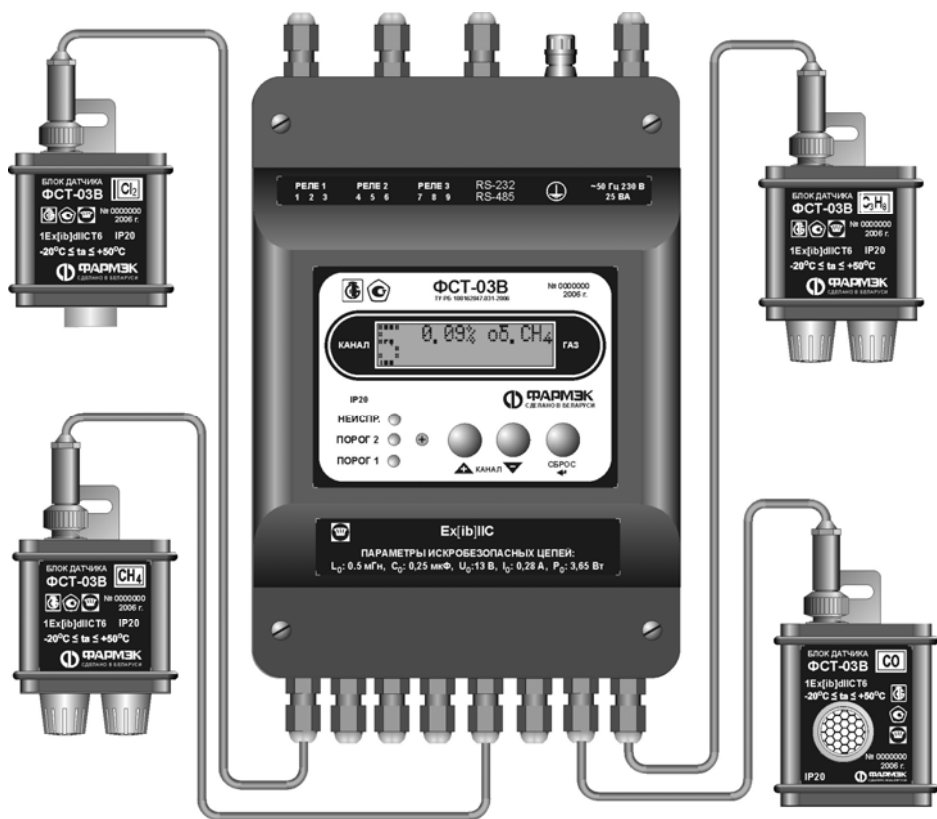


# Газоанализатор ФСТ-03В

Паспорт  
100162047.031 ПС



## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение	4
1 Назначение	4
2 Технические данные	5
3 Комплект поставки	6
4 Устройство газоанализатора	7
5 Обеспечение взрывозащищенности	8
6 Указания мер безопасности	9
7 Порядок установки	10
8 Порядок работы и техническое обслуживание	12
9 Транспортирование и хранение	18
10 Указание по эксплуатации	18
11 Свидетельство о приемке	19
12 Свидетельство о первичной поверке	19
13 Гарантии изготовителя	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Содержание драгоценных металлов	20

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий паспорт (далее – ПС), объединенный с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации, предназначен для ознакомления с газоанализатором ФСТ-03В (далее – газоанализатор). Газоанализатор – многоканальный стационарный, взрывозащищенный прибор, предназначенный для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода, метана, пропана, массовой концентрации угарного газа (монооксида углерода), хлора и аммиака в воздушной атмосфере жилых, административных, производственных зданий, сооружений, и наружных установок и выдачи сигнализации о превышении установленных значений концентраций контролируемых газов.

ПС содержит описание устройства и принципа действия газоанализатора, а также технические характеристики и сведения, необходимые для его правильной эксплуатации.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Конструктивно газоанализатор состоит из блока питания и сигнализации (БПС) и выносных блоков датчиков (БД).

1.2 Газоанализатор обеспечивает:

- измерение концентрации метана, пропана, кислорода, монооксида углерода, хлора, аммиака и цифровую индикацию значения их концентрации в контролируемых точках;
- возможность одновременного контроля до восьми точек (количество каналов);
- возможность установки двух порогов сигнализации по каждому каналу;
- световую и звуковую сигнализацию о превышении пороговых концентраций каждого газа на БПС и световую сигнализацию на БД;
- контроль работоспособности каждого канала;
- защиту сенсоров метана, пропана от газовой перегрузки;
- коммутацию внешней электрической цепи для подключения независимых исполнительных устройств;
- возможность накопления информации о загазованности и обмен информацией с внешними устройствами по интерфейсу RS-232 или RS-485. При поставке прибор **имеет адрес 1 на шине RS232/RS485.**

К ФСТ-03В предусмотрен блок релейного расширения (БРР) для увеличения числа релейных выходов управления внешними исполнительными устройствами.

1.3 Газоанализатор предназначен 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 группа исполнения В3 по ГОСТ 12997, но для работы при температуре от минус 20 до плюс 50 °С;

1.5 По устойчивости к механическим воздействиям газоанализатор соответствует группе исполнения N1 ГОСТ 12997.

1.6 БПС выполнен в обыкновенном исполнении, блок датчика – во взрывозащищенном.

