

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЩЕСТВО  
С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ФАРМЭК»

Блоки датчиков электрохимические  
ФСТ-03В1 Э

Паспорт 100162047.040 ПС



**EAC**

Республика Беларусь, Минск.

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1 Назначение	3
2 Технические данные	3
3 Комплект поставки	6
4 Устройство БД	7
5 Обеспечение взрывозащищенности	8
6 Эксплуатация и техническое обслуживание	9
7 Программное обеспечение БД	10
8 Транспортирование и хранение	11
9 Правила реализации	11
10 Правила утилизации	11
11 Свидетельство о приемке	11
12 Свидетельство о первичной поверке	12
13 Гарантии изготовителя	12

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Блоки датчиков электрохимические (далее БД), в зависимости от исполнения, предназначены для непрерывного автоматического измерения концентраций кислорода, кислорода в водороде, оксида углерода, сероводорода и аммиака.

Область применения – промышленные и гражданские объекты, где возможно образование взрывоопасных и отравляющих газовых смесей, представляющих угрозу здоровью и жизнедеятельности персонала.

БД содержит в своем составе первичный газовый преобразователь (сенсор) на электрохимическом принципе действия.

БД могут применяться в системах контроля загазованности в комплекте с блоком питания и сигнализации ФСТ-03В1 (далее БПС).

1.2 БД передает по интерфейсу типа А информацию о типе газа, измеренной концентрации, о превышении уровня установленных порогов и ошибках измерений.

1.3 БД может иметь исполнение со стандартным аналоговым интерфейсом 4-20 мА для подключения к промышленным контроллерам других производителей. Используется трех проводная схема с отдельной линией питания.

1.3 БД предназначены для эксплуатации в средах с содержанием механических примесей (пыли, смол, масел) и агрессивных веществ (хлора, серы, фосфора, фтора, мышьяка, сурьмы и их соединений) в контролируемой среде не выше ПДК по ГОСТ 12.1.005.

1.4 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха БД имеет два исполнения:

- исполнение для помещений - группа исполнения С4 по ГОСТ 12997;
- для тяжелых условий эксплуатации - группа исполнения Д3 по ГОСТ 12997.

1.5 По устойчивости к механическим воздействиям БД соответствуют группе исполнения N1 ГОСТ 12997.

1.6 БД выполнены во взрывозащищенном исполнении и имеют маркировку взрывозащиты IEx ib IIC T6 Gb, соответствуют ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014 и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой.

1.7 Степень защиты оболочки для БД по ГОСТ 14254:

- исполнения для помещений - IP 54;
- для тяжелых условий эксплуатации - IP67.

1.8 Средний срок службы (при техническом обслуживании в соответствии с паспортом) должен быть не менее 10 лет.

Критерием предельного состояния является невозможность восстановления работоспособного состояния или экономическая нецелесообразность восстановления или ремонта.

## **2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

2.1 Габаритные размеры не более – 80х60х60 мм.

2.2 Масса не более – 0,3 кг.

2.3 Напряжение питания на входе БД от 6,5 В до 13 В. Для обеспечения нижней границы по напряжению питания БД, сопротивление каждой жилы линии связи, как правило, не должно превышать 10 Ом.

2.4 Мощность, потребляемая не более – 2,5 В·А (максимальный ток 150 мА).

