

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ОЗ42е

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ОЗ42е (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объёмной доли или массовой концентрации озона в воздушных средах.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении поглощения озоном ультрафиолетового излучения на длине волны 255 нм. Поглощение рассчитывается как отношение интенсивности излучения, прошедшего через анализируемую среду, к интенсивности излучения, прошедшего через очищенную от озона среду. Содержание озона рассчитывается согласно закону Бугера-Ламберта-Бера.

Газоанализаторы представляют собой одноблочные стационарные одноканальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в металлическом корпусе для установки на стол или в стойку.

Результаты измерений выводятся:

- на жидкокристаллический дисплей, расположенный на передней панели;
- на мониторе ПК, подключенного через цифровой выходной интерфейс Ethernet;
- на электронных устройствах, имеющих возможность поддерживать протокол Wi-Fi и имеющих веб-браузер, подключенных к газоанализатору по беспроводному протоколу обмена данными Wi-Fi.

Способ отбора пробы – принудительный, за счет встроенного побудителя расхода. Газоанализаторы могут выпускаться без дисплея, только с цифровым выходным интерфейсом Ethernet и Wi-Fi. Общий вид средства измерений, место пломбирования корпуса, место нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов O342e

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

ПО осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с компьютером;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений;
- отображения результатов измерений и управления по цифровому интерфейсу Ethernet или Wi-Fi на ПК или электронных устройствах;
- контроль внешней связи Ethernet, USB, Wi-Fi.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	O342e
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.k

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний объемной доли (массовой концентрации) озона, млн ⁻¹ (мг/м ³)	от 0 до 10 (от 0 до 20)
Диапазон измерений объемной доли (массовой концентрации) озона, млн ⁻¹ (мг/м ³)	от 0 до 0,02 включ. (от 0 до 0,04 включ.) св. 0,02 до 1 (св. 0,04 до 2)
Пределы допускаемой основной приведенной к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений объемной доли (массовой концентрации) озона в диапазоне измерений от 0 до 0,02 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,04 мг/м ³ включ.), %	±15
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объемной доли (массовой концентрации) озона в диапазоне св. 0,02 до 1 млн ⁻¹ (св. 0,04 до 2 мг/м ³), %	±15
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах условий эксплуатации на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,35
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и содержание в воздухе которых указан в Руководстве по эксплуатации на газоанализаторы, и содержание которых не превышает 0,5 ПДК по ГОСТ 12.1.005-88 или ГН 2.1.6.1338, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,2
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 6 часов непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - содержание неизмеряемых компонентов, в долях от ПДК, не более	от +15 до +25 0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	60
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	230±23 50±1
Масса, кг, не более	9
Габаритные размеры газоанализатора, мм, не более: -длина -ширина -высота	606 483 133
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +35 от 10 до 80 от 90,6 до 104,8
Объемный расход газовой смеси на входе газоанализатора, дм ³ /мин, не более	1,0
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	24000

Таблица 4 - Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемой погрешности газоанализаторов, предназначенных для контроля предельно допускаемой концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны (в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ № 1034н от 09.09.11 г. и Приказом Минприроды России № 425 от 07.12.2012 г.).

Диапазон измерений объемной доли (массовой концентрации) озона, млн ⁻¹ (мг/м ³)	Пределы допускаемой погрешности, % ¹⁾	
	приведенной ²⁾	относительной
от 0 до 0,02 включ. (от 0 до 0,04 включ.)	±25	-
св. 0,02 до 1 (св. 0,04 до 2)	-	±25
¹⁾ Значения погрешности установлены для следующих условий эксплуатации: - температура окружающей среды от 0 до +35 °С; - относительная влажность от 10 до 80 %; - атмосферное давление 90,6 до 104,8 кПа; - содержание неизмеряемых компонентов, в долях от ПДК, не более 0,5. ²⁾ Нормирующее значение - верхняя граница диапазона измерений.		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации (типографским методом) и на табличку на задней панели газоанализатора (методом шелкографии или типографским методом).

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	ОЗ42е	1 шт.
Комплект запасных частей	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2231-2018	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ОЗ42е

Приказ Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г. Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 09.09.2011 г. № 1034н ред. от 29.08.2014 г. Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности

ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

Техническая документация фирмы «ENVEA», Франция