БПС имеет искробезопасные выходные цепи уровня “ib”, маркировку взрывозащиты – “[Exib]IIC”, соответствует ГОСТ 30852.10-2002 (ГОСТ Р 51330.10), ГОСТ 30852.17-2002 (ГОСТ Р 51330.17) и должен устанавливаться вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Блоки датчиков имеют маркировку взрывозащиты “1Ex[ib]dIICT6 в комплекте ФСТ-03В”, соответствуют ГОСТ 30852.0-2002 (ГОСТ Р 51330.0), ГОСТ 30852.1-2002 (ГОСТ Р 51330.1), ГОСТ 30852.10-2002 (ГОСТ Р 51330.10), ГОСТ 30852.17-2002 (ГОСТ Р 51330.17) и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, согласно гл.7.3 ПУЭ и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Технические данные газоанализатора приведены в таблице 2.1

2.2 Норма средней наработки на отказ по каждому каналу с учетом технического обслуживания – не менее 15000 ч.

2.3 Средний срок службы газоанализатора не менее 10 лет.

Таблица 2.1

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм, не более 1) блока питания и сигнализации 2) блока датчика	220x160x110 130x60x40
Масса, кг, не более 1) блока питания и сигнализации 2) блока датчика	4,0 0,3
Напряжение питания, В	От 207 до 253
Потребляемая мощность, ВА, не более	25
Диапазон измерения (показаний): - объемной доли CH <sub>4</sub> , % - объемной доли C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , % - объемной доли O <sub>2</sub> , % - массовой концентрации CO, мг/м <sup>3</sup> - массовой концентрации CL <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup> - массовой концентрации NH <sub>3</sub> , мг/м <sup>3</sup>	0–2,50 (0–5,00) 0–1,00 (0–2,00) 0–25,0 (0–30,0) 10–125 (0–125) 0,5–25 (0–25) 15– 625 (0-650)
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения: - объемной доли CH <sub>4</sub> , % - объемной доли C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , % - объемной доли O <sub>2</sub> , %	±0,25 ±0,10 ± 0,5 %;
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массовой концентрации CO и CL <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> %	±25

## Продолжение таблицы 2.1

Наименование	Значение
Пороги срабатывания сигнализации ПОРОГ 1 (ПОРОГ2)	
1)при измерении объемной доли $\text{CH}_4$ , %	1,00 (5,00)
2)при измерении объемной доли $\text{C}_3\text{H}_8$ , %	0,40 (2,00)
3)при измерении объемной доли $\text{O}_2$ , %	18,0 (23,0)
4)при измерении массовой концентрации $\text{CO}$ , $\text{мг/м}^3$	20 (100)
5)при измерении массовой концентрации $\text{CL}_2$ , $\text{мг/м}^3$	1 (20)
6) при измерении массовой концентрации $\text{NH}_3$ , $\text{мг/м}^3$	20 (500)
Напряжение холостого хода искробезопасных цепей, В, не более	13
Выходной ток искробезопасных цепей, мА, не более	250
Выходная мощность искробезопасных цепей, ВА, не более	3,25
Сопrotивление линии связи с блоком датчика, Ом, не более	20
Допустимая электрическая емкость линии связи, мкФ	0,25
Допустимая индуктивность линии связи, мГн	0,5
Ток, коммутируемый разделительными реле, А, не более	3
Напряжение, коммутируемое разделительными реле, В,	230
Количество подключаемых блоков датчиков, шт	от 1 до 8
Предусмотрена возможность установки порогов сигнализации потребителем в диапазоне от: $0\div 5\% \text{CH}_4$ , $0\div 30\% \text{O}_2$ , $0\div 2\% \text{C}_3\text{H}_8$ , $0\div 125 \text{мг/м}^3 \text{CO}$ , $0\div 25 \text{мг/м}^3 \text{CL}_2$ , $0\div 650 \text{мг/м}^3 \text{NH}_3$ .	

### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

**Базовая версия БПС при поставке 4-х канальная, 8-ми канальная версия БПС** поставляется по специальному заказу. Комплект поставки указан в таблице 3.1  
Таблица 3.1.

Наименование	Обозначение	Количество штук
БПС	ПР 05-10.10.000	1
БД ( $\text{O}_2$ )	ПР 05-10.60.000	по заказу
БД ( $\text{C}_x\text{H}_x$ )	ПР 05-10.20.000	по заказу
БД ( $\text{CO}$ )	ПР 05-10.30.000	по заказу
БД ( $\text{CL}_2$ )	ПР 05-10.40.000	по заказу
БД ( $\text{NH}_3$ )	ПР 05-10.50.000	по заказу
Насадка	ПР 0612.2002	1
Паспорт	100162047.031 ПС	1
Шайба	4.Ст3.05	4
Шуруп	Б 4x20.09.1	4
Методика поверки	МРБ МП. 1641-2006	1
Руководство пользователя	100162047.031 РП	по заказу
Упаковка	ПР 15.05.04.000	1
Блок релейного расширения	ПР 07-08.000	по заказу
Примечание: Соединительные кабели «БПС – БД» в комплект поставки не входят		

### 4 УСТРОЙСТВО ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

4.1 Принцип действия при контроле содержания метана, пропана– термокаталитический, угарного газа, хлора – электрохимический.

4.2 Каждый БД соединен с БПС двухпроводной линией связи, по которой осуществляется питание блока датчика и передача частотно-модулированной цифровой информации.

4.3 Внешний вид БПС со снятыми крышками показан на рисунке 4.1

На информационном табло (V) отображается номер выбранного канала, информация о его состоянии, концентрация газа в контролируемой выбранном каналом зоне.

Светодиодные индикаторы (VII) отображают состояние пороговых устройств.

