

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ,

директор ФГУП ГНТЦ «Инверсия»

Б.С.Пункевич



" 30 " мая 2005 г.

<p>Газоанализаторы-сигнализаторы УГ-101</p>	<p>Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>2984-05</u> Взамен № _____</p>
---	---

Выпускаются по ТУ 4215-011-17763771-97 (ТКМЕ.415338.011ТУ)

### Назначение и область применения

Газоанализаторы-сигнализаторы УГ-101 (далее – газоанализаторы) ТУ4215-011-17763771-97 (ТКМЕ.415338.011ТУ) предназначены для измерения содержания одного из следующих газов: оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, сероводорода, водорода, аммиака в атмосфере производственных помещений и промплощадок, зонах по взрывоопасности, относящихся к классу В-1а по классификации ПУЭ, гл.7.3 (взрывоопасные зоны по ГОСТ Р 51330.9 класса 0, 1 и 2) где возможно образование взрывоопасных газовых смесей категории IIC и ниже, группа T5 ГОСТ Р 51330.5 и выдачи предупредительных сигналов при повышении концентрации анализируемого газа выше контролируемого уровня. Маркировка по взрывозащите - **0ExialICT5X**,  $(+1\text{ }^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C})$ . Газоанализаторы могут использоваться в помещениях производственного назначения с возможным выделением вредных газов для оценки пригодности воздуха помещений для дыхания.

Газоанализаторы предназначены для использования в химической, нефтехимической, металлургической, фармацевтической, пищевой промышленности, энергетике, коммунальном хозяйстве и т.п.

## Описание

Принцип действия газоанализатора УГ-101 основан на измерении содержания вредных для дыхания (перечисленных в таблице А) газов в атмосфере при помощи электрохимических сенсоров, слабый электрический сигнал с которых преобразуется в удобную для восприятия цифровую форму. Показания газоанализатора представляются на жидкокристаллическом дисплее в цифровом отображении. Газоанализатор представляет собой однокомпонентный, с двумя фиксированными порогами звуковой и световой сигнализацией, с конвекционной или принудительной подачей пробы, одноканальный, непрерывного действия, одноблочный, индивидуальный газоанализатор-сигнализатор.

### Основные технические характеристики

Возможные контролируемые компоненты, диапазоны измерения, пределы основной абсолютной и относительной погрешностей, а также пороги срабатывания сигнализации приведены в таблице А.

Таблица А

Контролируемый компонент	Хим. Формула	Диапазон измерения, мг/м <sup>3</sup>	Пределы основной абсолютной погрешности (в интервале), мг/м <sup>3</sup>	Пределы основной относительной погрешности (в интервале, мг/м <sup>3</sup> ), .%	Диапазон измерения, ПДК <sub>РЗ</sub>	Порог 1 срабатывания сигнализации, мг/м <sup>3</sup>	Порог 2 срабатывания сигнализации, мг/м <sup>3</sup>
Углерода оксид	CO	0 - 200	± 5 (0 - 50)	± 10 (50 - 200)	0 - 10	20	100
Ангидрид сернистый	SO <sub>2</sub>	0 - 50	± 5	-	0 - 5	-	20
Азота диоксид	NO <sub>2</sub>	0 - 30	± 3	-	0 - 15	-	15
Азота оксид	NO	0 - 100	± 5 (0 - 50)	± 10 (50 - 100)	0 - 20 (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	10	50
Сероводород	H <sub>2</sub> S	0 - 50	± 5	-	0 до 5	-	20
Водород	H <sub>2</sub>	(0 - 2) об.дол. %	± 0,2 об.дол. %	-	-	0,8 об.дол. %	1,6 об.дол. %
Аммиак	NH <sub>3</sub>	0 - 200	± 5 (0 - 50)	± 10 (50 - 200)	0 - 10	20	100

Пороги срабатывания предупредительной сигнализации при контроле анализируемого газа в окружающей атмосфере указаны в таблице. Пределы допускаемых абсолютных погрешностей задания концентрационного порога срабатывания предупредительной сигнализации в рабочих условиях - не более 0,5 предела основной погрешности измерения.

Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °С не более 20 % предела допускаемой основной абсолютной погрешности.

Дополнительная погрешность измерения от влияния наличия в контролируемой атмосфере метана (углекислого газа) не превышает 0,2 предела основной абсолютной погрешности на каждый 1 % об.дол.  $\text{CH}_4$  ( $\text{CO}_2$ ).

Пределы допускаемой вариации показаний газоанализатора не превышает 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

Питание газоанализатора осуществляется от двух литиевых батарей суммарным напряжением 6 В, потребляемый ток не более 0,5 мА, мощность потребления газоанализатором не более 0,003 ВА.

Габаритные размеры газоанализатора УГ-101 не более 190 x 85 x 52 мм, масса – не более 0,25 кг.

Предел допускаемого времени установления показаний газоанализатора на уровне  $T_{0,9}$  (в интервале температур от плюс 5 до плюс 40 °С) не превышает 40 с.

Время прогрева газоанализатора не превышает 3 мин.

Время непрерывной работы газоанализатора без смены батарей не менее 1000 ч.

Показателем безотказности должна быть средняя наработка на отказ  $T_o$  не менее 10000 часов.

