

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИИ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Согласовано

Зам. директора ГП

ВНИИМ им. Д. И. Менделеева"

Александров В. С.

1995 г.

Газоаналитический комплект ТОХ (газоанализаторы моделей: Pac II, Mini Pac, Alcotest)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14970-95</u> Взамен
---	--

Выпускается АО "ДРЕГЕРВЕРК" (Drägerwerk AG), Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоаналитический комплект ТОХ предназначен для автоматического периодического контроля содержания токсичных газов и паров в воздушной среде, в том числе в воздухе рабочей зоны, и контроля значительного превышения предельно допустимых концентраций (ПДК) при аварийных ситуациях.

ОПИСАНИЕ

Газоаналитический комплект ТОХ включает в себя:

- портативные газоанализаторы моделей:

Pac II для контроля содержания  $CO$ ,  $CO_2$ ,  $H_2S$ ,  $NO$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $Cl_2$ ,  $NH_3$ ,  $PH_3$ ,  $H_2CN$ ,  $O_2$  в окружающем воздухе;

Mini Pac для контроля содержания  $O_2$ ,  $CO$ ,  $H_2S$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$ ;

- Alcotest 7410, Alcotest 7110 для контроля содержания паров  $C_2H_5O$ .

Принцип действия газоанализаторов Pac II и Mini Pac, входящих в комплект ТОХ, основан на применении химически активных измерительных элементов (электрохимических сенсоров) для каждого измеряемого компонента.

Газоанализаторы моделей Pac II, Mini Pac, имеют встроенный микропроцессор, который управляет всем процессом измерения и преобразует сигналы сенсора в показания. На подсвечиваемой шкале на жидких кристаллах индицируются также сообщения об отказах, состоянии батареи и калибровки. Газоанализаторы поставляются вместе с NiCd аккумуляторным блоком, или с 9-вольтовой сухой батареей. Аккумуляторный блок подзаряжается с помощью специального мультизарядного устройства, входящего в комплект поставки приборов. При полностью разряженной батарее (дисплей показывает Lo Bat) полная зарядка занимает 20 ч. Батарею можно оставлять в зарядном устройстве неограниченное время без повреждения.

В состав газоанализаторов Pac II входят функциональные штепсеры, при включении которых на дисплее либо устанавливается код для выбора управляющих режимов, для калибровки и установки порогов срабатывания сигнализации, либо считываются уже введенные ранее значения содержания компонента в газовой смеси при проведении калибровки и установленные пороги срабатывания.

Конструкция газоанализаторов модели Pac II позволяет устанавливать два порога срабатывания: первый - предварительная тревога (A1); второй - основная тревога (A2), при этом срабатывает звуковая и световая сигнализация. Величина порога срабатывания должна устанавливаться в соответствии с ПДК, указанными в ГОСТ 12.1.005-88.

Газоанализаторы модели Mini Pac также имеют два порога срабатывания сигнализации (световой и звуковой), которые выставляются путем вращения соответствующих потенциометров, аналогично производится калибровка чувствительности приборов.

В состав прибора входит противопылевой фильтр, который по мере загрязнения заменяется на новый.

Газоанализаторы моделей Pac II и Mini Pac снабжены наушниками, что позволяет слышать сигналы тревоги даже в шумной обстановке.

Сигнализация срабатывает также при разрядке батареи, неисправностях в процессоре.

Газоанализаторы модели PAC II и Mini Pac имеют аналоговый выход 0 - 1 В.

Приборы Alcotest измеряют содержание паров этилового спирта в выдыхаемом воздухе с помощью электрохимического (Alcotest 7410) и инфракрасного (Alcotest 7110) сенсоров.

Портативный анализатор Alcotest 7410 имеет жидкокристаллический дисплей, где индицируются результаты измерений, сообщения об отказах, состоянии батареи; поставляются вместе зарядным устройством.

Переносной анализатор Alcotest 7110 имеет 16-ти значный алфавитно-цифровой дисплей, отображающий не только измерительную информацию, но также режимы работы и указания оператору. Прибор снабжен печатающим устройством.

Основные метрологические и технические характеристики.

1. Основные метрологические характеристики газоаналитического комплекта приведены в табл. 1.

Таблица 1.

