

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
 приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
 от 1 июля 2022г. № 15304

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
 Газоанализаторы ФП21.

Назначение и область применения:

Газоанализаторы ФП21 (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли метана (CH_4) и пропана (C_3H_8) в воздухе и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

Область применения – производственные помещения и наружные установки предприятий химической, газодобывающей, энергетической промышленности и в коммунальном хозяйстве.

Описание:

Принцип действия газоанализаторов основан на регистрации изменения сопротивления термокаталитического сенсора при воздействии на него газа.

Газоанализаторы являются переносными приборами со световой и звуковой сигнализацией, с жидкокристаллическим индикатором, с фиксированным порогом срабатывания сигнализации, с конвекционной подачей контролируемой среды, одноблочными, взрывозащищенного исполнения. Электрическое питание газоанализаторов автономное (от трех аккумуляторных батарей типа AAA-Ni-MH 1000 МАh). Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение (маркировка взрывозащиты 1 Ex ib d IIC T3 Gb) в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014.

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). При программировании микроконтроллера газоанализатора устанавливают защиту ПО, которая не позволяет прочитать и модифицировать код программы. Номер версии, цифровой идентификатор и алгоритм цифрового идентификатора программного обеспечения выводится на экран компьютера при подключении.

Фотография общего вида средств измерений представлена в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений концентрации газов в воздухе, объемная доля, %: метана пропана	от 0 до 2,50 от 0 до 1,00
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении концентрации газов в воздухе, объемная доля, %: метана пропана	±0,22 ±0,08

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.



Таблица 2

Наименование	Значение
Нормальные условия: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах, %	от минус 25 до плюс 50 98
Пределы допускаемой дополнительной погрешности в диапазонах температур эксплуатации на каждые 10 °С в долях от пределов основной погрешности	0,5
Предел допускаемой вариации показаний в долях от предела основной погрешности	0,5
Порог срабатывания сигнализации: объемная доля метана, % объемная доля пропана, %	1,00 0,40
Время установления рабочего режима, с, не более	20
Номинальное время установления показаний, с, не более	20
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 3,05 до 4,50
Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	8
Максимальная потребляемая мощность, В·А	1,50
Условия транспортирования и хранения: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах, %	от минус 50 до плюс 50 98
Габаритные размеры, мм, не более	190×33×18
Масса, кг, не более	0,20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (МЭК 529-89): электронного блока блока аккумуляторной батареи	IP 20 IP 54

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Газоанализатор ФП21	1
Адаптер сетевой	1
Паспорт 100162047.029 ПС и методика поверки МРБ МП. 1536-2006 в редакции с изменением 2	1
Чехол	1
Упаковка	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносят на лицевую панель газоанализатора и на титульный лист паспорта.



Поверка осуществляется по МРБ МП. 1536-2006 «Система обеспечения единства измерений Республика Беларусь. Газоанализатор ФП21. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 100162047.029-2006 «Газоанализатор ФП21. Технические условия»,
 технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011);

методику поверки:

МРБ МП. 1536-2006 «Система обеспечения единства измерений Республика Беларусь. Газоанализатор ФП21. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Ротаметр РМ-А-0,063 ГУЗ
Государственный стандартный образец состава газовых смесей (ГСО): СН ₄ –воздух, С ₃ Н ₈ –воздух, воздух класса 0
Секундомер электронный Интеграл С-01
Термогигрометр testo-625
Барометр-анероид БАММ-1
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик газоанализатора с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО ФП21	FP21.hex	Version 2.07	0x8C12	CRC16

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: газоанализаторы ФП21 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100162047.029-2006, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 012/2011.

Производитель средств измерений

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»
 Республика Беларусь, 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2-2, ком.

КОПИЯ ВЕРНА



Тел/факс +375 17 252-25-11
e-mail: metrolog@pharmec.by.

