

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,  
METROLOGY AND CERTIFICATION  
UNDER COUNCIL OF MINISTERS  
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

2763

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**сигнализаторы горючих газов "Дозор",  
РУП "Белгазтехника", г. Минск, Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 09 2175 04** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков  
25 марта 2004 г.

*107К 03-04 от 25.03.2004  
Корешков*

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного  
предприятия «Белорусский  
государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2004 г.

Сигнализаторы горючих газов «ДОЗОР»

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений

Регистрационный № РБ 03 09 2175 04

Выпускаются по ТУ РБ 100270876.105-2004

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы горючих газов «ДОЗОР» (далее - сигнализаторы) предназначены для измерения концентрации горючих газов и сигнализации при превышении концентрацией установленных порогов.

Область применения сигнализаторов - службы и предприятия газовой отрасли и коммунального хозяйства, занимающиеся эксплуатацией газового оборудования.

## ОПИСАНИЕ

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

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



Таблица 1 – Перечень исполнений сигнализаторов

Обозначение исполнения	Измеряемый параметр контролируемой среды	Особенность функционирования	Предполагаемая область применения
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)	Многоканальный сигнализатор газа
ДОЗОР-М	Концентрация (объемная доля) метана в воздухе	Опрашиваемый (сообщение своего состояния в линию подключения только по запросу)	Многоканальные или одноканальные сигнализаторы
ДОЗОР-П	Концентрация (объемная доля) пропана в воздухе	Опрашиваемый (сообщение своего состояния в линию подключения только по запросу)	Многоканальные или одноканальные сигнализаторы
ДОЗОР-М1	Концентрация (объемная доля) метана в воздухе	Не опрашиваемый (сигнализация по линии подключения без опроса)	Упрощенные одноканальные сигнализаторы
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» 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-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 %.

На ЖКИ сигнализатора отображаются так же факты превышения концентрацией заданных порогов сигнализации, наличия неисправностей в сигнализаторе, недостаточное напряжение питания сигнализатора.

Подключение датчика к блоку индикации сигнализатора исполнения ""ДОЗОР-И"" осуществляется по 2-проводной линии.

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

Блок индикации обеспечивают 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 так же факт превышения каждого из двух заданных в датчике порогов сигнализации и факт наличия неисправностей в датчике.

Блок индикации обеспечивает 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 имеет 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 (через линии подключения датчиков) искробезопасное электропитание датчиков, управление исполнительными устройствами в зависимости от текущих показаний датчиков, 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 клейма государственного поверителя приведена в Приложении к описанию типа.

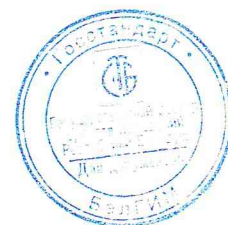




Рисунок 1 – Внешний вид сигнализатора

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры сигнализаторов указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры сигнализаторов

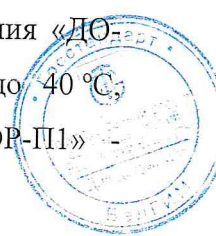
Наименование и единица измерения	Значение параметра	Условный код исполнения
1 Диапазон измерения концентрации газа а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, %	от 0 до 2,5 от 0 до 1,05	М, М1 П, П1
2 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения концентрации газа а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, %	±0,25 ±0,11	М, М1 П, П1
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 часов, не более: а) объемная доля метана, % б) объемная доля пропана, %	±0,13 ±0,05	М, М1 П, П1
5 Пределы допускаемого значения дополнительной абсолютной погрешности измерения, вызванной отклонениями от нормальных условий температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С:		



Продолжение таблицы 2

Наименование и единица измерения	Значение параметра	Условный код исполнения
а) объемная доля метана, %	±0,05	М, М1
б) объемная доля пропана, %	±0,02	П, П1
6 Порог срабатывания сигнализации	Программируемый	
а) объемная доля метана, %	от 0 до 2,50	М, М1
б) объемная доля пропана, %	от 0 до 1,05	П, П1
7 Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства сигнализации		
а) объемная доля метана, %	±0,05	М, М1
б) объемная доля пропана, %	±0,02	П, П1
8 Время срабатывания сигнализации, при объемной доле горючего газа в воздухе в 1,6 раза выше порога, с, не более	15	М, М1, П, П1
9 Максимальное количество обслуживаемых линий подключения датчиков	4	блок индикации
10 Максимальное количество датчиков, подключаемых к одной линии	4	блок индикации
11 Сопротивление проводов линии подключения датчиков, Ом, не более	3	блок индикации
12 Время прогрева, мин, не более	2	все
13 Работоспособность при изменении напряжения питания		
- при питании от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением, В, не менее	$\begin{matrix} +22 \\ 220 \\ -33 \end{matrix}$	блок индикации
- при питании от источника напряжения постоянного тока, В, не менее	от 8 до 12	М, М1, П, П1
14 Потребляемая от электрической сети мощность, В·А, не более	35 (с 16 датчиками)	блок индикации
15 Потребляемый ток, А, не более	0,10	М, М1, П, П1
16 Габаритные размеры, мм, не более:	230×190×110	блок индикации
	145×60×40	М, М1, П, П1
17 Масса, кг, не более:	2,5	блок индикации
	0,4	М, М1, П, П1