Модель газоанализатора	Определяемый компонент (Диапазон)	Участки диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной	относительной
Pac II	O <sub>2</sub> LS (0 - 25 %)	0 - 5 % об. д	± 5	-
		5 - 25 % об. д	-	± 5
	O <sub>2</sub> (0 - 25 %)	0 - 5 % об. д	± 5	-
		5 - 25 % об. д	-	± 5
	O <sub>2</sub> (0 - 100 %)	0 - 25 % об. д	± 5	-
		25 - 100 % об. д	-	± 5
	H <sub>2</sub> S, 100ppm (0-100ppm)	0 - 7 ppm	± 25	-
		7 - 100 ppm	-	± 25
	H <sub>2</sub> S, 500ppm (0-500ppm)	0 - 50 ppm	± 20	-
		50 - 500 ppm	-	± 20

Продолжение табл.

Модель газоанализатора	Определяемый компонент (Диапазон)	Участки диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной	относительной
Рас II	SO <sub>2</sub> (0-20 ppm)	0 - 4 ppm	± 25	-
		4 - 20 ppm	-	± 25
	SO <sub>2</sub> (0-100ppm)	0 - 10 ppm	± 20	-
		10 - 100 ppm	-	± 20
	NO <sub>2</sub> (0-50 ppm)	0 - 2 ppm	± 25	-
		2 - 50 ppm	-	± 25
	NO (0-100ppm)	0 - 20 ppm	± 20	-
		20 - 100 ppm	-	± 20
	CO (0-500ppm)	0 - 20 ppm	± 20	-
		20 - 500 ppm	-	± 20
	CO <sub>2</sub> (0 - 5 %)	0 - 1 %	± 25	-
		1 - 5 %	-	± 25
	HCN (0-50 ppm)	0 - 10 ppm	± 20	-
		10 - 50 ppm	-	± 20
NH <sub>3</sub> (0-300ppm)	0 - 50 ppm	± 25	-	
	50 - 300 ppm	-	± 25	
Cl <sub>2</sub> (0-10 ppm)	0 - 1 ppm	± 25	-	
	1 - 10 ppm	-	± 25	
PH <sub>3</sub> (0 - 1ppm)	0 - 0,1 ppm	± 20	-	
	0,1- 1,0 ppm	-	± 20	

Продолжение табл.

Модель газоанализатора	Определяемый компонент (Диапазон)	Участки диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной	относительной
Mini Pac	O <sub>2</sub> (0 - 25 %)	0 - 5 % об. д	± 5	-
		5 - 25 % об. д	-	± 5
	CO (0-300ppm)	0 - 20 ppm	± 20	-
		20 - 300 ppm	-	± 20
	H <sub>2</sub> S (0-200ppm)	0 - 7 ppm	± 25	-
		7 - 200 ppm	-	± 25
SO <sub>2</sub> (0-50 ppm)	0 - 4 ppm	± 25	-	
	4 - 50 ppm	-	± 25	
	NO <sub>2</sub> (0-50 ppm)	0 - 2 ppm	± 25	-
		2 - 50 ppm	-	± 25
Alcotets 7110	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O (0-3 мг/л)	0 - 0,5 мг/л	± 20	-
		0,5 - 2,0 мг/л	-	± 20
		2,0 - 3,0 мг/л	-	-
Alcotets 7410	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O 0-1,44мг/л	0 - 0,5 мг/л	± 20	-
		0,5 - 1,44мг/л	-	± 20

2. Время установления показаний, T<sub>0.9</sub>, не превышает:

- для газоанализаторов модели Pac II от 20 до 90 с, при наличии селективного фильтра от 30 до 120 с;

- для газоанализаторов модели Mini Pac II от 25 до 60 с, при наличии пылевого или селективного фильтра от 40 до 120 с;

- для приборов Alcotets - не более 40 с.

4. Время срабатывания сигнализации:

- газоанализаторов модели Pac II:

без селективного фильтра от 5 до 80 с для нижнего порога A1;

с селективным фильтром от 20 до 120 с для нижнего порога А1;  
 - газоанализаторов модели Mini Pac II от 10 до 40 с для нижнего порога А1;

5. Предел допускаемой вариации показаний, в.д., 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

6. Предел допускаемого изменения выходного сигнала при непрерывной работе в течение 6 ч 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

7. Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, содержание и перечень которых указан в Техническом описании комплекта ТОХ, не превышает 1,5 %.

8. Условия эксплуатации газоаналитического комплекта и основные технические характеристики в приведены табл. 2.

Таблица 2.