2.5 Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности, номинальное время установления показаний, температурный диапазон измерений и пределы дополнительной погрешности при температурах в диапазоне эксплуатации БД приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование определяемого компонента	Диапазон температур при эксплуатации, °С	Диапазон измерений (диапазон показаний)	Пределы допускаемой погрешности в диапазоне температур от 20 до 25 °С, что больше		Номинальное время установления показаний, с, не более
			абсолютной	относительной	
Кислород (O <sub>2</sub> ) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>0z</sub>	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 25,0 (от 0 до 99,9)	±0,5	-	30
Кислород (O <sub>2</sub> ) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub>	от минус 40 до плюс 50	об. д., %	об. д., %		60
Кислород в водороде O <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> ) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>0z</sub>	от плюс 5 до плюс 45	от 0 до 1,0 (от 0 до 9,99)	±0,05 об. д., %	±10 %	30
Оксид углерода (СО) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>0z</sub>	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 125 (от 0 до 999) мг/м <sup>3</sup>	±5 мг/м <sup>3</sup>	±25 %	30
Оксид углерода (СО) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub>	от минус 40 до плюс 50				60
Аммиак ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub> NH <sub>3</sub> 1000	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 625 (от 0 до 999)	±15 мг/м <sup>3</sup>	±25 %	130
Аммиак ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub> NH <sub>3</sub> 2500	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 1750 (от 0 до 1999)	±75 мг/м <sup>3</sup>	±25 %	
Сероводород (H <sub>2</sub> S) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub>	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 50,0 (от 0 до 99,9)	±5 мг/м <sup>3</sup>	±25 %	90

Пределы допускаемой погрешности в диапазонах температур эксплуатации указаны в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Наименование определяемого компонента	Диапазон температур при эксплуатации, °С	Диапазон измерений (показаний)	Пределы допускаемой погрешности в диапазонах температур эксплуатации, что больше	
			абсолютной	относительной
Кислород (O <sub>2</sub> ) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>0z</sub>	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 25,0 (от 0 до 99,9) об. д., %	0,5 от пределов основной погрешности на каждые 10 °С	-
Кислород (O <sub>2</sub> ) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub>	от минус 40 до плюс 50			
Кислород в водороде O <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> ) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>0z</sub>	от плюс 5 до плюс 45	от 0 до 1,0 (от 0 до 9,99) об. д., %	±0,1 об. д., % в диапазонах от плюс 5 до 15°С и от 25 до 45 °С	±20 % в диапазонах от плюс 5 до 15 °С и от 25 до 45 °С
Оксид углерода (СО) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>0z</sub>	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 125 (от 0 до 999) мг/м <sup>3</sup>	0,5 от пределов основной погрешности на каждые 10 °С	
Оксид углерода (СО) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub>	от минус 40 до плюс 50			
Аммиак ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub> NH <sub>3</sub> 1000	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 625 (от 0 до 999) мг/м <sup>3</sup>	0,5 от пределов основной погрешности на каждые 10 °С	
Аммиак ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub> NH <sub>3</sub> 2500	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 1750 (от 0 до 1999) мг/м <sup>3</sup>	0,5 от пределов основной погрешности на каждые 10 °С	
Сероводород (H <sub>2</sub> S) БД ФСТ-03В1 Э. <sub>1z</sub>	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 50,0 (от 0 до 99,9) мг/м <sup>3</sup>	0,5 от пределов основной погрешности на каждые 10 °С	

БД ФСТ-03В1 Э.<sub>1z</sub> NH<sub>3</sub> 1000 имеет 3 типа исполнения (тип 1, тип 2, тип 3). Типы БД имеют одинаковые метрологические характеристики. Отличие - установленный газочувствительный сенсор, что отражено в маркировке.

2.6 Значения установленных порогов сигнализации БД ФСТ-03В1 Э и возможный диапазон установки приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Значения порогов сигнализации БД