Управление газоанализатором осуществляется с помощью кнопок (VI).

Под верхней крышкой расположены клеммы для подвода питания БПС (IV), клемма заземления (III), клеммы для подключения исполнительных устройств (I) и интерфейса RS-232 или RS-485 (II).

Под нижней крышкой расположены клеммы для подключения блоков датчиков (VIII) – искробезопасные цепи.

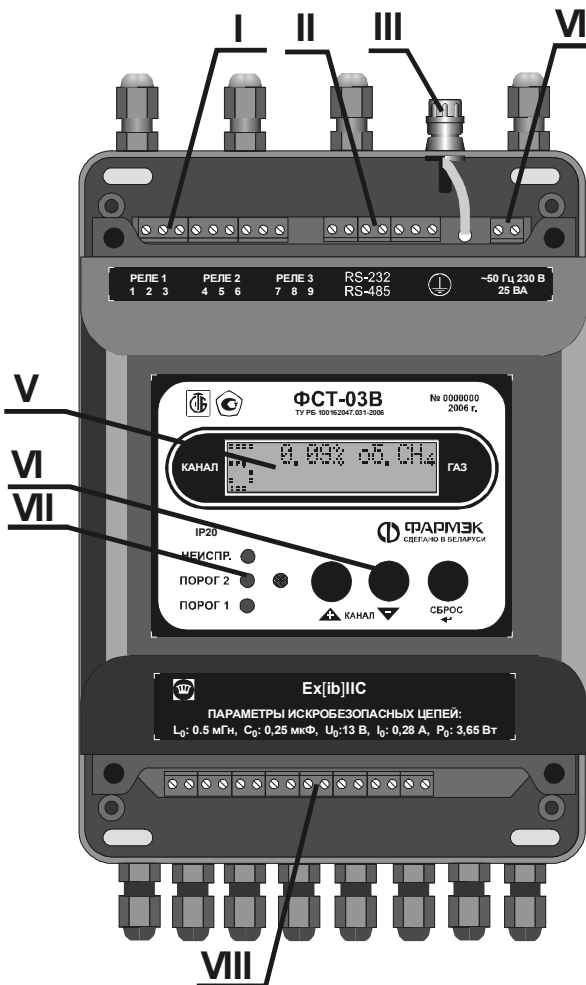


Рисунок 4.1

## 5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

5.1 Искробезопасность газоанализатора достигается выполнением требований ГОСТ 30852.0-2002 (ГОСТ Р 51330.0), ГОСТ 30852.1-2002 (ГОСТ Р 51330.1), ГОСТ 30852.10-2002 (ГОСТ Р 51330.10), ГОСТ 30852.17-2002 (ГОСТ Р 51330.17).

5.2 Искробезопасность электрических цепей питания БД обеспечивается ограничением тока и напряжения в этих цепях до искробезопасных значений, гальваническим разделением искробезопасных цепей от цепей питания и приравненных к ним, а также выбором параметров схемы электрической принципиальной согласно ГОСТ 30852.10-2002 (ГОСТ Р 51330.10). Средства обеспечения взрывозащищенности показаны на рисунке 5.1.

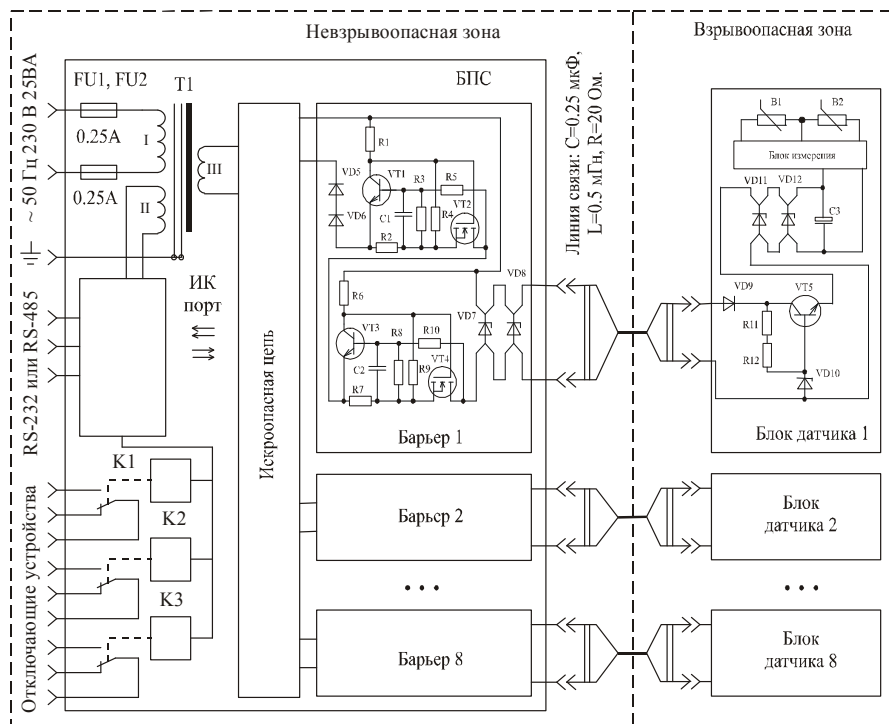


Рисунок 5.1

5.3 Ограничение тока и напряжения осуществляется барьерами (1-8) на элементах VT1 – VT4, VD7, VD8. Дополнительное ограничение напряжения в блоке датчиков осуществляется стабилитронами VD11, VD12.