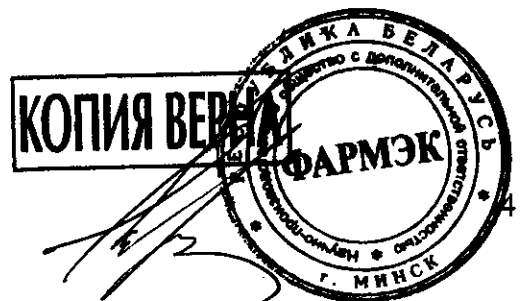
Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений.
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

- Приложение: 1. Фотография общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич



Приложение 1
(обязательное)

Фотография общего вида средств измерений

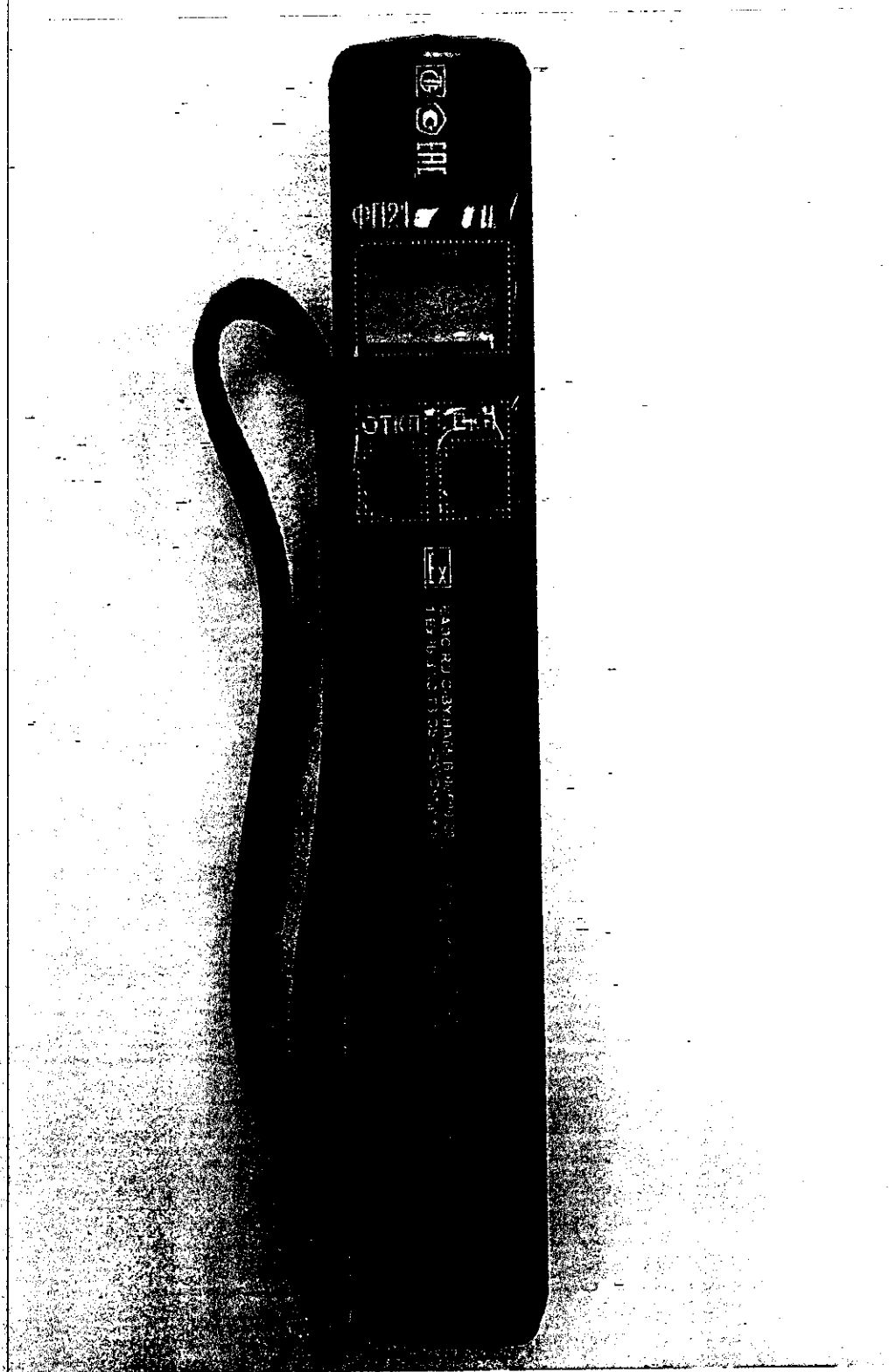


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида газоанализатора

КОПИЯ ВЕРНА



Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Знак поверки средств измерений наносится на газоанализатор в соответствии с рисунком 2.1 и в паспорт (при первичной поверке)