Наименование измеряемого компонента	Значения пороговых концентраций по умолчанию		Диапазон установки порогов сигнализации	Время срабатывания сигнализации
	Порог 1	Порог 2		
Кислород O <sub>2</sub>	18,0 об. д., %	23,0 об.д., %	1,0÷25,0 об. д., %	Эквивалентно номинальному времени установления показаний
Кислород в водороде O <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> )	0,50 об.д., %	1,00 об.д., %	0,10÷1,00 об. д., %	
Оксид углерода CO	20 мг/м <sup>3</sup>	100 мг/м <sup>3</sup>	10÷125 мг/м <sup>3</sup>	
Сероводород H <sub>2</sub> S	10.0 мг/м <sup>3</sup>	40.0 мг/м <sup>3</sup>	5.0÷50.0 мг/м <sup>3</sup>	
Аммиак NH <sub>3</sub> 1000	20 мг/м <sup>3</sup>	500 мг/м <sup>3</sup>	15÷625 мг/м <sup>3</sup>	<b>Не более 30 с,</b> гарантируется при скачкообразном увеличении концентрации аммиака в 2 и более раза превышающей установленный порог сигнализации
Аммиак NH <sub>3</sub> 2500	200 мг/м <sup>3</sup>	1500 мг/м <sup>3</sup>	100÷1750 мг/м <sup>3</sup>	

2.7 БД ФСТ-03В1Э могут подключаться по интерфейсу 4-20 мА к промышленным контроллерам сторонних производителей. Используется трехпроводная схема подключения с отдельной линией питания. Различные режимы работы БД и соответствующие им значения тока указаны в таблице 2.4.

Таблица 2.4. Значения тока интерфейса 4-20 мА.

Значение тока	Описание режима БД
2,0 мА	Неисправность БД
3,0 мА	Ошибка настройки БД (не калиброванный БД)
4,0 мА	Концентрация измеряемого компонента ≤ 0
4,0 – 20,0 мА	Линейно-пропорционально концентрации от 0 до верхней границы диапазона измерений
20,0 мА	Концентрация измеряемого компонента равна верхней границе диапазона измерений
22,0 мА	Концентрация измеряемого компонента более чем на 15% превышает диапазон измерений

### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Варианты комплектов поставки приведены в таблицах 3.1 – 3.3.

Таблица 3.1. Комплекты поставки БД исполнения для помещений IP 54

Наименование	Обозначение	Количество штук
ФСТ-03В1 Э. <sub>00</sub> O <sub>2</sub>	АРТ231824	
ФСТ-03В1 Э. <sub>01</sub> O <sub>2</sub> интерфейс 4-20 мА	АРТ2318240	
ФСТ-03В1 Э. <sub>00</sub> O <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> )	АРТ2318241	
ФСТ-03В1 Э. <sub>01</sub> O <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> ) интерфейс 4-20 мА	АРТ2318242	
ФСТ-03В1 Э. <sub>00</sub> СО	АРТ231821	
ФСТ-03В1 Э. <sub>01</sub> СО интерфейс 4-20 мА	АРТ2318210	

Таблица 3.2 Комплекты поставки БД для тяжелых условий эксплуатации IP 67

Наименование	Обозначение	Количество штук
ФСТ-03В1 Э. <sub>10</sub> O <sub>2</sub>	АРТ231924	
ФСТ-03В1 Э. <sub>11</sub> O <sub>2</sub> интерфейс 4-20 мА	АРТ2319240	
ФСТ-03В1 Э. <sub>10</sub> СО	АРТ231921	
ФСТ-03В1 Э. <sub>11</sub> СО интерфейс 4-20 мА	АРТ2319210	
ФСТ-03В1 Э. <sub>10</sub> H <sub>2</sub> S	АРТ231950	
ФСТ-03В1 Э. <sub>11</sub> H <sub>2</sub> S интерфейс 4-20 мА	АРТ2319500	
ФСТ-03В1 Э. <sub>10</sub> NH <sub>3</sub> 2500 тип 1	АРТ231944	
ФСТ-03В1 Э. <sub>11</sub> NH <sub>3</sub> 2500 тип 1, интерфейс 4-20 мА	АРТ2319440	
ФСТ-03В1 Э. <sub>10</sub> NH <sub>3</sub> 1000 тип 1	АРТ231923	
ФСТ-03В1 Э. <sub>11</sub> NH <sub>3</sub> 1000 тип 1, интерфейс 4-20 мА	АРТ2319230	
ФСТ-03В1 Э. <sub>10</sub> NH <sub>3</sub> 1000 (•) тип 2	АРТ2319231	
ФСТ-03В1 Э. <sub>11</sub> NH <sub>3</sub> 1000 (•) тип 2, интерфейс 4-20 мА	АРТ2319232	
ФСТ-03В1 Э. <sub>10</sub> NH <sub>3</sub> 1000 (*) тип 3	АРТ2319233	
ФСТ-03В1 Э. <sub>11</sub> NH <sub>3</sub> 1000 (*) тип 3, интерфейс 4-20 мА	АРТ2319234	

