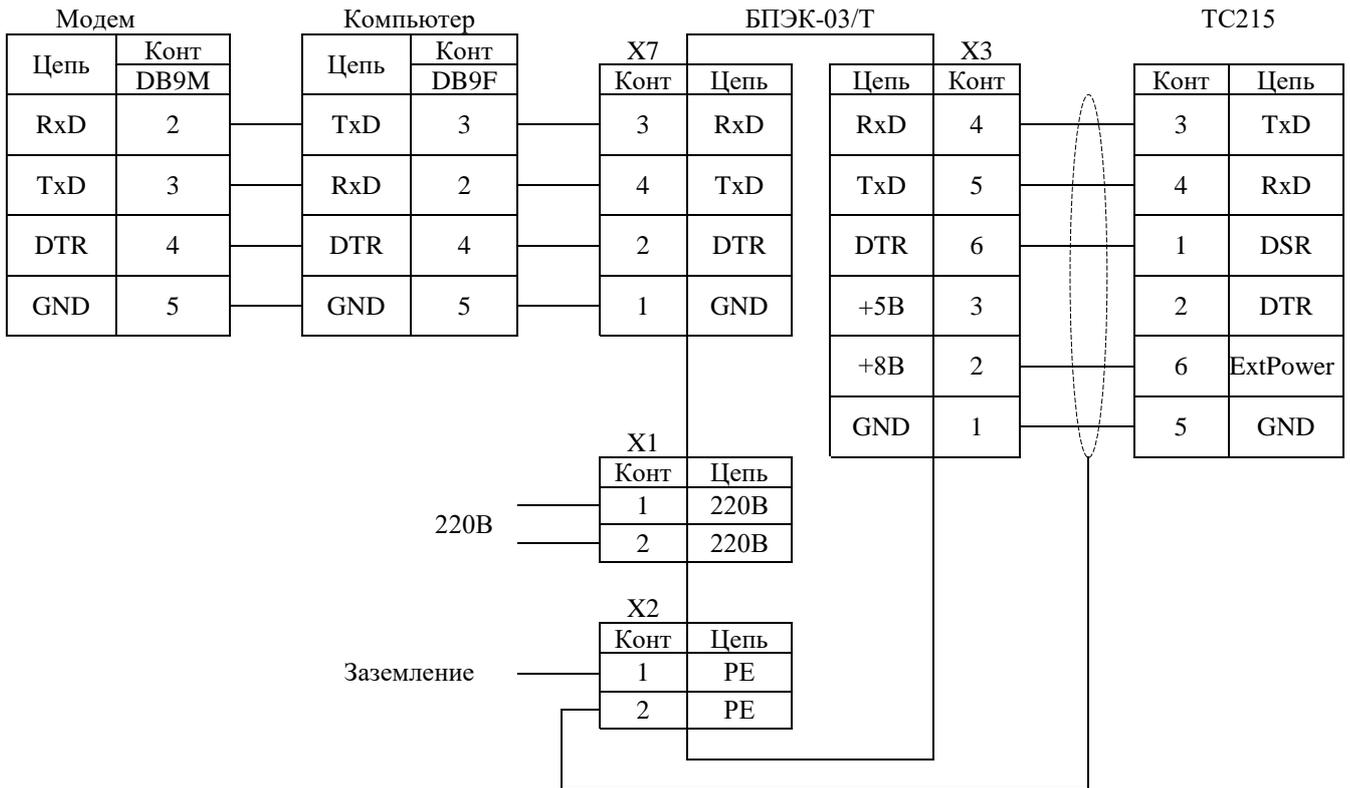


Рисунок 1. Пример схемы внешних соединений БПЭК-03/Т с корректором TC215.
Для исп.1 разъём X7 не подключать.