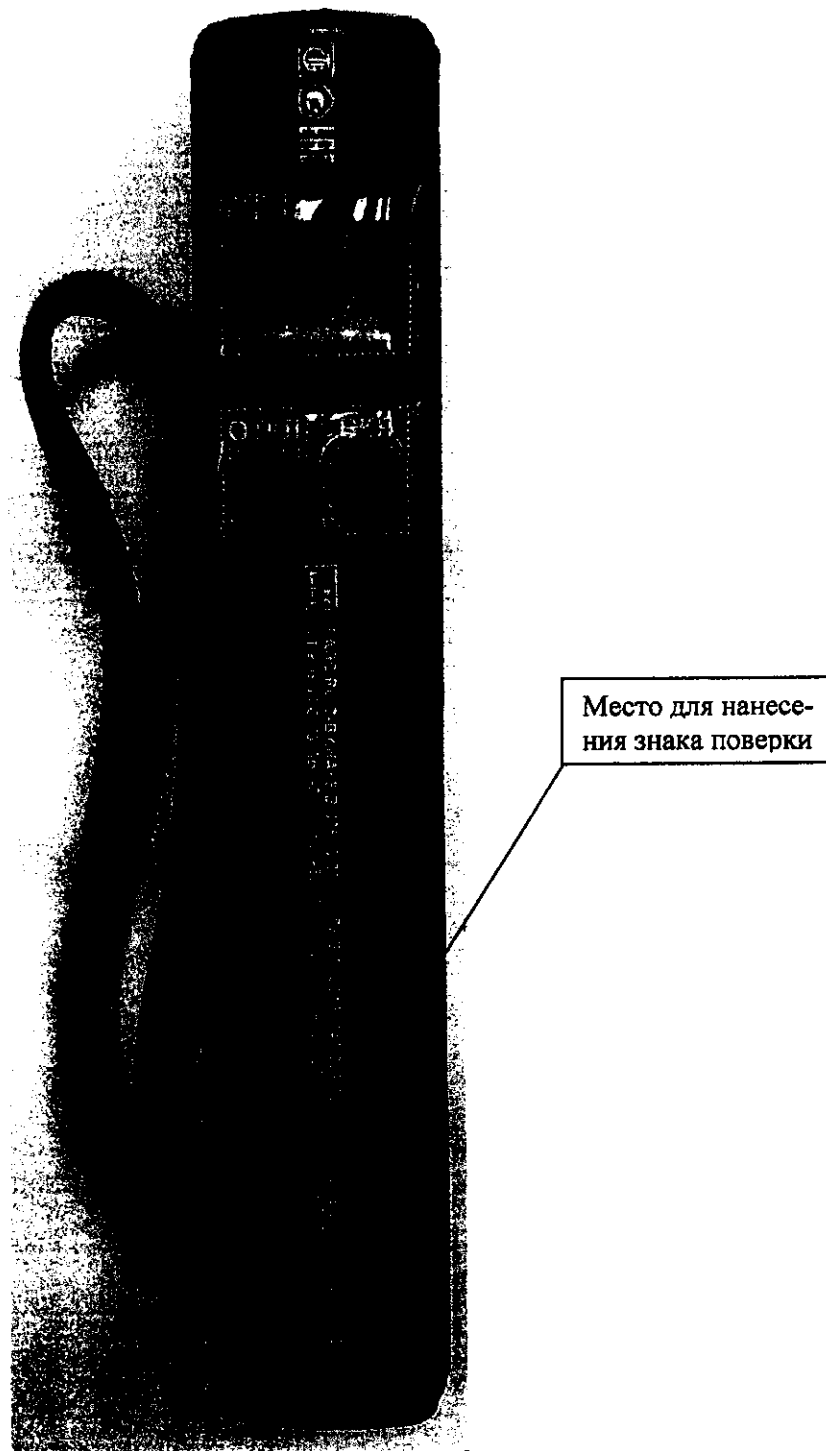


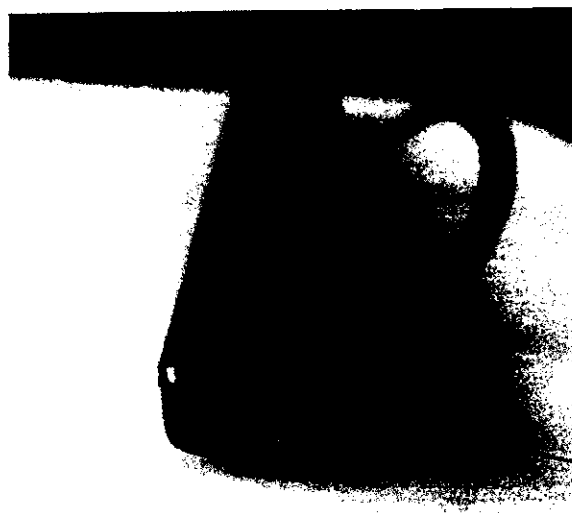
Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

КОПИЯ ВЕРНА



Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Место пломбировки
от несанкциониро-
ванного доступа

Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа
(вид сверху)



УТВЕРЖДАЮ



директор по науке БелГИМ

Н.В. Баковец

06 2022

**АКТ ИСПЫТАНИЙ № 45-160/0403-2022
средств измерений или стандартного образца**

Наименование и обозначение типа: Газоанализаторы ФП21
средств стандартно-
измерений го образца

Производитель экземпляров, представленных для испытаний НПОДО «ФАРМЭК»
220013, г. Минск, ул. Кульман, 2-2

Заявитель на испытания НПОДО «ФАРМЭК»
220013, г. Минск, ул. Кульман, 2-2

Сведения о сертификате системы качества производителя № 21.0852.026 от 28.05.2021

Комиссия по проведению испытаний Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Руководитель комиссии Каминский Д.М. — начальник сектора научно-исследовательского центра средств измерений и техники (НИЦИСИиТ);

Члены комиссии:
Янковская Л.К. — ведущий инженер по испытаниям НИЦИСИиТ;
Хаткевич Э.В. — ведущий инженер по испытаниям НИЦИСИиТ.

Основания для проведения испытаний квитанция-счет № 4515668-2 от 10.03.2022, к договору № 10-19/НС3412 от 04.09.2019

Место (адрес) проведения испытаний НПОДО «ФАРМЭК», г. Минск, ул. Кульман, 2-2, БелГИМ, г. Минск, Дзятковиленинскі тракт, 93

Дата окончания проведения испытаний 07.06.2022

КОПИЯ ВЕРНА



