



Согласовано

Зам. директора ГЦИ СИ,

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

2002 г.

Газоанализаторы «ГРАНТ-Ех»	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23964-02</u> Взамен _____
----------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-035-04641807-02.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы «ГРАНТ-Ех» предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации хлористого водорода и (или) сигнализации о превышении установленных пороговых значений массовой концентрации в воздухе рабочей зоны во взрывоопасных зонах.

Область применения – контроль воздуха рабочей зоны взрывоопасных помещений.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы «ГРАНТ-Ех» представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы «ГРАНТ-Ех» имеют блочное исполнение и состоят из блока управления и от 1 до 8 блоков преобразователей. В компьютерном варианте вместо блока управления применяется блок исполнительных устройств, в этом случае общее число преобразователей кратно 8 и может составлять: 8, 16, 24 шт. Максимальное расстояние между блоком управления и блоками преобразователей не более 150 м.

Преобразователи газоанализатора могут быть двух типов: преобразователь типа ПЭС с электрохимическим сенсором и преобразователь типа ПМС с полупроводниковым металлооксидным сенсором.

Принцип действия газоанализатора – электрохимический.

Блок управления на лицевой панели имеет цифровую индикацию в единицах измерения массовой концентрации - мг/м³ и светодиоды – по два для каждого измерительного канала, которые загораются при превышении установленных двух порогов срабатывания сигнализации. Блок управления имеет аналоговый выход 4 - 20 (0 - 5) мА и интерфейс RS 232.

Для каждого газоанализатора могут быть установлены 2 порога срабатывания сигнализации, пороговые значения массовой концентрации задаются по требованию заказчика.

Питание газоанализаторов осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Газоанализаторы снабжены аварийным реле, срабатывающим при превышении второго порога срабатывания сигнализации, которое позволяет включать соответ-

вующие исполнительные механизмы (например, вентиляционную систему или водяную завесу).

Блоки преобразователей имеют взрывозащищенное исполнение со следующей маркировкой взрывозащиты:

- преобразователь ПЭС для модификации «ГРАНТ-Ех-1» - 2ExemIIТ6 X в комплекте ГРАНТ-Ех;
- преобразователь ПЭС для модификации «ГРАНТ-Ех-2» - 2ExemdIICT6 X в комплекте ГРАНТ-Ех;
- преобразователь ПМС для модификации «ГРАНТ-Ех» - 2ExemIIТ6 X в комплекте ГРАНТ-Ех.

Блок управления является прибором общепромышленного назначения, без средств взрывозащиты и устанавливается вне взрывоопасной зоны.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений, погрешности, а также время установления показаний и рекомендуемые пороги срабатывания сигнализации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Определяемый компонент	Модификация газоанализатора (тип сенсора)	Диапазон измерений, мг/м ³	Диапазоны, для которых нормирована погрешность, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний, не более, мин T ₀₉	Порог срабатывания сигнализации, мг/м ³ *
				Приведенной	Относительной		
НС1	ГРАНТ-Ех (ПМС)	0 - 2,5	0 - 2,5	± 25	-	3,0	≥ 1
			0 - 5	± 25	-		≤ 2,5
	ГРАНТ-Ех (ПЭС)	0 - 5	2,5 - 5	-	± 25	5,0	≤ 5
			0 - 10	± 25	-		≤ 5
		0 - 10	5 - 10	-	± 25	5,0	> 5
			0 - 10	± 25	-		≤ 5

2. Пределы допускаемой основной относительной погрешности срабатывания сигнализации составляют ± 10 %.

3. Вариация показаний для каждого диапазона измерений не превышает 0,5 пределов допускаемой основной погрешности.

4. Время срабатывания сигнализации при превышении установленного порогового значения массовой концентрации в 1,5 раза не превышает: для преобразователей ПМС 2 мин, для преобразователей ПЭС – 3 мин.

5. Время прогрева не превышает 60 мин.

6. Время работы в автоматическом режиме без обслуживания не менее 7 суток.

7. Расход воздуха на входе эжектора должен составлять (150 ± 20) дм³/ч; расход воздуха через любой датчик должен составлять (12 ± 3) дм³/ч; для ПЭС – (30 ± 5) дм³/ч.

По согласованию с Заказчиком допускается использование преобразователей с датчиками, работающими в диффузионном режиме без прокачки воздуха.

8. Изменение выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы не превышает 0,5 пределов допускаемой основной погрешности.

9. Дополнительные погрешности в долях от пределов допускаемой основной погрешности для каждого диапазона измерений не превышают:

Для преобразователей ПЭС

1) при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С в пределах от -40 до + 40 °С - 0,5 γ₀(Δ₀);

2) при изменении относительной влажности окружающей среды в пределах от 30 до 65% и от 65 до 95 % - $1,0 \gamma_0(\Delta_0)$;

3) при суммарном присутствии неизмеряемых компонентов с массовой концентрацией, указанной в таблице 2 – $1,5\gamma_0$;

Для преобразователей ПМС

1) при изменении температуры окружающей среды на каждые 10°C в пределах от $+5$ до $+40^{\circ}\text{C}$ - $0,5\gamma_0(\Delta_0)$;

2) при изменении относительной влажности окружающей среды в пределах от 30 до 65% и от 65 до 95 % - $1,0\gamma_0(\Delta_0)$;

3) при суммарном присутствии неизмеряемых компонентов с массовой концентрацией, указанной в таблице 2 – $1,5\gamma_0$.