Таблица 3.3 Комплект поставки блоков датчиков

Наименование	Количество штук
Блок датчика оптический ФСТ-03В1 Э	1
Розетка РУ07-04Т	1
Крепежный комплект №1	1
Крепежный комплект №2	По заказу
Крепежный комплект №3	По заказу
Насадка	По заказу
Паспорт БД	1
Упаковка	1
Примечание - соединительные кабели «БПС – БД» в комплект поставки не входят.	

#### 4 УСТРОЙСТВО БД ФСТ-03В1 Э

4.1 Внешний вид БД показаны на рисунке 4.1. БД выполнен в цилиндрическом корпусе из угленаполненного полиамида, в котором размещены электронные модули: плата обработки и модуль питания с залитым барьером искрозащиты. Сверху БД расположен разъем (поз. I) для подключения к БПС по интерфейсу типа А, либо подключение питания БД и аналогового интерфейса 4-20 мА. Снизу БД расположена решетка (поз. II), через которую газовая проба попадает на газочувствительный сенсор. В БД для тяжелых условий эксплуатации газочувствительный сенсор расположен в микрокамере с подогревом.

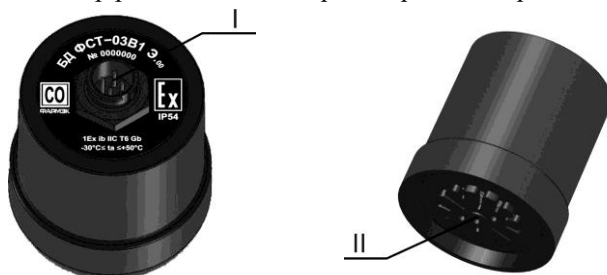


Рисунок 4.1 Виды блоков датчика

4.2 Подключение блоков датчиков производится с помощью розеток РУ07-04Т, входящих в комплект поставки, распайка согласно рисунку 4.2. **Не обращать внимания на нумерацию контактов, написанную на розетке РУ07-04Т!**

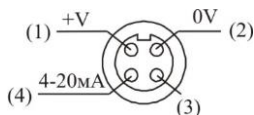


Рисунок 4.2 Розетка РУ07-04Т (вид со стороны пайки)



## 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Взрывозащищенность БД обеспечивается видом «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» согласно ГОСТ 31610.11-2014.

5.2 Взрывозащищенность БД достигается за счет:

- ограничения параметров электрических цепей БД до искробезопасных значений в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014. Параметры искробезопасных цепей подключения БД указаны в таблице 5.1.

- обеспечением необходимых электрических зазоров и путей утечек, в том числе помещением платы барьера ограничителя напряжения в отдельный отсек корпуса и заливкой ее терморезистивным компаундом.

- изоляция между искробезопасной цепью и корпусом БД выдерживает испытательное напряжение 500В в соответствии с ГОСТ 31610.11-2014.

