

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 19080 от 20 августа 2025 г.

Срок действия до 27 марта 2030 г.

Наименование типа средств измерений:

Газоопределители химические и трубки индикаторные ГХ-Е

Производитель:

АО «ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Выдан:

АО «ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ», г. Екатеринбург, Российская Федерация

Документ на поверку:

**МП 23-221-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений.
Газоопределители химические и трубки индикаторные ГХ-Е. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **6 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20.08.2025 № 101

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 20 августа 2025 г. № 19040

Наименование типа средств измерений и их обозначение: газоопределители химические и трубки индикаторные ГХ-Е

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 23-221-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Газоопределители химические и трубки индикаторные ГХ-Е. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Программное обеспечение: отсутствует.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы Приказ Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах», ГОСТ Р 51712-2001 «Трубки индикаторные. Общие технические условия», ГОСТ Р 51945-2002 «Аспираторы. Общие технические условия» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 14975-10, на 5 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» февраля 2022 г. № 337

Регистрационный № 14975-10

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоопределители химические и трубки индикаторные ГХ-Е

Назначение средства измерений

Газоопределители химические и трубки индикаторные ГХ-Е предназначены для измерений массовой концентрации и объемной доли вредных веществ (оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы, сероводорода, формальдегида, акролеина) в воздухе рабочей зоны и промышленных выбросах.

Описание средства измерений

Принцип действия газоопределителей химических и трубок индикаторных ГХ-Е (далее – газоопределители и трубки индикаторные) основан на линейно-колористическом методе измерений и состоит в измерении длины слоя индикаторной массы в трубке индикаторной, изменившего окраску в результате взаимодействия с определяемым веществом.

Газоопределитель конкретной модификации состоит из трубки индикаторной для определения концентрации конкретного газа и аспиратора утвержденного типа. Допускается применение иного аспиратора при выполнении условий: аспиратор должен быть утвержденного типа и внесен в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений; метрологические характеристики аспиратора должны быть не ниже приведенных в таблице 1.

Трубка индикаторная является измерительной частью газоопределителя и представляет собой запаянную с двух концов стеклянную трубку, заполненную индикаторной массой.

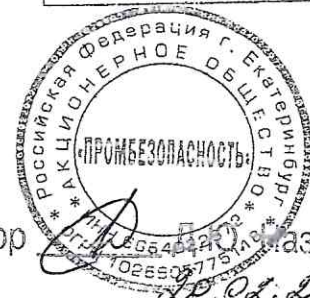
Аспиратор служит для просасывания фиксированного объема пробы исследуемой газовой среды через трубку индикаторную и представляет собой сильфонный насос ручного действия.

Длина окрашенного слоя в трубке индикаторной зависит от количества определяемого вещества в исследуемой газовой среде.

Газоопределители и трубки индикаторные выпускаются в семи модификациях:

- ГХ-Е СО-0,25 для определения концентрации оксида углерода;
- ГХ-Е СО-5 для определения концентрации оксида углерода;
- ГХ-Е NO+NO₂-0,005 для определения концентрации оксидов азота;
- ГХ-Е SO₂-0,007 для определения концентрации диоксида серы;
- ГХ-Е H₂S-0,0066 для определения концентрации сероводорода;
- ГХ-Е CH₂O-1,5 для определения концентрации формальдегида;
- ГХ-Е C₃H₄O-1,0 для определения концентрации акролеина.

КОПИЯ ВЕРНА



Директор _____ Назаров

Вспомогательные патроны имеют две модификации:

- диазотирующий патрон (ДП) – для диазотирования индикаторной массы в трубке индикаторной ГХ-Е $C_3H_4O-1,0$ (акролеин), поставляется и используется в комплекте с трубкой индикаторной ГХ-Е $C_3H_4O-1,0$ (акролеин);

- окислительный патрон (ОП) – для перевода оксида азота NO в диоксид азота NO_2 при лабораторных анализах.

Общий вид газоопределителя химического и трубок индикаторных представлен на рисунке 1. Пломбирование газоопределителей химических и трубок индикаторных не предусмотрено.