Вид климатического исполнения блока индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И» - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 с расширенным диапазоном температуры от 0 до 40 °С; сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «ДОЗОР-М1», «ДОЗОР-П1» -



УХЛЗ.1 по ГОСТ 15150-69.

Диапазон рабочих температур от 0 до 40 °С - для блока индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И», от минус 10 до плюс 40 °С - для сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «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 до плюс 50°С при влажности (при 25 °С) до 80 % для блока индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И» и до 98 % для сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «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», IP52 – для сигнализаторов исполнений «ДОЗОР-М», «ДОЗОР-П», «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 имеют маркировку взрывозащищенности [Exib]IIA для блока индикации, IExibdIIAT5 для датчиков. Блок индикации должен устанавливаться вне взрывоопасной зоны, датчики могут располагаться во взрывоопасных зонах.

Показатели электромагнитной совместимости:

- Сигнализаторы соответствуют требованиям к уровню промышленных радиопомех (Нормы 8-95).

- Сигнализаторы устойчивы к воздействию электростатических разрядов со степенью жесткости 2 с критерием качества функционирования В по СТБ ГОСТ Р 51317.4.2-2001.

- Сигнализаторы устойчивы к динамическим изменениям в цепи электропитания 3 степени жесткости с критерием качества функционирования В по СТБ ГОСТ Р 51317.4.11-2001.

- Сигнализаторы устойчивы к наносекундным импульсным помехам в цепи электропитания 3 степени жесткости с критерием качества функционирования В по СТБ ГОСТ Р 51317.4.4-2001.

- 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 51317.4.5-2001.

- Сигнализаторы устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля 2 степени жесткости с критерием качества функционирования В 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-М1», «ДОЗОР-П1» и блока индикации сигнализатора исполнения «ДОЗОР-И» фотохимическим методом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки сигнализаторов указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
1 Блок индикации	1 *
2 Сигнализатор горючих газов «ДОЗОР-Х»	от 1 до 16 (по заказу)
3 Руководство по эксплуатации 14-01.3.00.00.000 РЭ	1
4 Программное обеспечение на машинном носителе данных (компакт-диск)	1 *
5 Разъем (розетка) DB-9F с кожухом	1 *
6 Методика поверки МП.МН 1390-2004	1
7 Камера поверочная	1
8 Упаковка блока индикации	1 *
Упаковка датчиков	по заказу
Примечания	
1 В обозначении сигнализатора «Х» – обозначение исполнения (М, П, М1, П1).	
2 (*) – только для сигнализаторов исполнения «ДОЗОР-И»	

## НОРМАТИВНЫЕ И 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 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

Сигнализатор «ДОЗОР» ТУ РБ 100270876.105-2004, ГОСТ 27540-87, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 14254-96.

Межповерочный интервал - 1 год.

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

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

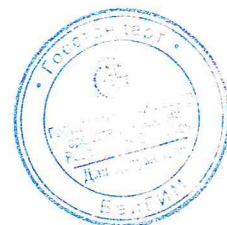
Научно-производственное республиканское унитарное предприятие "Белгазтехника",  
г. Минск, ул. Гурского 30, тел. 2517561.

