

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского государственного

предприятия «Белорусский

государственный институт метрологии»


16



2007

Сигнализаторы горючих газов «ДОЗОР»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 2175 07</u>
-------------------------------------	---

Выпускают по ТУ РБ 100270876.105-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы горючих газов «ДОЗОР» (далее - сигнализаторы) предназначены для измерения концентрации горючих газов, угарного газа (оксида углерода СО) и для сигнализации при превышении концентрацией установленных порогов.

Областью применения сигнализаторов в качестве стационарных могут быть службы и предприятия газовой отрасли и коммунального хозяйства, занимающиеся эксплуатацией газового оборудования, промышленные предприятия, где наличие указанных газов представляет угрозу для здоровья, а также организации, осуществляющие экологический контроль за окружающей средой.

ОПИСАНИЕ

Сигнализаторы относятся к автоматическим, стационарным, взрывозащищенным, одно- или многоканальным, непрерывного действия приборам с конвекционной подачей контролируемой среды, имеют два настраиваемых порога световой и звуковой сигнализации.

Сигнализаторы выпускают в нескольких исполнениях. Перечень исполнений, их обозначение и отличия приведены в таблице 1.



Таблица 1 – Перечень исполнений сигнализаторов

Обозначение КД (исполнение)	Измеряемый параметр контролируемой среды	Особенность функционирования	Предполагаемая область применения
14-01.3.00.00.000 («ДОЗОР-И»)	Зависит от используемых в его составе датчиков (по заказу)	Совокупность блока индикации и переменного количества (от 1 до 16) подключенных к нему датчиков разных исполнений (М, П, СО, Т)	Многоканальный сигнализатор газа и индикатор температуры
14-05.7.00.00.000 («ДОЗОР-БПС»)	Зависит от используемого в его составе датчика (по заказу)	Совокупность блока питания и сигнализации и подключенных к нему датчиков одного из исполнений (М1, П1)	Одноканальный сигнализатор газа
14-01.3.02.00.000 («ДОЗОР-М»)	Концентрация (объемная доля) метана в воздухе	Опрашиваемый (сообщение своего состояния в линию подключения только по запросу)	Многоканальные или одноканальные сигнализаторы
14-01.3.02.00.000-01 («ДОЗОР-П»)	Концентрация (объемная доля) пропана в воздухе	Опрашиваемый (сообщение своего состояния в линию подключения только по запросу)	Многоканальные или одноканальные сигнализаторы
14-06.4.00.00.000 («ДОЗОР-СО»)	Массовая концентрация угарного газа (оксида углерода СО) в воздухе	Опрашиваемый (сообщение своего состояния в линию подключения только по запросу)	Многоканальные или одноканальные сигнализаторы
14-01.3.02.00.000-03 («ДОЗОР-М1»)	Концентрация (объемная доля) метана в воздухе	Не опрашиваемый (сигнализация по линии подключения без опроса)	Упрощенные одноканальные сигнализаторы
14-01.3.02.00.000-04 («ДОЗОР-П1»)	Концентрация (объемная доля) пропана в воздухе	Не опрашиваемый (сигнализация по линии подключения без опроса)	Упрощенные одноканальные сигнализаторы
Примечание - для сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И» входящие в его состав сигнализаторы исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО», а для сигнализатора «ДОЗОР-БПС» входящие в его состав сигнализаторы исполнений «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1» в дальнейшем по тексту описания типа названы "датчики".			

Принцип действия сигнализаторов основан на регистрации изменения сопротивления чувствительного элемента горючих газов при появлении в контролируемой среде горючих газов.

Для исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО», «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1» результаты измерения отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) сигнализатора в виде численного значения и единицы измерения. Наименование контролируемого параметра нанесено на панели индикации сигнализатора. Индикация результата измерения – цифровая 3-разрядная десятичная. Цена младшего разряда 0,01 % (1 мг/м³ – для «ДОЗОР-СО»).

На ЖКИ отображаются также факты превышения концентрацией заданных порогов сигнализации, наличие неисправностей в сигнализаторе, недостаточное напряжение питания сигнализатора.