5.4 Гальваническое разделение искробезопасных цепей от цепей питания и приравненных к ним осуществляется силовым трансформатором Т1 и передачей информации через ИК порт. Трансформатор и монтаж электрических цепей сиг-

нализатора выполнены в соответствии с ГОСТ 30852.10-2002 (ГОСТ Р 51330.10).

5.5 Термокаталитический сенсор В1, В2 имеет взрывонепроницаемую оболочку по ГОСТ 30852.1-2002 (ГОСТ Р 51330.1) и находится в колпачке с высокой степенью механической прочности по ГОСТ 30852.0-2002 (ГОСТ Р 51330.0). Клеевое соединение корпуса газочувствительного сенсора с колпачком, а также сам колпачок выдерживает без разрушения растягивающее усилие 14Н.

5.6 Температура на поверхности корпуса блока датчика и датчика не превышает допустимую по ГОСТ 30852.0-2002 (ГОСТ Р 51330.0) для температурного класса Т6.

5.7 Изоляция искробезопасных электрических цепей БПС выдерживает испытательное напряжение 2500 В, а БД – 500 В переменного тока частотой 50 Гц. Ввод питания газоанализатора имеет предохранители, обеспечивающие разрыв цепи питания при перегрузке или неисправности электрической схемы.

5.8 БПС имеет зажим для заземления, соединенный с экраном сетевого трансформатора, возле которого нанесен знак заземления.

## **6 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

6.1 К эксплуатации газоанализатора допускаются лица, изучившие настоящий паспорт.

6.2 Лица, допущенные к эксплуатации газоанализатора, перед включением прибора должны проверить правильность внешних соединений.

6.3 Категорически запрещается:

- применять предохранители, отличные от указанных в документации;
- изменять электрическую схему и монтаж газоанализатора;
- вскрывать, монтировать и демонтировать блоки датчиков, не отключив газоанализатор от сети.

6.4 По способу защиты персонала от поражения электрическим током БПС и БД соответствует требованиям ГОСТ 12.2.091-2002. Изоляция выходных цепей относительно входных усиленная.

Для БПС класс защиты от поражения электрическим током II.

Для сети питания и приравненных к ней цепям:

- степень загрязнения 2;
- категория монтажа III.

Для других цепей:

- степень загрязнения 2;
- категория монтажа I.

Для БД класс защиты от поражения электрическим током III, категория монтажа I.

6.5 Электрическая прочность изоляции выдерживает без пробоя и перекрытия испытательные напряжения

Для БПС:



- между цепью питания и приравненных к ней цепей с опасным напряжением и корпусом БПС не менее 3700 В;
- между цепью питания и приравненных к ней цепей с опасным напряжением и цепями подключения БД не менее 3700 В.

Для БД:

- между цепью питания (подключения) БД и корпусом БД не более 500 В.

6.6 Газоанализатор соответствует требованиям пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004. Вероятность возникновения пожара от газоанализатора не превышает  $10^{-6}$  в год.

6.7 Степень защиты персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением частями, а также степень защиты оболочки БПС и БД от попадания внутрь твердых тел и воды соответствует IP20 по ГОСТ 14254 (МЭК 529).

## 7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

7.1 БПС устанавливается на вертикальную поверхность с помощью шурупов или винтов (рисунок 7.1).

7.2 Блоки датчиков устанавливаются в местах наибольшей вероятности возникновения загазованности. Крепление блоков датчиков производится с помощью шурупов или винтов (рисунок 7.2).

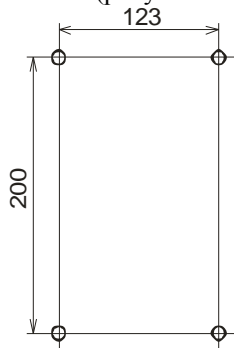


Рисунок 7.1



Рисунок 7.2

7.3 Расположение клемм в БПС показано на рисунке 7.3

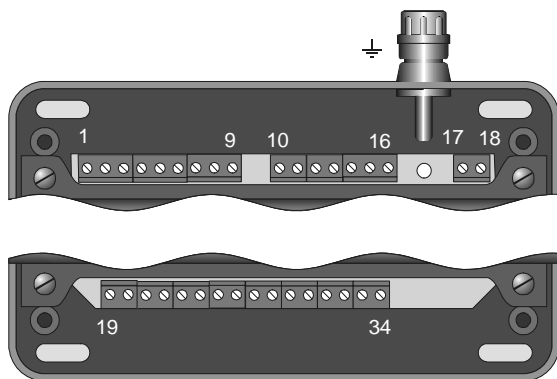


Рисунок 7.3

7.4 Подключение питающего напряжения, исполнительных устройств и блоков датчиков к БПС производится согласно рисунку 7.4. Состояние контактов РЕЛЕ1-РЕЛЕ3 показано в состоянии, когда прибор выключен.