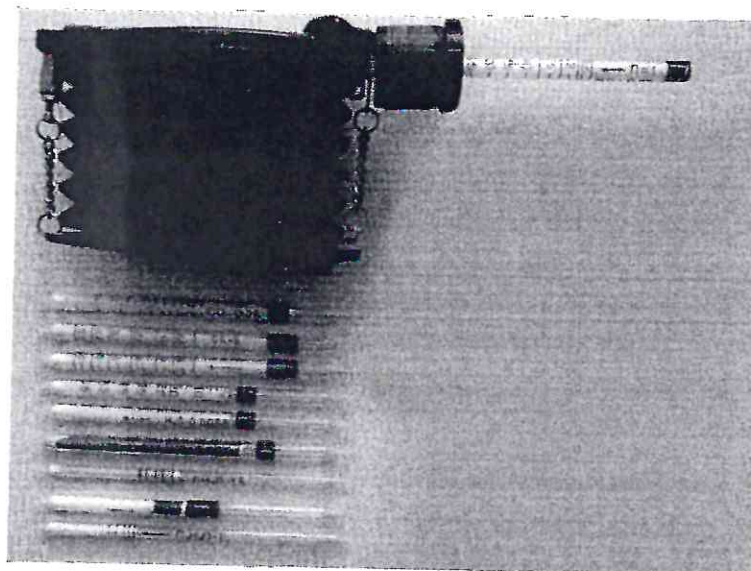


Рисунок 1 – Общий вид газоопределителя химического и трубок индикаторных

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений концентраций, $мг/м^3$ (%):	
- ГХ-Е $CO-0,25$	от 6,0 до $3,1 \cdot 10^3$ (от 0,0005 до 0,25)
- ГХ-Е $CO-5$	от $2,9 \cdot 10^3$ до $6,2 \cdot 10^4$ (от 0,25 до 5,00)
- ГХ-Е $NO+NO_2-0,005$	от 2 до $1 \cdot 10^2$ (от 0,0001 до 0,005)
- ГХ-Е $SO_2-0,007$	от 5 до $2 \cdot 10^2$ (от 0,0002 до 0,007)
- ГХ-Е $H_2S-0,0066$	от 4 до $1 \cdot 10^2$ (от 0,0003 до 0,0066)
- ГХ-Е $CH_2O-1,5$	от 0,25 до 1,50 (от $1,9 \cdot 10^{-5}$ до $12,0 \cdot 10^{-5}$)
- ГХ-Е $C_3H_4O-1,0$	от 0,1 до 1,0 (от $4,0 \cdot 10^{-6}$ до $43,0 \cdot 10^{-6}$)

КОПИЯ ВЕРНА



Директор *И.О. Назаров*
20.02.2025

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности газоопределятеля и трубок индикаторных, %: - ГХ-Е СО-0,25 - ГХ-Е NO+NO ₂ -0,005 - ГХ-Е SO ₂ -0,007 - ГХ-Е H ₂ S-0,0066 - ГХ-Е CH ₂ O-1,5 - ГХ-Е C ₃ H ₄ O-1,0	±25
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности газоопределятеля и трубок индикаторных ГХ-Е СО-5, %	±15
Номинальный объем пробы газовой среды, просасываемый через трубку индикаторную за один рабочий ход аспиратора, см ³	100±5
Пределы допускаемой приведенной погрешности аспиратора, %	±5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объем пробы исследуемой газовой среды, просасываемый через трубку индикаторную, см ³ : - ГХ-Е СО-0,25 - ГХ-Е СО-5 - ГХ-Е NO+NO ₂ -0,005 - ГХ-Е SO ₂ -0,007 - ГХ-Е H ₂ S-0,0066 - ГХ-Е CH ₂ O-1,5 - ГХ-Е C ₃ H ₄ O-1,0	100±5 или 1000±50 100±5 1000±50 1000±50 1000±50 1000±50 1000±50
Смещение уровня индикаторной массы в трубке индикаторной относительно нулевой линии шкалы, мм, не более	1
Время просасывания (100±5) см ³ пробы газовой среды через трубку индикаторную, с: - ГХ-Е СО-0,25 - ГХ-Е СО-5 - ГХ-Е NO+NO ₂ -0,005 - ГХ-Е SO ₂ -0,007 - ГХ-Е H ₂ S-0,0066 - ГХ-Е CH ₂ O-1,5 - ГХ-Е C ₃ H ₄ O-1,0	10±2 20±5 15±3 15±3 10±2 25±5 25±5
Герметичность аспиратора (объем всасываемой пробы газовой среды за 1 мин при сжатом сильфоне аспиратора и заглушенном отверстии для подключения трубки индикаторной), см ³ , не более	2,5
Время раскрытия аспиратора без трубки индикаторной, с, не более	2



Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры трубок индикаторных, мм, не более:	
- длина	128,0
- диаметр наружный:	
для ГХ-Е СО-0,25; ГХ-Е СО-5; ГХ-Е NO+NO ₂ -0,005; ГХ-Е SO ₂ -0,007;	
ГХ-Е H ₂ S-0,0066	7,3
для ГХ-Е CH ₂ O-1,5; ГХ-Е C ₃ H ₄ O-1,0	5,2
Габаритные размеры вспомогательных патронов, мм, не более:	
- длина	128,0
- диаметр наружный	7,2
Масса 24 шт. (1 коробка) трубок индикаторных, кг, не более	
- ГХ-Е СО-0,25; ГХ-Е СО-5; ГХ-Е NO+NO ₂ -0,005; ГХ-Е SO ₂ -0,007;	
ГХ-Е H ₂ S-0,0066	0,15
- ГХ-Е C ₃ H ₄ O-1,0 с ДП	0,18
- ГХ-Е CH ₂ O-1,5 (50 шт.)	0,17
- ОП	0,17
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	
для ГХ-Е СО-5	от -10 до +50
для ГХ-Е СО-0,25; ГХ-Е NO+NO ₂ -0,005; ГХ-Е SO ₂ -0,007; ГХ-Е H ₂ S-0,0066	от +5 до +35
для ГХ-Е CH ₂ O-1,5; ГХ-Е C ₃ H ₄ O-1,0; ДП	от -5 до +35
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Срок годности трубок индикаторных, лет	
- ГХ-Е СО-0,25; ГХ-Е H ₂ S-0,0066	3
- ГХ-Е СО-5; ГХ-Е NO+NO ₂ -0,005; ГХ-Е SO ₂ -0,007; ГХ-Е C ₃ H ₄ O-1,0;	
ГХ-Е CH ₂ O-1,5	1
- ДП; ОП	1

Знак утверждения типа

наносится на коробку с трубками индикаторными типографским способом и титульный лист руководства по эксплуатации газоопределителей и трубок индикаторных типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоопределитель химический и трубки индикаторные в составе: - трубки индикаторные - аспиратор утвержденного типа	ГХ-Е	1 шт. ¹
Индивидуальный комплект ЗИП к аспиратору	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ГХ-Е.00.000 РЭ	1 экз.
Руководство по эксплуатации на аспиратор ²	-	1 экз.
Методика поверки (копия) ³	МП 23-221-2020	1 экз.

¹ Количество аспираторов, количество трубок индикаторных в зависимости от заказа

² Руководство по эксплуатации аспиратора утвержденного типа с обозначением изготовителя

³ По требованию заказчика

Количество aspirаторов, количество трубок индикаторных в зависимости от заказа
Руководство по эксплуатации aspirатора утвержденного типа с обозначением изготовителя
По требованию заказчика

Количество aspirаторов, ко
руководство по эксплуатации
По требованию заказчика

РОССИЯ ВЕРНА

Директор ООО "ИНСЕР" И.Ю. Назаров
20.02.2024

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе СТО МИ 2606-2018 «Методика измерений массовых концентраций (объемных долей) оксида углерода, оксидов азота, диоксида серы, сероводорода, формальдегида, акролеина в воздухе рабочей зоны, промышленных выбросах индикаторным (линейно-колористическим) методом с применением газоопределителей химических типа ГХ-Е», аттестованном ФГУП «УНИИМ», аттестат аккредитации № RA.RU.311996 выдан 19.10.2016.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоопределителям химическим и трубкам индикаторным ГХ-Е

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 № 2664 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ГОСТ Р 51712-2001 Трубки индикаторные. Общие технические условия

ГОСТ Р 51945-2002 Аспираторы. Общие технические условия

ТУ 20.59.52-003-16625682-2020 Газоопределители химические и трубки индикаторные ГХ-Е. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ» (АО «ПРОМБЕЗОПАСНОСТЬ»)
ИНН 6664022972

Адрес: 620130, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Степана Разина, д. 109

Телефон: +7 (343) 210-50-70

Web-сайт: www.promtrubka.ru

E-mail: promtrubka@mail.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Телефон: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39

E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Директор Д.Ю. Назаров

20.01.2025

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п

«29» января 2025 г.