Наименование и (или) условное обозначение типа средств измерений, наименование производителя, заводской номер, год или дата изготовления приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и (или) условное обозначение типа средств измерений	Наименование производителя	Заводской номер	Год (дата) изготовления
Газоанализатор ФП21	НПОДО «ФАРМЭК»	2109048	09.2021
Газоанализатор ФП21	НПОДО «ФАРМЭК»	2112035	12.2021
Газоанализатор ФП21	НПОДО «ФАРМЭК»	2110089	10.2021

Перечень представленных документов:

программа испытаний в целях в утверждения типа средств измерений;
паспорт;
фотография общего вида;
письмо НПОДО «ФАРМЭК» о программном обеспечении (исх. № 424 от 25.02.2022);

копия сертификата соответствия газоанализаторов ФП21 требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011), регистрационный номер № ЕАЭС RU С-VY.НА67.В.00500/20;

копия декларации о соответствии газоанализаторов ФП21 требованиям технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

копии декларации о соответствии преобразователей напряжения KRE-1201500, входящих в состав комплекта поставки газоанализаторов ФП21, требованиям технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

расчет интервала времени между поверками;
проект изменения № 2 методике поверки МРБ МП.1536-2006;
проект извещения 100162047.029.5 об изменении технических условий ТУ VY 100162047.029-2006;

справка о предъявленных претензиях на газоанализаторы ФП21;

акт испытаний на надежность газоанализаторов ФП21;

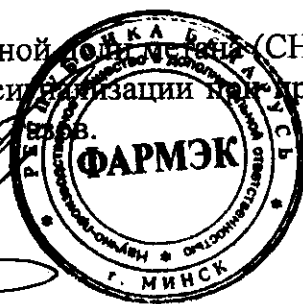
спецификация, включающая технические и метрологические характеристики.