Сигнализаторы исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО» могут использоваться в качестве удаленных датчиков в составе сигнализаторов исполнения «ДОЗОР-И», а сигнализаторы исполнений «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1» — в составе сигнализаторов исполнения «ДОЗОР-БПС». Подключение датчика к блоку индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И» или к блоку питания и сигнализации исполнения «ДОЗОР-БПС» осуществляет-



ся по 2-проводной линии. Блок индикации, блок питания и сигнализации обеспечивают (через линии подключения) искробезопасное электропитание датчиков.

Датчики для многоканальных сигнализаторов («опрашиваемые» по таблице 1) обеспечивают передачу информации о результатах измерения и о своем состоянии к блоку индикации по его запросу. В исполнении «ДОЗОР-И» обеспечивается совместная с блоком индикации работа датчиков, предназначенных для многоканальных сигнализаторов, в любом их сочетании.

Датчики для одноканальных сигнализаторов передают блоку питания и сигнализации сигнал тревоги при обнаружении собственной неисправности или превышения порога сигнализации.

Блок индикации обеспечивает прием результатов измерения от датчиков, подключенных к линиям датчиков, и возможность просмотра общего состояния всех датчиков или показаний любого из датчиков по выбору оператора.

Показания выбранного датчика отображаются на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) блока индикации в виде численного значения и условного обозначения единицы измерения контролируемого параметра, в зависимости от исполнения используемого датчика. Индикация результата измерения - цифровая 3-разрядная десятичная. Цена младшего разряда зависит от исполнения используемого датчика. На ЖКИ блока индикации отображается также факт превышения каждого из двух заданных в датчике порогов сигнализации и факт наличия неисправностей в датчике.

Блок индикации, блок питания и сигнализации обеспечивают автоматические звуковую сигнализацию и световую индикацию при получении хотя бы от одного из датчиков сигнала о превышении заданного в датчике порога сигнализации или о наличии неисправностей.

Блок индикации, блок питания и сигнализации имеют релейные контакты для коммутации цепей внешнего электрооборудования при срабатывании сигнализации о превышении порогов, а также для подачи управляющего воздействия внешнему оборудованию при отключенном или неисправном состоянии сигнализатора.

Датчики и блок индикации имеют защиту от случайного или несанкционированного изменения режимов работы.

Блок индикации обеспечивает передачу информации об общем состоянии сигнализатора и о состоянии каждого из подключенных датчиков к удаленному компьютеру по последовательному интерфейсу.