Таблица 5.1 Параметры искробезопасных цепей БД

Наименование	Значение
Максимальное входное напряжение $U_i$ , В, не более	13
Максимальный входной ток $I_i$ , мА, не более	185
Максимальная входная мощность $P_i$ , ВА, не более	2,4
Максимальная внутренняя емкость $C_i$ , мкФ, не более	0,18
Максимальная внутренняя индуктивность $L_i$ , мГн, не более	0

5.3 Средства обеспечения взрывозащищенности при подключении БД показаны на рисунке 5.1. Ограничение тока и напряжения осуществляется источником питания А1 и барьером А2. Дополнительное ограничение питающего напряжения в блоке датчиков осуществляется стабилитронами VD4, VD5, ограничение напряжения по линии управления – стабилитронами VD7, VD8.

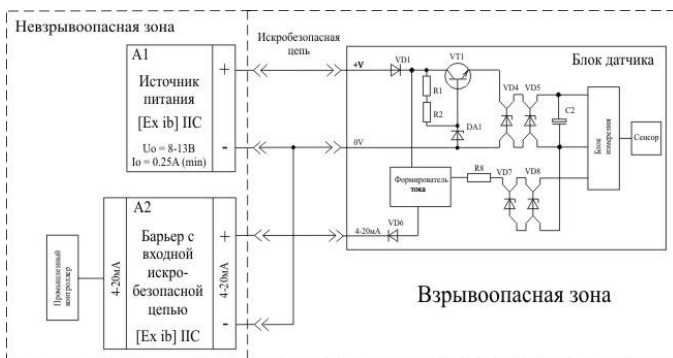


Рисунок 5.1 Средства обеспечения взрывозащищенности.

5.4 Температура на поверхности корпуса блока датчика и сенсора не превышает допустимую по ГОСТ 31610.0-2014 для температурного класса Т6.

## 6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Эксплуатация БД, должна проводиться в соответствии с паспортом.

6.2 При выпуске из производства или после ремонта, а также периодически в процессе эксплуатации блоки датчиков должны подвергаться государственной поверке в соответствии с «Методикой поверки».

**6.3. Категорически запрещается проверять работоспособность блока датчика аммиака при помощи нашатырного спирта!!!** Во-первых, в этом случае концентрация аммиака, подаваемая на датчик неизвестна, и информацию о правильности отклика датчика получить невозможно. Во-вторых, высокая концентрация аммиака, может привести к потере работоспособности датчика. Проверку работоспособности блока датчика необходимо производить путем подачи ГСО в соответствии с методикой поверки.

6.4. Изготовитель гарантирует работоспособность БД ФСТ-03В1 Э при соблюдении следующих условий:

1) при выполнении санобработки помещений, где находятся датчики необходимо снимать датчики или, в крайнем случае, закрывать отверстия газочувствительного элемента (указаны на рис 6.1, поз. II);

2) при проведении покрасочных работ датчики должны быть удалены или защищены от паров органических веществ, например, растворителей, наличие которых в контролируемом воздухе может приводить к потере работоспособности датчика.

3) не допускается нахождение **блоков датчиков аммиака** (и других БД с электрохимическими сенсорами) в холодильных или морозильных камерах в выключенном состоянии. Это связано с тем, что газочувствительный элемент (электрохимический сенсор) продолжает работать и активно разрушаться и без наличия питания, в то время как системы создания и поддержания микроклимата для нормальной работы сенсора, находятся в отключенном состоянии.

6.5 После установки, ремонта и в процессе эксплуатации рекомендуется в течение межповерочного интервала производить проверку работоспособности БД ФСТ-03В1Э в соответствии с «Методикой поверки ХХХ».

6.6 Для обеспечения защиты газового сенсора БД для тяжелых условий эксплуатации от проникновения воды и пыли используется система, изображенная на рис. 6.1. Она состоит из:

- (I) – крепежные винт
- (II) – защитная крышка,
- (III) – металлическая защитная сетка,
- (IV) – крышка сетки,
- (V) – гидрофобная мембрана с размером пор 0.6 мкм типа МФФК-4 (диаметр 25мм)
- (VI) – уплотнитель мембраны.