Модель газоанализатора	Диапазон рабочих температур при эксплуатации, °С	Габаритные размеры, мм Масса, г	Время работы без подзарядки, ч Потребляемая мощность, ВА
Pac II	- 20 ... + 40	68*127*26  260	200 ч с NiCd блоком питания; 600 ч со щелочным блоком питания 2300 ч с литиевым.
Mini Pac	0 ... 40 - 20 ... 0 *)	59*124*25  185	1000 ч со щелочной батареей
Alcotest 7110	0 ... 40	400*130*265  8000	Питание от сети или от аккумулятора 12В 70 ВА
Alcotest 7410	- 5 ... 40	70*230*34  500	6 часов непрерывной работы с блоком БП 12 ч - с батареей

\*) В данном диапазоне температур приборы могут работать после проведения калибровки в этих условиях.

9. Газоанализаторы Pac II, Mini Pac, входящие в состав газоаналитического комплекта ТОХ прошли испытания на взрывозащиту и имеют соответствующие Сертификаты:

- анализаторы Pac II имеют взрывозащищенное исполнение PO Ia X; OExiaIICTB X (Разрешение Госгортехнадзора России N 192-ЭВ-I,II, срок действия до 28.09.1999г.);

- анализаторы Mini Pac II имеют взрывозащищенное исполнение PO Ia X; OExiaIICT3 X (Разрешение Госгортехнадзора России N 191-ЭВ-I,II, срок действия до 28.09.1999г.).

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак наносится на титульном листе Технического описания и инструкции по эксплуатации газоаналитического комплекта ТОХ.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоаналитического комплекта ТОХ приведена в табл. 3.

Таблица 3.

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализаторы на CO, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , Cl <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , PH <sub>3</sub> , HCN, O <sub>2</sub>	Pac II	11 шт.
Газоанализаторы на O <sub>2</sub> , CO, H <sub>2</sub> S, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> ;	Mini Pac	5 шт.
Анализатор паров C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Alcotest 7110	1 шт.
	Alcotest 7410	1 шт.
Комплекты ЗИП		17 компл.

Продолжение табл. 3.

Наименование	Обозначение	Количество
Техническое описание и инструкция по эксплуатации газоаналитического комплекта		1 экз.
Инструкция по поверке газоанализаторов PacII и Mini Pac	ИП-70-95	1 экз.
Инструкция по поверке приборов Alcotest	ИП-79-95	1 экз.

По требованию Заказчика фирмой могут поставляться отдельные приборы, указанные в табл. 3.

#### ПОВЕРКА

Поверка газоаналитического комплекта ТОХ осуществляется в соответствии с инструкциями по поверке ИП-70-95 и ИП-79-95 использованием ГСО-ПГС  $O_2/N_2$ ,  $CO_2/N_2$ ,  $CO/N_2$ ,  $NO_2/N_2$ ,  $NO/N_2$ ,  $SO_2/N_2$ ,  $H_2S/N_2$ ,  $NH_3/N_2$  в баллонах под давлением, серийно выпускаемых по ТУ 6-16-2956-88, и генератора типа ГР 03М по ТУ 25-7557.0029-88; установки "Микрогаз" в комплекте с источниками микропотоков, заполненных  $Cl_2$ ; установок УВТ-Ф и УВТ-НСН, для получения ПГС на основе фосфина и цианистого водорода, установки Drager Calibrator для получения ПГС на основе этилового спирта, аттестованный ГП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" (Свидетельство о метрологической аттестации N 2420/632-95/0766).

Межповерочный интервал - 6 месяцев.

Ремонт производится московским представительством АО "ДРЕ-ГЕРВЕРК", 107553, г. Москва, ул. Большая Черкизовская, д. 24 а, телефон (095) 161-97-92.



## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

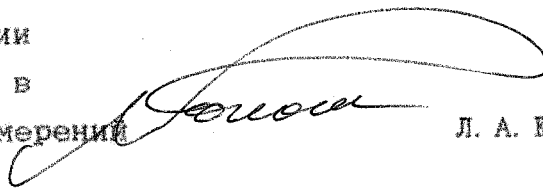
1. Техническое описание и инструкция по эксплуатации газоаналитического комплекта ТОХ.
2. ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоаналитический комплект ТОХ соответствует требованиям ИТД фирмы на него и ГОСТ 13320.

Изготовитель - АО "ДРЕГЕРВЕРГ", Германия.

Начальник лаборатории  
Государственных эталонов в  
области аналитических измерений



Л. А. Конопелько