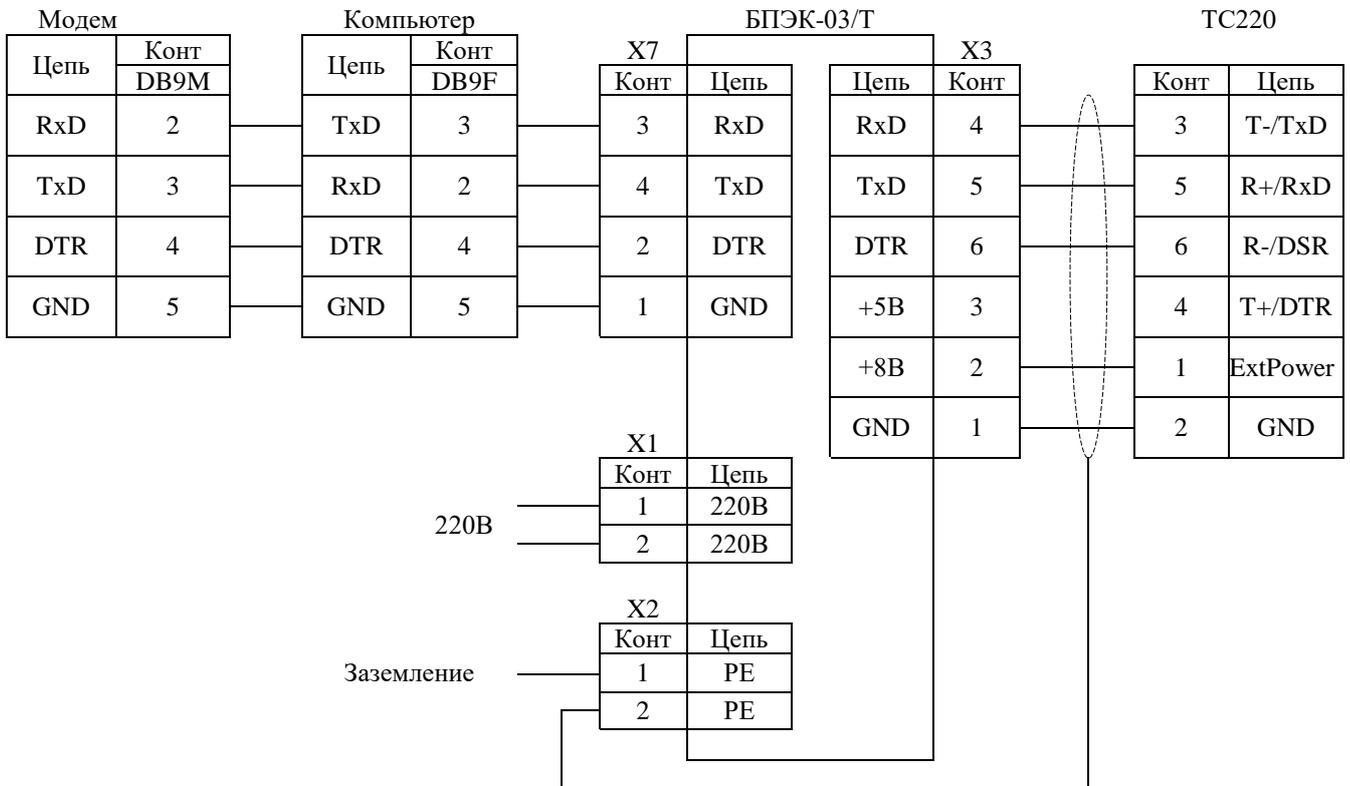
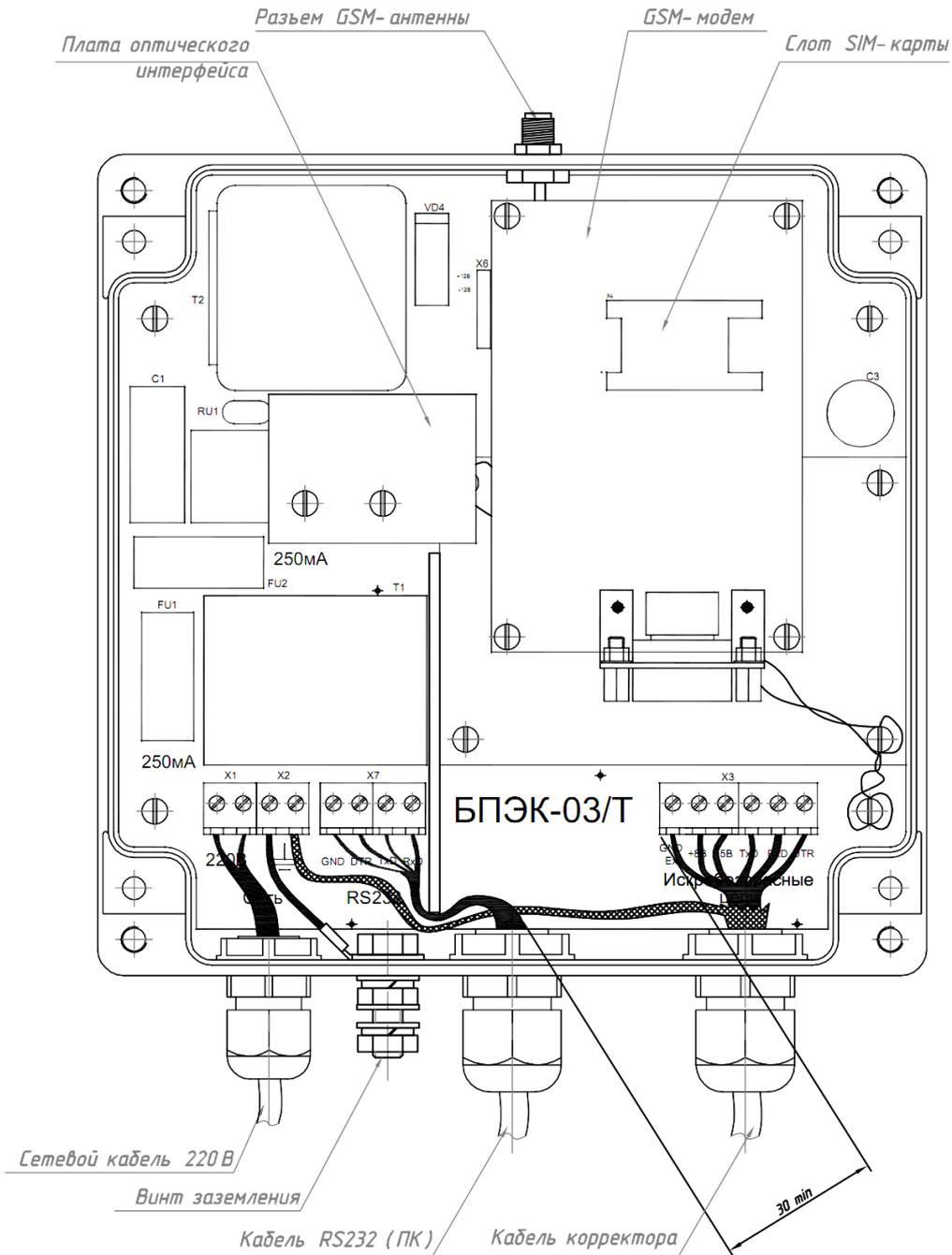