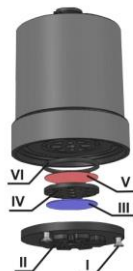


Рисунок 6.1

В процессе эксплуатации БД, особенно в условиях пыли и агрессивных сред, либо при снижении чувствительности или времени отклика БД необходимо произвести очистку/замену элементов системы. Необходимо выполнить следующие действия:

- очистить защитную крышку (II) и крышку сетки (IV), детали из угленаполненного полиамида;
- очистить/заменить металлическую защитную сетку (III);
- заменить гидрофобную мембрану (V).

Сборку производить согласно рис. 6.1. Уложить элементы (III), (IV) и (V) на защитную крышку (II) – защитная крышка в сборе. Мембрану положить ровно по центру. Вставить уплотнитель (VI) в паз корпуса БД. Приставить защитную крышку в сборе к корпусу БД – есть ключ для однозначной установки. Зажать винты (I).

## 7 ПРОГРАМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БД.

7.1. Блоки датчиков электрохимические ФСТ-03В1 Э функционируют под управлением встроенного программного обеспечения (далее ПО).

7.2. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты “А”. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных.

7.3. Идентификационные данные программного обеспечения электрохимических блоков датчика представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Идентификационные данные ПО электрохимических БД.

Алгоритм вычисления цифрового идентификатора: CRC-16.

Тип БД	Номер версии	Цифровой идентификатор	Номер версии	Цифровой идентификатор	Отличительные особенности
ФСТ-03В1 Э.уз СО	1.1	0x8ADB	2.2	0x4E61	
ФСТ-03В1 Э.уз O <sub>2</sub>	1.1	0xC460	2.2	0x6020	
ФСТ-03В1 Э.уз O <sub>2</sub> (H <sub>2</sub> )	1.2	0x0EE9	2.2	0xE68C	
ФСТ-03В1 Э.уз NH <sub>3</sub> 2500	1.1	0xF4A2	2.2	0xCFBE	Сенсор на аммиак тип 1
ФСТ-03В1 Э.уз NH <sub>3</sub> 1000	1.1	0xDE1F	2.2	0x5133	
ФСТ-03В1 Э.уз NH <sub>3</sub> 1000 (°)	1.12	0x9C4B	2.22	0xC670	Сенсор на аммиак тип 2
ФСТ-03В1 Э.уз NH <sub>3</sub> 1000 (*)	1.13	0x19F9	2.23	0xD1C9	Сенсор на аммиак тип 3
ФСТ-03В1 Э.уз H <sub>2</sub> S	1.1	0x9738	2.2	0x871D	
Отличительные особенности	Микропроцессор тип 1		Микропроцессор тип 2		
	Исходная версия		Возможность задания конфигурации БД		

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Упакованные БД могут транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, в закрытых автомашинах. Условия транспортирования осуществляются по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

8.2 При погрузке, перегрузке и выгрузке должны соблюдаться меры предосторожности, указанные в виде предупредительных надписей на таре. Расстановка и крепление БД в транспортных средствах должны исключать возможность их перемещения.

8.3 БД должны храниться на складах в упакованном виде на стеллажах в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150.

## 9 ПРАВИЛА РЕАЛИЗАЦИИ

9.1 При покупке проверьте:

- комплектность БД;
- соответствие обозначения БД указанному в паспорте;
- наличие отметки о приемке изготовителем в паспорте;
- наличие клейма наклейки и отметки поверителя в разделе «Свидетельство о первичной проверке» в паспорте.

## 10 ПРАВИЛА УТИЛИЗАЦИИ

10.1 По истечении срока службы БД должен быть снят с эксплуатации и утилизирован. В противном случае изготовитель не гарантирует безопасной эксплуатации.

10.2 Утилизация заключается в приведении БД в состояние, исключающее его повторное использование по назначению, с уничтожением индивидуальных контрольных знаков. Так как БД, а также продукты его утилизации не представляют опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды, утилизация БД проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды и персонала. В случае невозможности утилизации на месте, необходимо обратиться в специализированную организацию.