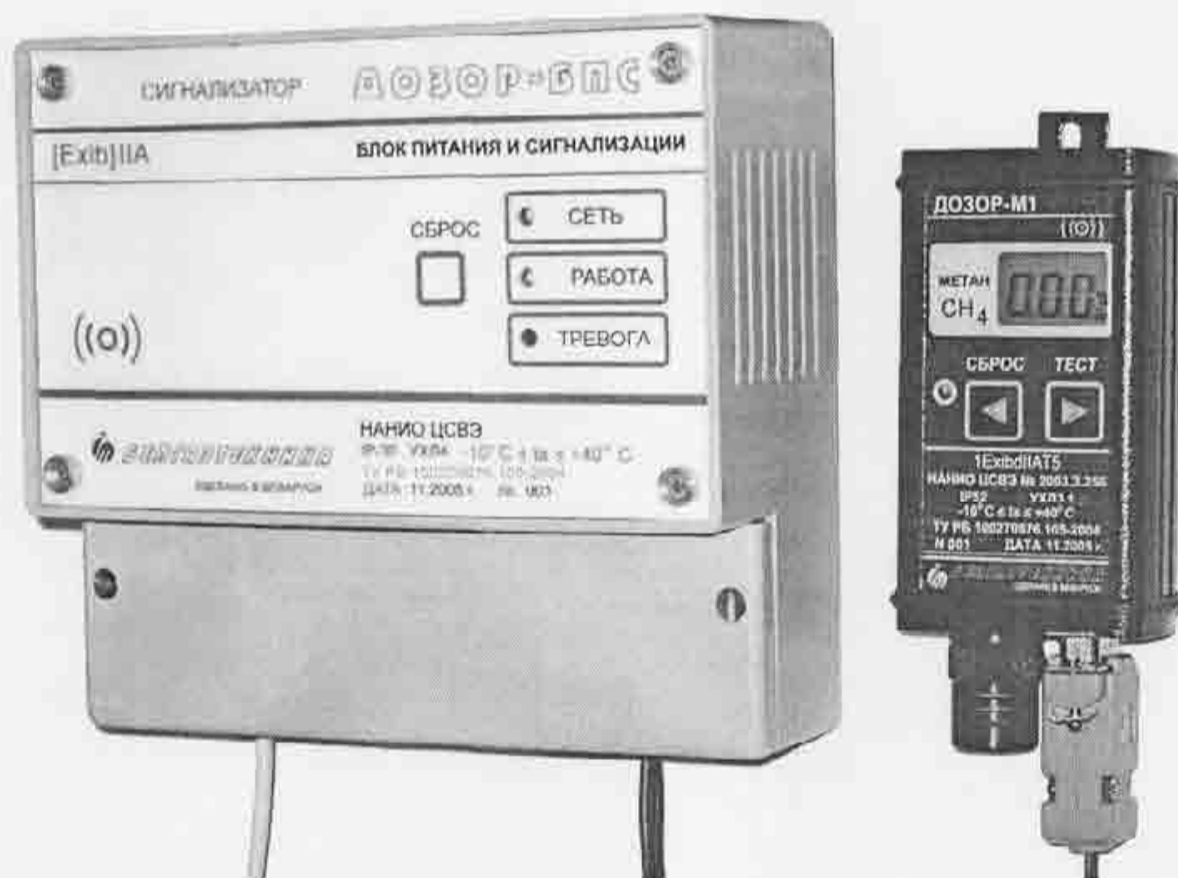
Внешний вид сигнализатора приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки сигнализатора от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения оттиска государственного поверительного клейма приведена в приложении А к описанию типа.





Внешний вид сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И»
(в качестве датчиков показаны исполнения «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П»)



Внешний вид сигнализатора исполнения «ДОЗОР-БПС»
(в качестве датчика показано исполнение «ДОЗОР-М1»)

Рисунок 1 – Внешний вид сигнализаторов «ДОЗОР»



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры сигнализаторов указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры сигнализаторов

Наименование и единица измерения	Значение параметра	Составляющие элементы сигнализатора
1 Диапазон измерения концентрации газа а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, % в) массовая концентрация СО, мг/м ³	от 0 до 2,5 от 0 до 1,05 от 0 до 125	М, М1 П, П1 СО
2 Пределы допускаемой основной абсолютной (относительной – для СО) погрешности измерения концентрации газа а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, % в) массовая концентрация СО, %	±0,25 ±0,11 ±25	М, М1 П, П1 СО
3 Вариация выходного сигнала, не более: а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, %	0,13 0,05	М, М1 П, П1
4 Дрейф выходного сигнала за 8 ч, не более: а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, %	±0,13 ±0,05	М, М1 П, П1
5 Пределы допускаемого значения дополнительной абсолютной (относительной – для СО) погрешности измерения, вызванной отклонениями от нормальных условий температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С: а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, % в) массовая концентрация СО, %	±0,05 ±0,02 ±12	М, М1 П, П1 СО
6 Время установления выходных показаний, с, не более	50	СО
7 Порог срабатывания сигнализации а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, % в) массовая концентрация СО, мг/м ³	Программируемый в диапазоне: от 0 до 2,50 от 0 до 1,05 от 0 до 125	М, М1 П, П1 СО
8 Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализации а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, % в) массовая концентрация СО, мг/м ³	±0,05 ±0,02 ±5	М, М1 П, П1 СО
9 Время срабатывания сигнализации, при объемной доле горючего газа в воздухе в 1,6 раза выше порога, с, не более	15 30	М, М1, П, П1 СО