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

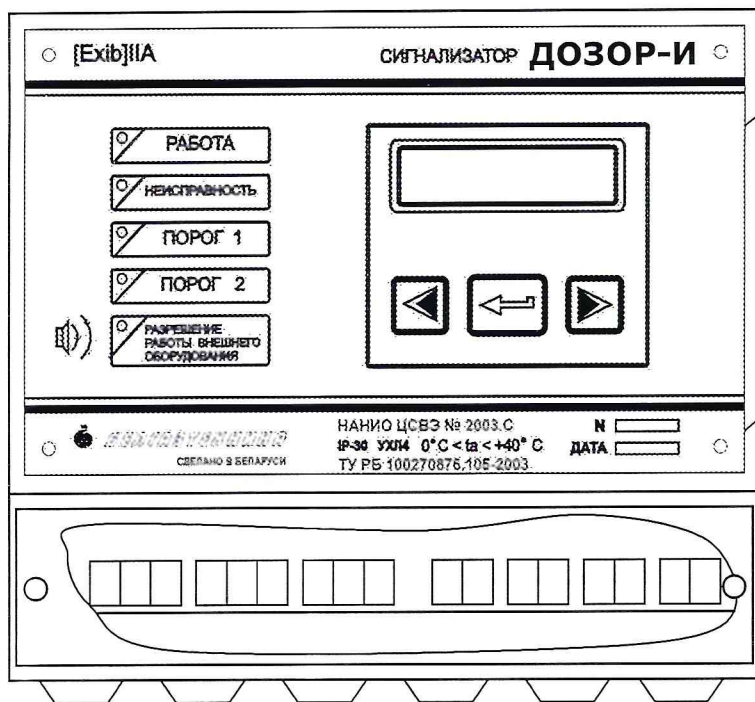
С.В. Курганский

Директор РУП "Белгазтехника"

М.А.Глеб



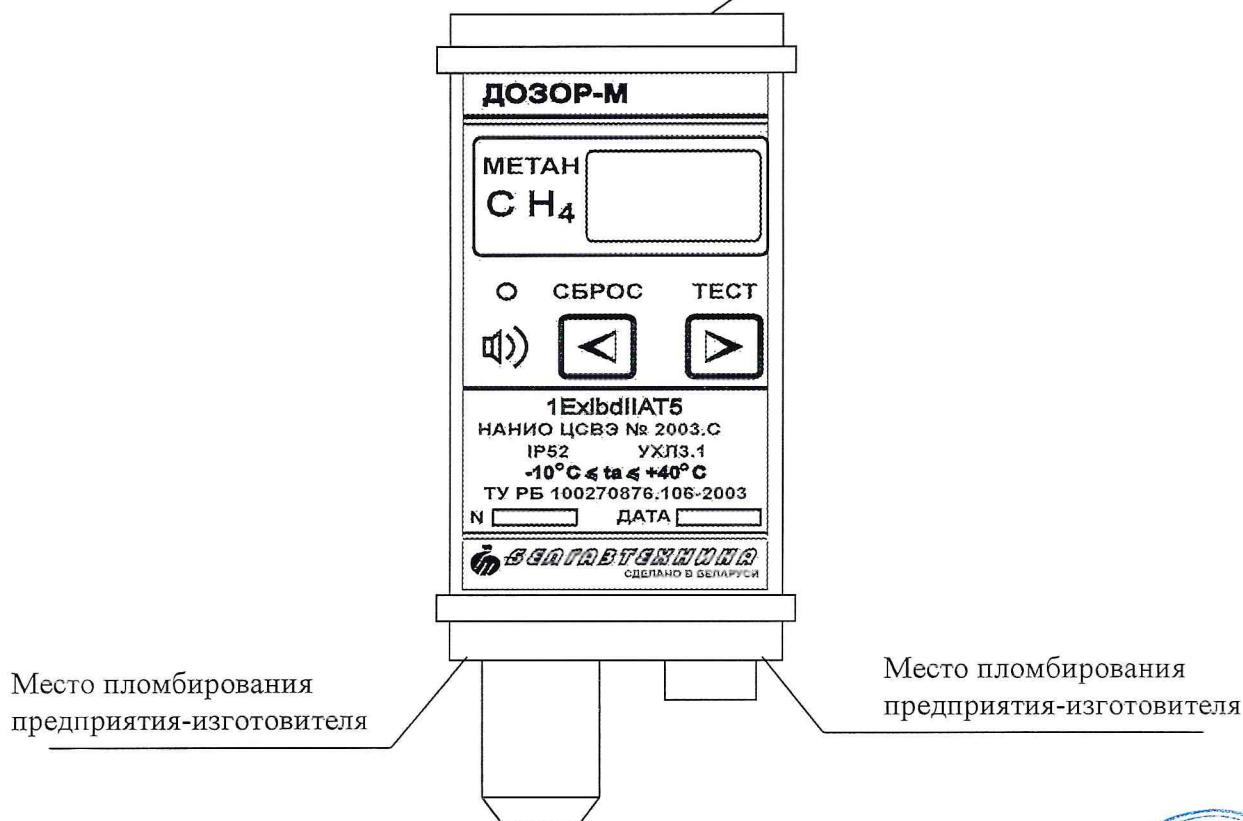
Приложение 1  
(обязательное)



Место нанесения оттиска  
клейма государственного  
поверителя

Место пломбирования  
предприятия-изготовителя

Место нанесения оттиска  
клейма государственного  
поверителя



Место пломбирования  
предприятия-изготовителя

Место пломбирования  
предприятия-изготовителя

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