Ознакомившись с представленными экземплярами средств измерений и рассмотрев предоставленную документацию, предъявленные материалы признаны комиссией достаточными для проведения испытаний.

Назначение, обязательные метрологические требования, основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям средств измерений:

Газоанализаторы ФП21 предназначены для измерения объемной доли метана (CH_4) и пропана (C_3H_8) в воздухе и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газа.

КОПИЯ ВЕРНА



Обязательные метрологические требования, основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям средств измерений приведены в приложении А.

Испытания газоанализаторов ФП21 проведены в соответствии с утвержденной программой испытаний.

Установлено, что испытанные экземпляры газоанализаторов ФП21 соответствуют документации производителя, техническим условиям ТУ ВУ 100162047.029-2006 с учетом проекта извещения 100162047.029.5 об изменении, ТР ТС 012/2011, ТР ТС 020/2011 .

Комиссия отмечает, что газоанализаторы ФП21 метрологически обеспечены в Республике Беларусь, поверка возможна по МРБ МП.1536-2006 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Газоанализатор ФП21. Методика поверки» в редакции с изменением № 2. Производителем были представлены материалы, подтверждающие интервал времени между поверками. Утверждение типа средств измерений возможно.

Результаты испытаний признаны положительными/отрицательными.

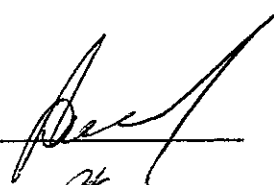
На основании результатов проведенных испытаний комиссия рекомендует:

1. Утвердить тип средств измерений «Газоанализаторы ФП21», производитель – НПОДО «ФАРМЭК», Республика Беларусь;
2. Установить интервал времени между государственными поверками 6 месяцев (согласно пункту 6.10 Постановления Госстандарта Республики Беларусь от 20 апреля 2021 г. № 39);
3. Поверку проводить по МРБ МП.1536-2006 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Газоанализатор ФП21. Методика поверки» в редакции с изменением № 2.

Приложения:

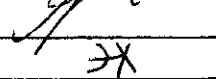
проект описания типа средств измерений.

Руководитель комиссии



Д.М. Каминский

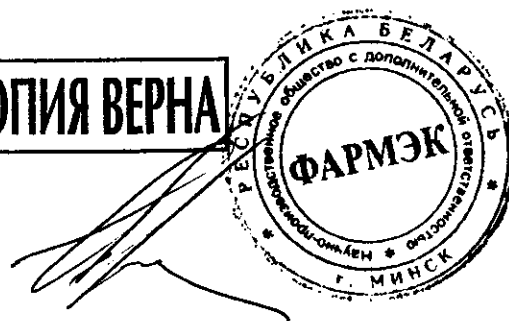
Члены комиссии:



Л.К. Янковская

Э.В. Хаткевич

КОПИЯ ВЕРНА



Приложение А
(обязательное)

Обязательные метрологические требования, основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям средств измерений

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование	Значение
Диапазон измерений концентрации газов в воздухе, объемная доля, %: метана пропана	от 0 до 2,50 от 0 до 1,00
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении концентрации газов в воздухе, объемная доля, %: метана пропана	$\pm 0,22$ $\pm 0,08$

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице А.2.

Таблица А.2

Наименование	Значение
1	2
Нормальные условия: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах, %	от минус 25 до плюс 50 98
Пределы допускаемой дополнительной погрешности в диапазонах температур эксплуатации на каждые 10 °С в долях от пределов основной погрешности	0,5
Предел допускаемой вариации показаний в долях от предела основной погрешности	0,5
Порог срабатывания сигнализации: объемная доля метана, % объемная доля пропана, %	1,00 0,40
Время установления рабочего режима, с, не более	20
Номинальное время установления показаний, с, не более	20
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 3,05 до 4,50
Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	8
Максимальная потребляемая мощность, В·А	1,50
Условия транспортирования и хранения: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С и более низких температурах, %	от минус 50 до плюс 50 98

КОПИЯ ВЕРНА



Продолжение таблицы А.2

1	1
Габаритные размеры, мм, не более	190×33×18
Масса, кг, не более	0,20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 (МЭК 529-89): электронного блока блока аккумуляторной батареи	IP 20 IP 54

КОПИЯ ВЕРНА