Продолжение таблицы 2

Наименование и единица измерения	Значение параметра	Составляющие элементы сигнализатора
10 Максимальное количество обслуживаемых линий подключения датчиков	4	БИ
	1	БПС
11 Максимальное количество датчиков, подключаемых к одной линии	4	БИ
	1 или 2	БПС
12 Сопротивление проводов линии подключения датчиков, Ом, не более	2	БИ, БПС
13 Время прогрева, мин, не более	2	И, БПС, М, М1, П, П1, СО
14 Работоспособность при изменении напряжения питания - при питании от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением, В, не менее - при питании от источника постоянного напряжения, В, не менее	+23 230 -32	БИ, БПС
	от 8 до 12	М, М1, П, П1, СО
15 Потребляемая от электрической сети мощность, В·А, не более	35 (с 16 датчиками)	БИ
	20 (с 2 датчиками)	БПС
16 Потребляемый ток, А, не более	0,10	М, М1, П, П1
	0,05	СО
17 Габаритные размеры, мм, не более:	230×190×110	БИ
	170×160×80	БПС
	145×60×40	М, М1, П, П1, СО
18 Масса, кг, не более:	2,5	БИ
	1,5	БПС
	0,4	М, М1, П, П1, СО
Примечание - В данной таблице БИ – блок индикации, БПС – блок питания и сигнализации, М, М1, П, П1, СО - датчики соответствующего исполнения		

Вид климатического исполнения - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 с расширенным диапазоном температуры от 0 °С до плюс 40 °С для блока индикации, от минус 10 °С до плюс 40 °С для блока питания и сигнализации, УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69 для сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО», «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1».

Диапазон рабочих температур от 0 °С до 40 °С - для блока индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И», от минус 10 °С до плюс 40 °С - для блока питания и сигнализации исполнения «ДОЗОР-БПС», для сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО», «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1».



Условия транспортирования 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69 при отсутствии агрессивных и ароматических паров (газов). Температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С при влажности (при 25 °С) до 80 % для блока индикации исполнения «ДОЗОР-И» и блока питания и сигнализации исполнения «ДОЗОР-БПС», и до 98 % для сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО», «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1».

По устойчивости к механическим воздействиям сигнализаторы соответствуют группе исполнения N2 по ГОСТ 12997-84.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, IP30 по ГОСТ 14254-96 - для блока индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И» и для блока питания и сигнализации исполнения «ДОЗОР-БПС», IP52 – для сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО», «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1».

Сигнализаторы могут эксплуатироваться вне взрывоопасных зон и во взрывоопасных зонах классов В-1, В-1а, В-1б и наружных установках класса В-1г согласно гл. 7.3 ПУЭ (зонах 1 и 2 по ГОСТ 30852.9-2002/ГОСТ Р 51330.9-99). Сигнализаторы соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0/ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ 30852.1/ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ 30852.10/ГОСТ Р 51330.10 и имеют маркировку взрывозащищенности "[Exib]IIA" для блока индикации и блока питания и сигнализации, "IExibIIAT5" для датчиков температуры (при их использовании совместно с сигнализатором) и для датчиков СО, "IExibdIIAT5" для остальных датчиков газа. Блок индикации, блок питания и сигнализации должны устанавливаться вне взрывоопасной зоны, датчики могут располагаться во взрывоопасных зонах.

Показатели электромагнитной совместимости:

- Сигнализаторы соответствуют требованиям к уровню промышленных радиопомех в соответствии СТБ ЕН 55022-2006.

- Сигнализаторы устойчивы к воздействию электростатических разрядов с уровнем испытательного воздействия 2, с критерием качества функционирования В по СТБ ГОСТ Р 51522-2001.

- Сигнализаторы устойчивы к динамическим изменениям в цепи электропитания с критерием качества функционирования В по СТБ ГОСТ Р 51522-2001.

- Сигнализаторы устойчивы к наносекундным импульсным помехам в цепи электропитания с уровнем испытательного воздействия 3, с критерием качества функционирования В по СТБ ГОСТ Р 51522-2001.