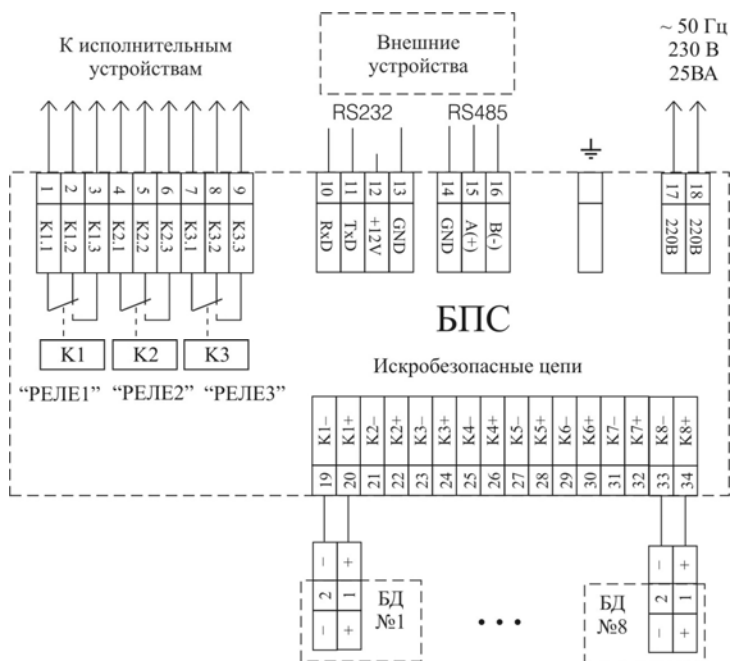


Рисунок 7.4

7.5 Подключение блоков датчиков производится с помощью розеток РС4ТВ, входящих в комплект поставки, согласно рисунку 7.5.

Розетка РС4ТВ  
(вид со стороны пайки)

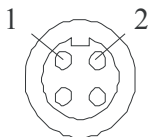


Рисунок 7.5

7.6 При возникновении вопросов по установке и монтажу для консультаций следует обращаться на предприятие-изготовитель.

## 8 ПОРЯДОК РАБОТЫ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 БД обеспечивает измерение концентрации кислорода, метана, пропана, монооксида углерода, хлора и аммиака в зоне его установки и передачу данных в БПС. После подачи питания, БД включается в режим прогрева, около 5 с, а затем переходит в рабочий режим и начинает передачу концентрации газа в БПС.

**ВНИМАНИЕ! При включении блока датчика, длительное время находившегося в выключенном состоянии, в течении нескольких мин возможна индикация завышенного значения концентрации.**

8.2 БПС обеспечивает питание и прием данных со всех подключенных каналов (БД), индикацию значения концентрации газа в контролируемых точках, выдачу звуковой и световой сигнализации о превышении порогов, сигнализации, управление тремя исполнительными устройствами.

При включении газоанализатора на короткое время включаются все светодиодные индикаторы, и звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный). На табло отображается название прибора, номер версии программного обеспечения, адрес на шине RS232/RS485 и серийный номер. Затем подается питание на БД и примерно через 5 с прибор переходит в рабочий режим.

В рабочем режиме на цифровом индикаторе БПС отображается номер выбранного канала, в верхней строке формула измеряемого газа и значение его концентрации, в нижней строке состояние канала или значение неисправности. Если не получены данные о концентрации газа от блока датчика на цифровом индикаторе БПС отображается “XXX”. Выбор канала осуществляется нажатием кнопок «+» и «-».

После включения БПС, либо после сброса каналов (канала), если канал включен, он переходит в режим прогрева БД. На индикаторе отображается надпись «Инициализация». Если канал отключен, на цифровом индикаторе отображается надпись «Выключен». Включение / выключение каналов осуществляется в соответствии с п. 8.3 данного паспорта.

Нажатие кнопки “Сброс” приводит к переинициализации того канала, номер которого отображается на цифровом индикаторе БПС. Для полного сброса прибора, как при включении питания, необходимо нажать кнопку «←» и удерживая ее нажать кнопку “Сброс”.

Если для текущего канала произошло превышение концентраций установленных порогов сигнализации, на цифровом индикаторе в нижней строке отображается « >порог 1», « <порог 1» или «> порог 2». Если обнаружена неисправность, в нижней строке отображается “Авария XX”, где XX – номер неисправности. Возможные неисправности приведены в таблице 8.1.

Для БД C<sub>x</sub>H<sub>x</sub> при превышении концентрации метана 5% (пропана 2%) происходит отключение питания БД и в нижней строке отображается “Откл.БД >5об.%” для метана или “Откл.БД >2об.%” для пропана.

Если БД в течение 30 мин и более, выдает концентрацию со знаком минус, значение которой превышает абсолютную погрешность, в нижней строке отображается “Требуется калибровка БД”. Если появляется данное сообщение, рекомендуется выполнить действия в соответствии с пунктом 8.4.

Таблица 8.1.

Номер неисправности	Описание неисправности
x1	Нет связи с контроллером канала
x2	Обрыв/КЗ линии связи с БД
x3	Нет сигнала (данных) от БД
x4	Неизвестный тип БД (не совпадение заданного типа газа в БПС и подключенного к каналу БД)
x5	Неисправность сенсора БД (ошибка также возможна при неправильной калибровке БД)
x6	Пониженное напряжение питания БД (возможно большое сопротивление линии связи с БД)
x7	Неисправность БД (БД не переходит в рабочий режим)
x8	Не калиброванный БД
1x	Неисправность ИК канала
2x	Ошибка задания активаторов исполнительных устройств
3x	Ошибка записи в EEPROM
4x	Ошибка связи с блоком релейного расширения
5x	Неисправность шины I2C

ФСТ-03В обладает гибкой (программируемой) системой управления исполнительными устройствами, как внешними, так и встроенными (светодиоды, зуммер) при возникновении превышения порогов сигнализации или аварийных

ситуаций. Алгоритмы управления исполнительными устройствами запрограммированные при поставке – пригодны для большинства типовых применений.