9. Габаритные размеры, не более

блок управления: длина 280 мм, ширина 280 мм, высота 110 мм;

преобразователь ПЭС: длина 400 мм, ширина 300 мм, высота 220 мм.

преобразователь ПМС: длина 300мм, ширина 200мм, высота 180мм.

10. Масса газоанализаторов не превышает:

блока управления 4 кг;

преобразователя ПЭС 7 кг;

преобразователя ПМС 4 кг.

11. Потребляемая мощность не превышает 40 ВА для каждого блока, входящего в газоанализатор.

12. Средняя наработка на отказ, не менее 15000 ч

13. Полный средний срок службы, не менее 8 лет

14. Условия эксплуатации:

Блок управления:

1) диапазон температуры окружающей среды от $+10$ до $+40^{\circ}\text{C}$;

2) относительная влажность $(65\pm 15)\%$ при температуре $(25\pm 2)^{\circ}\text{C}$;

Преобразователи ПЭС

1) диапазон температуры окружающей среды от -40 до $+40^{\circ}\text{C}$;

2) относительная влажность от 30 до 95 % при температуре $(25\pm 2)^{\circ}\text{C}$;

Преобразователи ПМС

1) диапазон температуры окружающей среды от $+5$ до $+40^{\circ}\text{C}$;

2) относительная влажность от 30 до 95 % при температуре $(25\pm 2)^{\circ}\text{C}$;

Массовая концентрация неизмеряемых компонентов в анализируемой воздушной среде не должна превышать значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Неизмеряемые компоненты	Массовая концентрация неизмеряемых компонентов, мг/м ³	
	Для преобразователя ПЭС	Для преобразователя ПМС
Аммиак (NH ₃)	10	20
Оксид углерода (CO)	10	80
Диоксид серы (SO ₂)	10	3
Оксид азота (NO)	3	3
Хлор (Cl ₂)	0,3	0,3
Диоксид азота (NO ₂)	Должен отсутствовать	Должен отсутствовать
Ацетилен	Должен отсутствовать	Должен отсутствовать

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносят на специальную табличку на лицевой панели блока управления газоанализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации 2Е2.840.094 РЭ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество
2Е2.840.094	Газоанализатор ГРАНТ-Ех во взрывобезопасном исполнении в том числе:	
	Блок управления	1*
	Преобразователь ПМС	1 - 8**
	Преобразователь ПЭС	1 - 8**
<u>Документация</u>		
2Е2.840.094ПС	Паспорт	1
2Е2.840.094РЭ	Руководство по эксплуатации	1
	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Газоанализаторы «ГРАНТ-Ех». Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12 сентября 2002 г, являющимся Приложением А к Руководству по эксплуатации 2Е2.840.094 РЭ.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГДП-01 1Г2.050.010 ТУ в комплекте с ИМ-НСИ – эталонными материалами ВНИИМ в соответствии с МИ 2590-2002, регистрационные номера 06.05.021 и 06.05.022. Пределы допускаемой относительной погрешности генератора $\Delta_0 = \pm 7\%$;

- поверочный нулевой газ (ПНГ)- воздух в баллоне под давлением ТУ 6-21-5-82. Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 12.1.005 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
3. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия» (раздел 3 п.2.16 п.2.8.).

4. ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
5. ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97) «Совместимость технических средств электромагнитная Радиопомехи промышленные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний».
6. Технические условия ТУ 4215-035-04541807-02.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы «ГРАНТ-Ех» соответствуют требованиям ГОСТ 13320-81, ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 51318.22-99 и технических условий ТУ 4215-035-04641807-02.

Газоанализаторы «ГРАНТ-Ех» имеют сертификат безопасности РОСС RU ME48 B 01218, выданный органом по сертификации приборостроительной продукции «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Блоки преобразователей газоанализаторов «ГРАНТ-Ех» имеют взрывозащищенное исполнение: преобразователь ПЭС («ГРАНТ-Ех-1») - 2ЕхемПТ6 Х, преобразователь ПЭС («ГРАНТ-Ех-2») - 2ЕхемПТ6 Х; преобразователь ПМС («ГРАНТ-Ех») - 2ЕхемПТ6 Х – Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования ЦСВЭ № 2002.С288, выданное 24 сентября 2002 г. Центром сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования, Москва.

Изготовитель: ОАО «Союзцветметавтоматика», 127238, Москва, Дмитровское шоссе, 75, тел. (095) 489-13-89.

Начальник сектора отдела
испытаний ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



О.В. Тудоровская

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Научный сотрудник
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Н.О. Пивоварова

Зам. генерального директора
по научной работе ОАО «Союзцветметавтоматика»



А.В. Гавриш