- Сигнализаторы устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии в цепи электропитания по 3 классу условий эксплуатации с критерием качества функционирования В по СТБ ГОСТ Р 51522-2001.

- Сигнализаторы устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля 2 степени жесткости с критерием качества функционирования А по СТБ ГОСТ Р 51317.4.3-2001.

Показатели надежности:

- Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.

- Полный средний срок службы не менее 10 лет.

- Среднее время восстановления работоспособности не более 4 ч.



ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

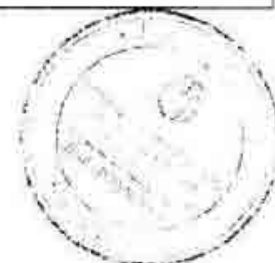
Знак Государственного реестра наносится на переднюю панель сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-СО», «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1», блока индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И», блока питания и сигнализации исполнения «ДОЗОР-БПС» фотохимическим методом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки сигнализаторов указан в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки сигнализатора

Наименование	Обозначение	Количество
1 Блок индикации	14-01.3.01.00.000	1 *
2 Блок питания и сигнализации	14-05.7.00.00.000	1 **
3 Сигнализатор (датчик) горючих газов в том числе: «ДОЗОР-М» «ДОЗОР-П» «ДОЗОР-СО» «ДОЗОР-М1» «ДОЗОР-П1»		по заказу
	14-01.3.02.00.000	
	14-01.3.02.00.000-01	
	14-06.4.00.00.000	
	14-01.3.02.00.000-03	
	14-01.3.02.00.000-04	
4 Руководство по эксплуатации	14-01.3.00.00.000 РЭ	1 ***
	14-05.7.00.00.000 РЭ	1 **
5 Программное обеспечение на машинном носителе данных (компакт-диск)	14-01.3.14.00.000	1 *
6 Разъем (розетка) ДВ-9F с кожухом	-	1 *
7 Методика поверки	МП.МН 1390-2004	1
8 Камера поверочная	14-93.3.00.00.006	1 ****
9 Упаковка блока индикации	14.01.3.10.00.000	1 *
Упаковка блока питания и сигнализации	14.05.7.10.00.000	1 **
Упаковка датчиков	14.01.3.11.00.000	по заказу
Примечания		
1 При заказе оговаривается количество датчиков каждого исполнения. Графа «Количество» для датчиков заполняется фактическими данными на момент поставки.		
2 По заказу для совместного использования с исполнением «ДОЗОР-И» могут поставляться датчики «ДОЗОР-Т» по ТУ РБ 100270876.106-2004 (в комплекте с одним экземпляром руководства по эксплуатации 14-01.3.02.00.000 РЭ), являющиеся индикаторами температуры и не входящие в основной комплект поставки сигнализатора «ДОЗОР». Количество датчиков «ДОЗОР-Т» – в соответствии с заказом.		
3 (*) – только для сигнализаторов исполнения «ДОЗОР-И».		
4 (**) – только для сигнализаторов исполнения «ДОЗОР-БПС».		
5 (***) – кроме сигнализаторов исполнения «ДОЗОР-БПС».		
6 (****) – кроме сигнализаторов (датчиков) исполнения «ДОЗОР-СО».		



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ТУ РБ 100270876.105-2004. Сигнализатор горючих газов «ДОЗОР». Технические условия;
- ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия;
- ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;
- 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 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
- МП.МН 1390-2004 Сигнализаторы горючих газов «ДОЗОР». Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сигнализаторы горючих газов «ДОЗОР» соответствуют ТУ РБ 100270876.105-2004, ГОСТ 27540-87, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 14254-96.

Межповсрочный интервал - 12 месяцев.