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Блок датчика ФСТ-03В1 Э № \_\_\_\_\_ -

Соответствует ТУ ВУ 100162047.040-2017 и признаны годными к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ МП

Подпись лица, ответственного за приемку \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## 12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

Блок датчика газа электрохимический ФСТ-03В1 Э соответствует требованиям методики поверки МРБ МП.2860-2019

Дата поверки \_\_\_\_\_ МП

Поверитель \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Ф.И.О.

## 13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие блоков датчиков требованиям проекта технических условий ТУ ВУ 100162047.040 - 2017 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

13.2 Изготовитель рассматривает претензии к качеству и комплектности при условии соблюдения потребителем правил, установленных эксплуатационной документацией и при наличии настоящего паспорта. В случае утери паспорта безвозмездный ремонт или замена вышедшего из строя оборудования и его составных частей не производится, и претензии не принимаются.

13.3 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев с дня даты выпуска.

13.4 При отказе в работе или неисправности оборудования в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт.

13.5 Ремонт в течение гарантийного срока производит изготовитель.

12.6 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения оборудования в эксплуатацию силами изготовителя.

13.7 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- при нарушении условий эксплуатации, транспортирования, хранения;
- при механических повреждениях;
- при нарушении пломб или клейм изготовителя.

13.8 Рекламации изготовителю предъявляются в порядке и сроки, установленные Законом Республики Беларусь “О защите прав потребителей”.

13.9 По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания газоанализатора обращаться к изготовителю по адресу: 220013 г. Минск, ул. Кульман, 2-2, НПОДО "ФАРМЭК". Тел. 292-12-81, 2-92-92-15.

**СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА НП ОДО «ФАРМЭК»**

Наименование	Адрес
Предприятие-изготовитель НП ОДО «ФАРМЭК»	220013, г. Минск, ул. Кульман, 2-2, тел.: (017) 292 92 15, (033) 377 84 37, (029) 802 84 51 e-mail: sales@pharmec.by
Официальный представитель в РФ ООО «Газ ФАРМЭК»	107113, г. Москва, ул. Лобачика, 17, тел. +7 (499) 264 55 77; e-mail: info@gaz-farmek.ru
ОАО «Ленпромгаз»	191028, г. Санкт-Петербург, ул. Мохова, 22Б тел./факс.: (812) 641-51-20 e-mail: <a href="mailto:shirshova0161@mail.ru">shirshova0161@mail.ru</a>
ООО «Техно Плюс»	11024, г. Москва, 2-ая ул. Энтузиастов, д.5, корп.2 тел./факс: +7 (495) 739 80 07 e-mail: gazepris@yandex.ru
ОАО «Новокубанскрайгаз»	352210, г. Новокубанск, ул.Первомайская, 178 Т/ф.: (86195) 3 17 33 Белов Александр Иванович
ИП Кривовяз	г. Краснодар, посёлок Яблоновский, ул. Восточная, 61/1 тел.: (905)494-93-18 Контактное лицо: Константин
ООО «Промавтоматика»	Республика Башкортостан, г. Мелеуз, ул. Береговая, 2 Т/ф.: (34764) 5-40-51 Сенников С.В.
ООО «СРЕДНЕВОЛЖСКАЯ ГАЗОВАЯ КОМПАНИЯ»	443010, г. Самара, ул. Льва Толстого, 18 А, строение 7 (на базе ремонтно-наладочного управления) Единый телефон: +7 (846) 340-61-61 Контактное лицо: Владимир Николаевич тел.: (927) 262-64-41
ОАО «Волгоградгоргаз»	400005, г. Волгоград, ул. Коммунистическая, 38 тел.: 8-987-655-09-57 Мерьков Михаил Юрьевич
АО «Газпром газораспределение Волгоград»	400005, г. Волгоград, ул. Коммунистическая, 38 тел. (8442)25-80-55, 8-961-686-27-84 Контактное лицо: Карнишин Роман Леонидович Эл.почта: karnishin_rl@vlg-gaz.ru