Рисунок 2. Пример схемы внешних соединений БПЭК-03/Т с корректором TC220
Для исп.1 разъём X7 не подключать.

Длина кабеля:

- между корректором и блоком питания – не более 50м;
- между блоком питания и компьютером – не более 50 м.

Приложение Г. Подключение заземления и схема укладки соединительных кабелей (обязательное)



Верхняя крышка условно не показана.

При монтаже блока питания БПЭК-03/Т обеспечить заземление проводом сечением не менее 4 мм². Для подключения заземления на нижней стороне корпуса предусмотрен болт М6 в соответствии с ГОСТ 21130.

Сетевой провод проложить через кабельный ввод с соответствующей маркировкой и подключить к клеммной колодке X1 по кратчайшему пути. Не допускается свободного перемещения сетевого провода в кабельном вводе.

**Приложение Д. Сертификат соответствия
(обязательное)**

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ	
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ ТС	RU C-RU.VH02.B.00677/18
Серия RU	№ 0725159
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ взрывозащищенных средств измерений, контроля и элементов автоматики ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»). Место нахождения: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус 11. Адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, корпус климатической лаборатории и специализированный полигон для испытаний оборудования, входящего в состав системы ГЛОНАСС. Аттестат аккредитации № RA.RU.11BH02 от 08.07.2015; телефон: +7 (495) 526-63-03; адрес электронной почты: ilvsi@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-03, БПЭК-03/Т (Приложение на бланке № 0521301) Технические условия ТМР.426475.010 ТУ Серийный выпуск
КОД ТН ВЭД ТС	9026 10 290 0
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ	Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ	1 Протокол испытаний № 18.2663 от 12.09.2018 ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» (№ RA.RU.21ИП09) 2 Акт о результатах анализа состояния производства от 17.07.2018 3 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 № 0521301). Условия и сроки хранения - в соответствии с ТМР.426475.010 ТУ, срок службы (годности) – не менее 12 лет. Сертификат действителен с Приложением на бланках № 0521301, № 0521302.
СРОК ДЕЙСТВИЯ С	27.09.2018 ПО 26.09.2023 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО
 М.П.	Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))
	 (подпись)  (подпись)
	Мирошникова Нина Юрьевна (инициалы, фамилия) Епихина Галина Евгеньевна (инициалы, фамилия)
<small>Служба сертификации Таможенного союза (СЦТ) ФГУП «ВНИИФТРИ» (ОС ВСИ «ВНИИФТРИ») ИНН: 50-05-00003 ОГРН: 109514917264742 Москва, 2012</small>	

ул. Калинина, 68, Арзамас, Нижегородская обл., 607224, Россия
Тел./Факс.: (831-47) 7-66-74

E-mail: info@tehnomer.ru