Научно-исследовательский
испытательный центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93,
тел. 234-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие "Белгазтехника",
г. Минск, ул. Гурского 30, тел. 251-75-61.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

И.О. Директор РУП "Белгазтехника"

В.Ф. Коробченко

Приложение А
(обязательное)

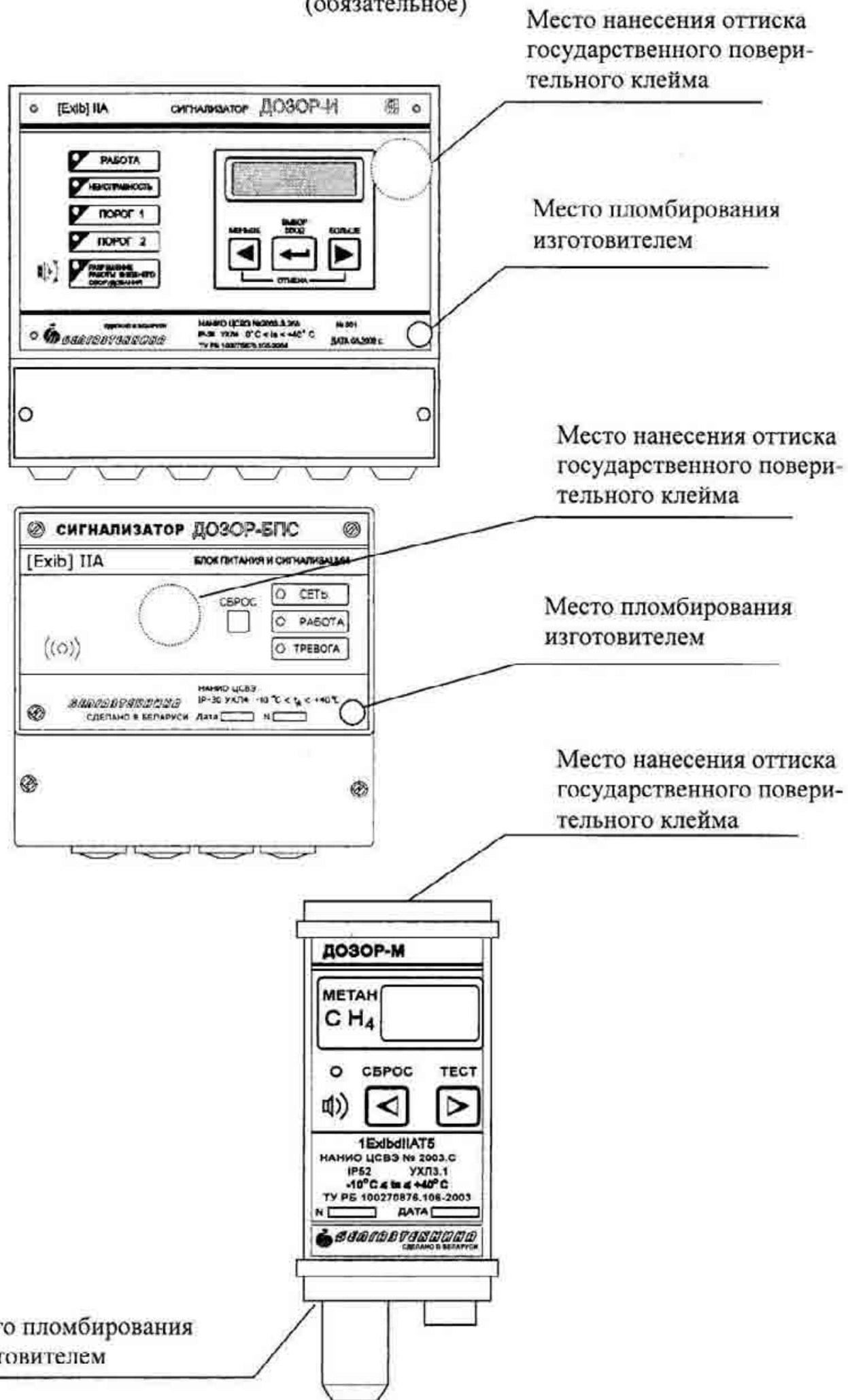


Схема пломбировки составных частей сигнализатора и места нанесения оттиска государственного поверительного клейма

