

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ОЗ42М

Назначение средства измерений

Газоанализаторы модели ОЗ42М (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения содержания озона (O_3) в атмосферном воздухе при работе в составе передвижных и стационарных постов.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении поглощения озоном УФ излучения ртутной лампы низкого давления на длине волны 254 нм, которое рассчитывается как отношение интенсивностей потоков излучения на выходе оптической кюветы при прохождении анализируемой смеси, содержащей озон, и анализируемой смеси, очищенной от озона с помощью каталитического разрушителя озона, и дальнейшем расчете содержания озона согласно закону Ламберта-Бэра.

Газоанализаторы являются стационарными приборами.

Газоанализаторы выпускаются в двух исполнениях – модификация для установки в стойку, и модификация в вертикальном корпусе.

Газоанализаторы оснащены жидкокристаллическим дисплеем, позволяющим отображать результаты измерений и параметры работы в текстовом и графическом режимах.

Газоанализаторы позволяют производить автоматическую корректировку показаний в зависимости от изменения температуры и давления анализируемой смеси.

Газоанализаторы позволяют осуществлять ручную и автоматическую корректировку нулевых показаний и чувствительности.

Газоанализаторы производят автоматический контроль параметров, обнаружение и индикацию неисправностей (температура блоков газоанализатора, расход анализируемой смеси, электрические параметры газоанализатора), а также производят контроль и индикацию превышения запрограммированного порога содержания O_3 .

Газоанализаторы имеют цифровые выходы RS-232, Ethernet, USB.

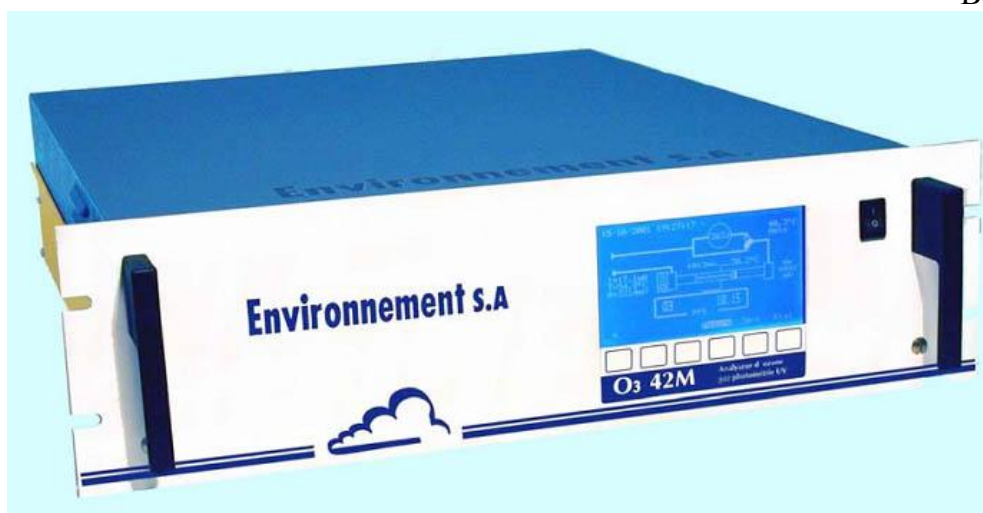
По требованию заказчика в газоанализаторы могут быть установлены аналоговые выходы – токовый с диапазонами 0 – 20 мА, 4 – 20 мА и по напряжению с диапазонами 0 – 1 В и 0 – 10 В.

Газоанализаторы позволяют сохранять в памяти средние значения за программируемый период. Максимальный объем памяти составляет 5120 средних значений.

Газоанализаторы имеют возможность печати результатов измерений и параметров работы газоанализаторов на принтер, подключенный к последовательному порту.

По требованию заказчика газоанализаторы могут быть укомплектованы встроенным генератором озона.

На рисунке 1 представлен внешний вид газоанализаторов.