**Обработка состояния неисправность.** При подаче питания на прибор исполнительное устройство РЕЛЕ1 включается, т.е. если прибор выключен это соответствует состоянию неисправность. При возникновении состояния неисправность постоянно горит светодиодный индикатор НЕИСПР. и звучит сигнал зуммер (0.5 с сигнал 10 с пауза). Выключается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ1 – эквивалентно состоянию нет питания (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **пропадание неисправности или нажатие кнопки “СБРОС” оператором.**

**Обработка состояния ПОРОГ1.** При превышении концентрации “порог1” включения СО мигает светодиодный индикатор ПОРОГ 1 (по 0.25 с сигнал/пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ3 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **снижение концентрации СО < порога 1 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором.**

При превышении концентрации “порог1” включения СхНх постоянно горит светодиодный индикатор ПОРОГ1 и звучит сигнал зуммер (0.3 с сигнал 1.7 с пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ3 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **снижение концентрации СхНх < порога 1 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором.**

При превышении концентрации “порог1” включения  $CL_2$  мигает светодиодный индикатор ПОРОГ 1 и звучит сигнал зуммер (по 0.5 с сигнал/пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ3 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **снижение концентрации  $CL_2$  < порога 1 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором.**

При превышении концентрации “порог1” включения  $NH_3$  мигает светодиодный индикатор ПОРОГ 1 и звучит сигнал зуммер (по 0.5 с сигнал/пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ3 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **снижение концентрации  $NH_3$  < порога 1 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором.**

При понижении концентрации ниже “порог1” включения  $O_2$  мигает светодиодный индикатор ПОРОГ 1 и звучит сигнал зуммер (3 с сигнал, 1 с пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ3 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **повышение концентрации  $O_2$  > порога 1 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором.**

**Обработка состояния ПОРОГ2.** При превышении концентрации “порог2” включения СО постоянно горит светодиодный индикатор ПОРОГ2, постоянное звучание ЗУММЕР. Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ2 (см. рисунок 7.4). Отмена звукового сигнала и восстановление состояния РЕЛЕ2 **снижение концентрации СО < порога 2 отключения и нажатие кнопки**

“СБРОС” оператором. Отмена светового сигнала ПОРОГ 2 **снижение концентрации СО < порога 2 включения или нажатие кнопки “СБРОС”**.

При превышении концентрации “порог2” включения СхНх постоянно горит светодиодный индикатор ПОРОГ2 и звучит сигнал зуммер (1.7 с сигнал 0.3 с пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ2 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **только нажатие кнопки “СБРОС” оператором**, так как значение ПОРОГ2 совпадает со значением перегрузки БД.

При превышении концентрации “порог2” включения  $CL_2$  постоянно горит светодиодный индикатор ПОРОГ2 и звучит сигнал зуммер (3 с сигнал 1 с пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ2 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **снижение концентрации  $CL_2$  < порога 2 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором**.

При превышении концентрации “порог2” включения  $NH_3$  постоянно горит светодиодный индикатор ПОРОГ2 и звучит сигнал зуммер (3 с сигнал, 1 с пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ2 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **снижение концентрации  $NH_3$  < порога 2 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором**.

При превышении концентрации “порог2” включения  $O_2$  мигает светодиодный индикатор ПОРОГ2 и звучит сигнал зуммер (3 с сигнал, 1 с пауза). Включается внешнее исполнительное устройство РЕЛЕ2 (см.рисунок 7.4). Отмена состояния **снижение концентрации  $O_2$  < порога 2 отключения или нажатие кнопки “СБРОС” оператором**.

Для увеличения числа релейных выходов совместно с прибором ФСТ-03В может использоваться Блок релейного расширения (далее БРР). Взаимодействие происходит по интерфейсу RS232/RS485. По умолчанию управляющие активаторы ФСТ-03В запрограммированы следующим образом: при превышении порога1 (порога2) на первом канале, происходит срабатывание реле 1 БРР, при превышении порога1 (порога2) на втором канале, происходит срабатывание реле 2 БРР и т.д. При этом **БРР должен иметь адрес 2** на шине RS232/RS485. Включение/выключение данного свойства ФСТ-03В осуществляется через меню программирования (смотреть пункт 8.3.6.).

Блоки датчиков ФСТ-03В также имеют световую индикацию превышения порогов. Управление световой индикацией на БД осуществляется БПС. При возникновении ситуации ПОРОГ1 или ПОРОГ2 индикация включается – мигает встроенный в БД светодиод (по 0.5 с сигнал/пауза). При пропадании ситуаций ПОРОГ1 и ПОРОГ2 индикация выключается. Включение/выключение данного свойства ФСТ-03В осуществляется через меню программирования (смотреть пункт 8.3.4.).

8.3 Для программирования (настройки) БПС необходимо произвести следующие действия.

#### 8.3.1 ВХОД В РЕЖИМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Для входа в режим программирования необходимо:

– Удерживая кнопку «+» одновременно нажать кнопку “СБРОС” и удерживать их в нажатом состоянии, звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный), прибор переходит в режим ввода пароля.

– В верхней строке табло отображается “Введите ПАРОЛЬ”, в нижней – поле для ввода пароля. Для доступа к функции регулирования контрастности табло (ЖКИ) нажмите кнопку “СБРОС”- беспарольный вход. Для выхода в режим программирования наберите пароль настройщика. Кнопка «+» изменение текущей цифры, кнопка «-» переход к следующей цифре, кнопка “СБРОС” окончание ввода пароля. Пароль может быть до 7 цифр. При поставке **пароль 3-2-1**. После ввода последней цифры пароля **не нужно** нажимать кнопку «-» (переход к следующей цифре) – необходимо нажать кнопку “СБРОС” для принятия пароля. Если нет нажатия кнопок в течении 10 с, прибор автоматически возвращается в рабочий режим.