Полный средний срок службы  $T_{ср}$  газоанализатора должен быть не менее 6 лет (с заменой электрохимических сенсоров через каждые два года).

Газоанализаторы имеют степень защиты оболочки от внешних воздействий окружающей среды IP54 по ГОСТ 14254—96.

Газоанализаторы по требованиям безопасности соответствуют: в части взрывобезопасности - ГОСТ 13320—81, ГОСТ Р 51330.0—99, ГОСТ Р 51330.10—99;

Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение в соответствии с ГОСТ Р 51330.0 и ГОСТ Р 51330.10 с уровнем взрывозащиты - особовзрывобезопасный и видом взрывозащиты - Искробезопасная электрическая цепь.

Диапазон рабочих условий эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 1 до плюс 40 °С;
- атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа (650...800 мм рт.ст.);
- относительная влажность до 98 % при температуре до плюс 35 °С.

Возможный газовый состав контролируемой атмосферы, об. %, не более:

O<sub>2</sub> – 25,0; CO - 0,05; CH<sub>4</sub> - 3,0; CO<sub>2</sub> - 2,0; N<sub>2</sub> – остальное;

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерения размером 6 или 10 мм наносится на корпус прибора любым удобным и устойчивым к внешним воздействиям способом. В документации – штемпелеванием или типографским способом на титульном листе паспорта и руководства по эксплуатации.

### Комплектность

Обозначение	Наименование изделия	Кол.	Примечание
ТУ4215-011-17763771-97 (ТКМЕ.415338.011 ТУ)	Газоанализатор-сигнализатор УГ-101	1	(анализируемый газ в соответствии с картой заказа)
	Батарея литиевая типа CR2450	2	При поставке газоанализаторов допускается замена на батарею типа CR2430
	Шлангопровод для отбора пробы из труднодоступных мест L ~ 2.0 м	1	При заказе пробного устройства
	Насос ручной типа "груша"	1	при заказе
	Насос с батарейным питанием	1	при заказе
	Насадка для принудительной подачи газа от насоса.	1	при заказе
ТКМЕ.415338.011 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ТКМЕ.415338.011 ПС	Паспорт	1	
ТКМЕ.415338.011 ДЛ	Методика поверки	1	
	Упаковка (чехол полиэтиленовый, коробка картонная)		
Примечание – Допускается комплектовать РЭ и ДЛ в 1 экз. на партию приборов из 5 шт., отгружаемую в один адрес.			

## Поверка

Поверка газоанализатора УГ-101 проводится в соответствии с Методикой поверки ТКМЕ.415338.011ДЛ утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ГНТЦ «Инверсия» 05.2005 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы ПГС в баллонах под давлением ТУ 6-16-2956-92: CO в азоте №№ 4259-88, 4260-88, 42161-88, 3806-87; CO<sub>2</sub> в азоте ГР № 3773-87; CH<sub>4</sub> в воздухе ГР № 3906-87; SO<sub>2</sub> в азоте № 4276-88, NO<sub>2</sub> в азоте № 4028-88, NO в азоте № 4428-88, H<sub>2</sub>S в азоте №№ 6172-91, 6173-91, 4281-88; H<sub>2</sub> в воздухе №№ 3947-87, 3950-87; NH<sub>3</sub> в азоте № 4278-88;

- азот Б в баллонах под давлением ТУ 6-26-39-79;

- генераторы газовых смесей: ЕТ950 ВНКЕ2.840.004 ТУ (ГР № 18662-99); ГГС-03-03 ШДЕК.418313.001 ТУ (ГР № 19351-00).

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 13320—81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ Р 51330.0—99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10—99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь.

ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 29280—92 Совместимость технических средств электромагнитная. Испытания на помехоустойчивость. Общие положения.

ГОСТ 8.578-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

ТУ4215-011-17763771-97 (ТКМЕ.415338.011ТУ) Газоанализатор-сигнализатор УГ-101. Технические условия.

## Заключение

Тип «Газоанализаторы-сигнализаторы УГ-101» утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме. На газоанализаторы-сигнализаторы УГ-101 выданы Сертификат соответствия системы сертификации ГОСТ Р НАНАО «ЦСВЭ» №РОСС RU.ГВ05А00248 от 30 марта 2005г. на партию 5000 (пять тысяч) штук.

## Изготовители

ЗАО «ПОЛИГАЗ ПЛЮС», г. Москва, ул.Сельскохозяйственная,12а, (095)181-1927.

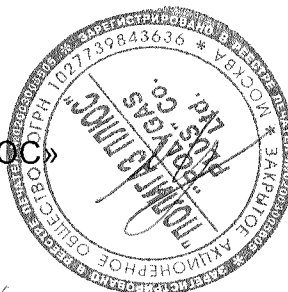
ФГУП «НПП «Дельта», г. Москва, ул. Клары Цеткин, 18, (095)154-4011.

ООО «Инвент-Технологии», г. Москва, ул. Академика Королева, 13, стр. 1, (095)475-6251

Главный метролог ФГУП ГНТЦ «Инверсия»

Н.В.Ильина

Генеральный директор ЗАО «ПОЛИГАЗ ПЛЮС»



М.В.Никульшин



Директор ФГУП «НПП «Дельта»

К.А.Антонов

Директор ООО «Инвент-Технологии»



Т.Н.Косолапова