а)



б)

Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов O342M.
а) – модификация для установки в стойку, б) – модификация в вертикальном корпусе

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение O342M.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента,
- отображение результатов измерений на ЖКИ дисплее газоанализатора;
- передачу результатов измерений по интерфейсу связи с ПК,
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;

- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль архивации измерений,
- контроль внешней связи (RS-232/422, Ethernet, USB).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

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
Встроенное ПО газоанализаторов	О342М	3.6.a	–	–

Метрологические и технические характеристики

1. Метрологические характеристики газоанализаторов О342М приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон показаний, млн ⁻¹ (мг/м ³)	Диапазон измерений объемной доли (массовой концентрации) млн ⁻¹ (мг/м ³)	Поддиапазон измерений объемной доли (массовой концентрации), млн ⁻¹ (мг/м ³)	Пределы допускаемой основной погрешности	
			приведенной, γ ₀ , %	относительной Δ ₀ , %
0 – 10 (0 – 20)	0 – 0,25 (0 – 0,5)	0 – 0,02 (0 – 0,04)	± 15	–
		св. 0,02 – 0,25 (св. 0,04 – 0,5)	–	± 15
	св. 0,25 – 1 (св. 0,5 – 2)	св. 0,25 – 1 (св. 0,5 – 2)	–	± 15

Примечания:

* Пересчет объемной доли (млн⁻¹) в массовую концентрацию компонента (мг/м³) проводится с использованием коэффициента, равного 2,142 при 0 °С и 760 мм рт. ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89 и равного 1,995 при 20 °С и 760 мм рт. ст. в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88. Значение коэффициента пересчета вводится в память газоанализатора вручную посредством меню в разделе «Configuration => Offsets/Units/Conversions» (для английской версии меню).

2. Время установления показаний не более 90 с.
3. Изменение показаний за регламентируемый интервал времени в долях от γ₀ (или Δ₀), не более 0,3 за 7 суток.
4. Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности – 0,5.
5. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий, в долях от предела допускаемой основной погрешности – 0,5.

6. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния мешающих компонентов NO (5 мг/м³), NO₂ (2 мг/м³), H₂S (10 мг/м³), SO₂ (0,5 мг/м³), CO (20 мг/м³) в долях от предела допускаемой основной погрешности – 1.
7. Время прогрева газоанализатора не более 60 мин.
8. Объемный расход анализируемой смеси на входе газоанализатора (1,0 ± 0,2) дм³/мин.
9. Условия эксплуатации:
 - температура 10 °С – 35 °С;
 - относительная влажность воздуха 10 % – 80 %;
 - атмосферное давление: 84 ÷ 106,7 кПа (630 – 800 мм. рт. ст.).
10. Масса и габаритные размеры газоанализатора приведены в таблице 2

Таблица 2

Модификация	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
Для установки в стойку	581	483	133	9
В вертикальном корпусе	430	225	740	12

11. Напряжение питания прибора (220⁺²²₋₃₃) В, частота (50 ± 1) Гц.
12. Потребляемая мощность, не более: 70 ВА (90 ВА для газоанализатора со встроенным генератором озона).
13. Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95) 24000 ч.
14. Средний срок службы 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации комплекса типографским способом и на табличку, расположенную на задней панели газоанализаторов.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 9.

Т а б л и ц а 9

№№	Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1	Газоанализатор	О342М	1 шт.
2	Комплект запасных частей		1 комплект
3	Руководство по эксплуатации		1 экз.
4	Дополнение к Руководству по эксплуатации		1 экз.
5	Методика поверки	МП-242-1654-2013	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1654-2013 «Газоанализаторы О342М. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» «25» ноября 2013 г.

Основные средства поверки:

- генератор озона ГС-024, мод. ГС-024-1 или ГС-024-1М только для диапазона 0 – 0,25 млн⁻¹;
- или генератор газовых смесей модели MGC101P (№52452-13 в Госреестре СИ РФ) совместно с генератором нулевого воздуха ZAG мод. ZAG7001 фирмы Environnement s.a (№ 37681-08 в Госреестре СИ РФ) для всех диапазонов.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы О342М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ОЗ42М

1 ГОСТ 8.578-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

3 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

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

5 Техническая документация фирмы - изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области охраны окружающей среды,
выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда

Изготовитель

Фирма «Environnement S.A.», Франция.

Адрес: 111, bd Robespierre, BP 4513, 78304 Poissy, Cedex, France.

Заявитель

ЗАО «Экрес-Инжиниринг»

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, В.О. Малый пр., д. 58, литер «А».

Тел.: (812) 322-71-77. Факс: (812) 493-56-26.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19,

тел.: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.