– При правильном вводе пароля, звучит сигнал “Марш победы” (3 коротких, 1 длинный), и прибор переходит в меню настройки. При неправильном вводе пароля звучит сигнал “Отбой” (один длинный), и прибор возвращается в рабочий режим.

**8.3.2. РЕГУЛИРОВКА КонтРАСТНОСТИ ЖКИ.** В верхней строке табло отображается “Контраст” и напряжение смещения ЖКИ в вольтах, в нижней текущая температура. Кнопками «+» и «-» установите приемлемую контрастность. Нажмите “СБРОС” для сохранения значения и возврата в рабочий режим. Если нет нажатия кнопок в течении 10 с, прибор автоматически возвращается в рабочий режим.

**8.3.3. МЕНЮ И ПОЛЯ ВВОДА.** Программирование ФСТ-03В осуществляется с помощью системы иерархических меню для доступа к параметру и редактирования полей ввода для изменения значения параметра. Полная структура меню программирования прибора, доступная при программировании по RS232/RS485, представлена в документе **“Руководство пользователя. Дополнительные функции стационарных приборов ФСТ-03х 100162047.031 РП”**.

Перемещение по пунктам меню одного уровня кнопки «+» и «-». В верхнем левом углу ЖКИ символами “↑” и “↓” отображается допустимое направление перемещения. При попытке переместится выше самого верхнего пункта (отображается только “↓”) или ниже самого нижнего (отображается только “↑”) сигнал “ОТБОЙ”. Нажатие кнопки “СБРОС” переход к следующему уровню меню или переход к редактированию полей ввода. Самый нижний пункт в каждом уровне – возврат к предыдущему уровню. В нижнем левом углу ЖКИ символами “<”, “>” отображается направление перехода при нажатии кнопки “СБРОС” – “<” возврат на уровень вверх, “>” переход на уровень вниз. Цифра в следующей позиции отображает текущий уровень меню (1-9).

При редактировании полей ввода в верхнем левом углу появляется символ “→” и курсор, который отмечает изменяемую цифру. Есть два вида полей ввода: первый – выбор из заданного набора значений (кнопками «+» и «-» производится листание); второй – ввод числовых значений (кнопка «+» изменение текущей цифры, кнопка «-» переход к следующей цифре, циклический обход по-

лей редактирования), кнопка “СБРОС” - окончание редактирования, сохранение параметра и возврат к пункту меню для любого вида ввода.

8.3.4. ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ КАНАЛОВ. Перейти в (Настройка каналов) → (Настройка КАНАЛ N) → (Выбор типа датчика КАН N) → (Ввод типа КАН N). Выбрать требуемый тип БД – метан (01), пропан (02), кислород (06), аммиак (07), монооксид углерода (08), хлор (09) и нажать “СБРОС”.

Затем перейти в (Настройка каналов) → (Настройка КАНАЛ N) → (Калибровочная концентр. КАН N) → (Ввод конц. КАН N). Ввести концентрацию газа на которую был откалиброван подключаемый БД.

При необходимости управления сигнализацией на БД перейти в (Настройка каналов) → (Настройка КАНАЛ N) → (Упр. сигнализ. датчика КАН N) → (Изм. сигнализации БД). Выбрать – (1) Разрешено или (0) Запрещено управление сигнализацией на БД.

8.3.5. ИЗМЕНЕНИЕ ПОРОГОВ СИГНАЛИЗАЦИИ. Перейти в (Ввод порогов сигнализации) → (Ввод порогов КАНАЛ N) → далее ...

(КАН N → ПОРОГ1 включения) для изменения порога 1 включения пороговых устройств

(КАН N → ПОРОГ1 отключения) для изменения порога 1 отключения пороговых устройств

(КАН N → ПОРОГ2 включения) для изменения порога 2 включения пороговых устройств

(КАН N → ПОРОГ2 отключения) для изменения порога 2 отключения пороговых устройств.

### 8.3.6. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ RS232/RS485.

Перейти в (Настройка RS232/RS485) → (Адрес на шине RS232/RS485) → (Ввод адреса RS) и выбрать адрес прибора. Диапазон значений 1÷15. Адрес должен быть уникальным для группы приборов объединенных в сеть.

Перейти в (Настройка RS232/RS485) → (Выбор типа RS232/RS485) → (Выбор типа RS). Значение =0 - RS232, значение =1- RS485.

Перейти в (Настройка RS232/RS485) → (Период выдачи состояния ФСТ) → (Ввод периода). Осуществляется ввод периода выдачи состояния прибора в секундах. Если значение =0 – периодическая выдача запрещена. Диапазон значений 0÷255.

Перейти в (Настройка RS232/RS485) → (Управление по RS232/RS485) → (Изм. управ. RS). Осуществляется разрешение (=1)/ запрещение (=0) управления прибором по RS (реакция на команду 0x04 – переинициализация).

Перейти в (Настройка RS232/RS485) → (Программиров. по RS232/RS485) → (Изм. програм. RS). Осуществляется разрешение (=1)/ запрещение (=0) программирования прибора по RS (реакция на команду 0x05 – вход в режим программирования).

Перейти в (Настройка RS232/RS485) → (Пауза до ответа (RS485)) → (Ввод паузы отв). Осуществляется ввод паузы в 10 мс тиках. Пауза отсчитывается от момента приема команды от ПЭВМ до момента начала выдачи пакета ответа. Диапазон значений 0÷255 (0-2.55 с).