ОАО «Газпром газораспределение Ростов-на-Дону» Филиал «Подземметаллзащита» участок КИПа	г. Ростов-на-Дону, ул. Иловаяская, 3 тел./факс.: (863) 277 44 00; 277 44 06. E-mail: pmz@rostovoblغاز.ru
АО «Газпром газораспределение Владимир»	600017, г. Владимир, ул. Краснознаменная, д.3 Тел.: (4922) 42-31-07 E-mail: dims@vladoblغاز.ru Контактное лицо: Кузин Дмитрий Николаевич
Центр «Челябинск АгропромНОПТ»	454048, г. Челябинск, пр. Ленина, 77 Т/ф.: (351) 265 55 00, 265 47 72 Иванов Сергей Александрович
ООО «НТЦ «Эксим»	350040, Краснодарский край, г.Краснодар, ул.Таманская 176, офис 6, +7 (861) 944-09-88 +7 (918) 43-79-856 Шмаюк Андрей Николаевич <a href="http://www.eksim.info">www.eksim.info</a> , <a href="mailto:info@eksim.info">info@eksim.info</a>
ИП Манерова Ф.Ф.	г. Саранск, ул.Советская,84А, оф.313 тел. 8-8342-34-27-47, e-mail: ip_manerova@mail.ru)
ФБУ «Тюменский ЦСМ»	625027, г. Тюмень, ул. Минская, 88 тел. (3452) 22-23-42, 20-63-50 Контактное лицо: Апитис андрей Леонидович Белов Алексей Алексеевич e-mail: mail@csм72.ru
ОАО "Газпром газораспределение Нижний Новгород"	г. Нижний Новгород, ул. Аксакова, 38 тел. (831) 259-59-47 Волкова Полина Александровна
ИП Александр Кириченко	299055, г. Севастополь, проспект Генерала Острякова д. 172, кв. 160 (Республика Крым) тел. (978) 031 14 88 farmek.crimea@mail.ru
АО «Газпром газораспределение Оренбург»	460022, г. Оренбург, ул. Братьев Башиловых ,26 Тел. 8 (3532) 341 284, 341 282 e-mail: <a href="mailto:o012302@oblغاز56.ru">o012302@oblغاز56.ru</a>
ЗАО «Мера»	630112, г. Новосибирск, ул. Державина, 73, офис №8, Тел.: (383) 230-30-01, 230-30-02; факс: (383)230-30-55, e-mail: meransk@ Rambler.ru Директор: А.В. Терентьев
ООО "Сервисный центр "Ормет"	620109, г. Екатеринбург, ул. Красноуральская, д. 25, кв. 30, тел. (343)272-02-07 моб.тел. (912) 227-81-54 Пургин Денис Витальевич
АО «Газпром газораспределение Майкоп»	385003, Республика Адыгея, г.Майкоп, ул.Апшеронская,4 Тел: (8772) 57-73-55
ОАО «Калининградгазификация»	Юридический адрес: 236029, Россия, Калининград, ул. Ст.-л-та Сибирякова,17

## Портативные газоанализаторы



### Многофункциональный прибор



### Измеритель давления газа



### Коммунально-бытовой сигнализатор загазованности



РБ

Тел. (+375 17) 292 92 15,  
 (+375 29) 802 84 51  
 (+375 33) 377 84 37  
 E-mail: sales@pharmec.by  
 www.pharmec.by

### Портативные течеискатели



### Стационарные газоанализаторы



РФ

тел./факс: +7 (499) 264 55 77  
 тел.: +7 (495) 755 63 46  
 E-mail: info@gaz-farmek.ru  
 www.gaz-farmek.ru