Перейти в (Настройка RS232/RS485) → (Число попыток связи с БРР) → (Ввод числа попыток). Осуществляется ввод числа попыток отправки команды БРР на включение/выключение реле. Диапазон значений 0÷255. Если задано значение 0 управление БРР не производится. Если после заданного числа попыток нет ответа от БРР возникает аварийная ситуация (см. таблицу 8.1).

### 8.3.7. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРОЛЕЙ.

Перейти в (Изменение паролей) → (Пароль настройщика) → (Настройка Пароль). Осуществляется смена пароля настройщика для доступа к меню программирования прибора, режима тестирования пороговых устройств и режима калибровки БД. Ввод до 7 цифр пароля.

8.3.8. СБРОС ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПО УМОЛЧАНИЮ. Данная функция может использоваться при неправильном программировании исполнительных устройств и их активаторов для установки алгоритмов работы так, как описано в данном паспорте.

8.3.9. УПРАВЛЕНИЕ ЗВУКОВЫМИ СИГНАЛАМИ. Перейти в (Управление звук. сигналами) → (Изм. звук. Сигн.). Осуществляется разрешение (=1)/запрещение (=0) озвучивания действий оператора – нажатие кнопок, вход в режимы и т.п.

8.4. После установки, ремонта и в процессе эксплуатации рекомендуется производить проверку работоспособности газоанализатора в соответствии с методикой поверки МРБ МП. 1641-2006:

- работоспособность БД СхНх на ПГС № 2 (ПГС № 4) в соответствии с п.7.3.1 методики поверки;

- работоспособность БД кислорода на ПГС № 15 в соответствии с п.7.3.1 методики поверки;

- работоспособность БД монооксида углерода на ПГС №6, ПГС №7, ПГС №8 и аммиака на ПГС №12, ПГС №13, ПГС № 14 в соответствии с п.7.3.2 методики поверки;

- работоспособность БД хлора в соответствии с п.7.3.3 методики поверки на ПГС №9, ПГС №10, ПГС №11, что соответствует режимам генератора хлора “3”, “11”, “22”;

- работоспособность пороговых устройств в соответствии с п.7.4 методики поверки.

Рекомендуемая периодичность проверки работоспособности газоанализатора в процессе эксплуатации не реже одного раза в течение 60 дней.

**Категорически запрещается! Проверять работоспособность газоанализатора путем подачи на чувствительный элемент БД метана (пропана), пропан-бутановой смеси из бытовых газовых зажигалок, баллонов и др. Проверку работоспособности газоанализатора производить путем подачи ПГС в соответствии с методикой поверки.**

## 9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1 Упакованные ФСТ-03В могут транспортироваться в крытых железнодорожных вагонах, в закрытых автомашинах. Условия транспортирования осуществляются по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

9.2 При погрузке, перегрузке и выгрузке ФСТ-03В должны соблюдаться меры предосторожности, указанные в виде предупредительных надписей на таре. Расстановка и крепление ФСТ-03В в транспортных средствах должны исключать возможность их перемещения.

9.3 ФСТ-03В должны храниться на складах в упакованном виде на стеллажах в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150.

## **10 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

10.1 Эксплуатация ФСТ-03В должна проводиться в соответствии с паспортом.

10.2 При выпуске из производства или после ремонта, а также периодически в процессе эксплуатации ФСТ-03В должны подвергаться государственной поверке в соответствии с «Методикой поверки газоанализатора ФСТ-03В».

## **11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Газоанализатор ФСТ-03В: БПС № \_\_\_\_\_, блоки датчиков №№ \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям ТУ ВУ 100162047.031- 2006 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ МП

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

## **12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ**

Газоанализатор ФСТ-03В соответствует требованиям методики поверки МРБ МП. 1641-2006.

Дата поверки \_\_\_\_\_ МП

Государственный поверитель \_\_\_\_\_  
Подпись Ф.И.О.

### 13 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

13.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие газоанализатора требованиям технических условий ТУ ВУ 100162047.031 - 2006 при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

13.2 Предприятие - изготовитель рассматривает претензии к качеству и комплектности газоанализатора при условии соблюдения потребителем правил, установленных эксплуатационной документацией и при наличии настоящего паспорта. В случае утери паспорта безвозмездный ремонт или замена вышедшего из строя газоанализатора 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 газоанализатора в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт.

13.5 Ремонт газоанализатора в течение гарантийного срока производит предприятие - изготовитель.

13.6 Гарантийный срок продлевается на время от подачи рекламации до введения газоанализатора в эксплуатацию силами предприятия - 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 предприятию-изготовителю предъявляются в порядке и сроки, установленные Законом Республики Беларусь "О защите прав потребителей".

13.9 По вопросам гарантийного и послегарантийного обслуживания, монтажу и газоанализатора обращаться на предприятие-изготовитель.

### ПРИЛОЖЕНИЕ

(Справочное)

### СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

	Золото, г	Серебро, г	Платина, г	Палладий, г
БПС	0,05552608	0,1698195	-	0,00324
Блок датчика СхНх	0,005	0,088148	0,00023836	0,0013
Блок датчика СО	0,00500028	0,089102	-	-
Блок датчика СL <sub>2</sub>	0,00500028	0,089102	-	-
Блок датчика NH <sub>3</sub>	0,00500028	0,089102	-	-
Блок датчика O <sub>2</sub>	0,00500028	0,089102	-	-