

СОГЛАСОВАНО

Руководителя ГЦИ СИ -
ВНИИ им. Д.И. Менделеева"

В.С.Александров

04 _____ 2008 г.

<p>КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНО- ГО ВОЗДУХА КИ-1ЭИ</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37676-08</u> Взамен № _____</p>
--	---

Изготовлен по технической документации ЗАО «Экрос-Инжиниринг», Санкт-Петербург, зав. № 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительный контроля загрязнения атмосферного воздуха КИ-1ЭИ (далее – комплекс) предназначен для:

- непрерывного автоматического измерения массовой концентрации газов-загрязнителей: окиси углерода (CO), диоксида серы (SO₂), сероводорода (H₂S), оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂), озона (O₃), взвешенных частиц (пыли) в атмосферном воздухе.
- сбора и хранения полученных данных.

Область применения – контроль атмосферного воздуха.

ОПИСАНИЕ

Комплекс включает в себя устройство для отбора и подготовки пробы, автоматические измерительные приборы – газоанализаторы и пылемер - и систему сбора данных (ССД).

В составе комплекса используются газоанализаторы диоксида серы С-310А, оксидов азота Р-310А, озона З.02П-А, оксида углерода К-100, сероводорода СВ-320, пылемер ДАСТ-1, расположенные на приборной стойке. Принцип действия измерительных каналов приведен в таблице 1.

Устройство для отбора и подготовки пробы предназначено для отбора и подготовки проб атмосферного воздуха, подаваемых на газоанализаторы. Устройство состоит из пробоотборного зонда ПЗ ВЗ «Атмосфера-М» с пятью штуцерами, которые обеспечивают возможность одновременного отбора проб воздуха на пять газоаналитических приборов.

Для канала пыли (аэрозоля) используется специальный пробоотборный патрубок.

Система сбора данных (ССД) состоит из регистратора данных модели ESC 8816 и ноутбука, предназначена для сбора и хранения данных.

Регистратор данных 8816 построен на базе промышленного компьютера в корпусе RPC-500N-MX-00 и имеет специальное программное обеспечение.

Измерительные каналы имеют следующие виды выходных сигналов:
цифровую индикацию;
последовательный интерфейс – RS-232;
токовый, аналоговый сигнал 4 – 20 мА или 0 - 5 мА;
Исполнение комплекса – обыкновенное по ГОСТ 12977.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица.1

Измерительный канал	Диапазон измерений, мг/м ³	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Наименование модели газоанализатора или пылемера, обозначение НД	Метод измерений
		приведенная γ , %	относительная δ , %		
СО	0 – 3	± 20	-	К-100 ИРМБ.413416.100	Электрохимический
	3 – 50	-	± 20		
SO ₂	0 – 0,05	± 25	-	С-310А ИРМБ.413312.014	Хемилюминесцентный
	0,05 – 2	-	± 25		
H ₂ S	0 – 0,02	± 25	-	СВ-320 ИРМБ.413312.020	Хемилюминесцентный
	0,02 – 0,2	-	± 25		
NO, NO ₂	0 – 0,08	± 25	-	Р-310А ИРМБ.413312.014	Хемилюминесцентный
	0,08 – 1	-	± 25		
O ₃	0 – 0,03	± 20	-	3.02П-А ИРМБ.413312.005	Хемилюминесцентный
	0,03 – 0,5	-	± 20		
Пыль	0 – 0,10	± 20	-	ДАСТ-1 ШДЕК.416143.001	Радиоизотопный
	0,10 – 1	-	± 20		
	0 – 0,5	± 20	-		
	0,5 – 5,0	-	± 20		
	0 – 5,0	± 20	-		
	5,0 – 30,0	-	± 20		
	0 – 15,0	± 20	-		
	15,0 – 100	-	± 20		

Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора составляет:
0,001 мг/м³ для измерительного канала O₃, SO₂, NO₂, NO, пыли (аэрозолей);
0,0001 мг/м³ для измерительного канала H₂S;
0,1 мг/м³ для измерительного канала СО.

Предел допускаемой вариации (v_d) показаний (по газовым каналам): 0,5 долей от основной погрешности.

Предел допускаемого изменения выходного сигнала комплекса (по каналам газов) за 7 суток непрерывной работы: 0.5 долей от основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С отклонения от номинального значения температуры 20 °С в диапазоне (10 – 35) °С: 0,5 долей от основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов: 1,0 долей от основной погрешности.

Время прогрева (максимальное значение по измерительным каналам), не более: 48 ч.

Время установления показаний (по каналам газов) $T_{0,9}$, мин, не более: 5 мин.

Примечание: * Время установления показаний для пылемера ДАСТ-1 определяется временем отбора пробы.

Габаритные размеры (стойки с приборами), мм: длина – 600, ширина – 600, высота – 1000.

Масса комплекса (с приборной стойкой): 84 кг.

Электропитание приборов: переменный ток напряжением (220 ⁺²² ₋₃₃) В, частотой (50 ± 1) Гц.

Потребляемая мощность, не более: 960 ВА.

Средняя наработка на отказ: 1000 ч.

Средний срок службы не менее 8 лет.

Условия эксплуатации

- диапазон температур от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С;
- диапазон атмосферного давления от 64 до 106,7 кПа.

Параметры анализируемого воздуха:

- диапазон температур от минус 40 до 50 °С;
- диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа;
- диапазон относительной влажности до 95 % (без конденсации влаги);
- предельное содержание неизмеряемых газовых компонентов в анализируемом воздухе в соответствии с нормами, указанными в РЭ на каждый газоанализатор.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским методом на табличку, расположенную на приборной стойке комплекса, и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки приведена в таблице 2:

Таблица 2.

Наименование	Условное обозначение	Количество
1	2	3
Стойка приборная RITTAL	DK 7445.000	1 шт.
Газоанализатор окиси углерода (CO)	К-100	1 шт.
Газоанализатор диоксида серы (SO ₂)	С-310А	1 шт.
Газоанализатор сероводорода (H ₂ S)	СВ-320	1 шт.
Газоанализатор оксидов азота (NO, NO ₂)	Р-310А	1 шт.
Газоанализатор озона (O ₃)	3.02П-А	1 шт.
Анализатор пыли	ДАСТ-1	1 шт.

1	2	3
Пробоотборный зонд	ПЗ ВЗ «Атмосфера-М»	1 шт.
Регистратор данных	ESC 8816	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП-242-0652-2008	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка комплекса КИ-1ЭИ, зав. № 01, осуществляется в соответствии с документом «Комплекс измерительный контроля загрязнения атмосферного воздуха КИ-1ЭИ. Методика поверки» МП-242-0652-2008, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в феврале 2008 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-05 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС H₂S/N₂ № 6172-91, SO₂/N₂ № 4276-88, NO/N₂ № 4012-87, NO₂/N₂ №4027-87, CO/N₂ 3806-87 по ТУ 6-16-2959-92, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm (5 - 7) \%$;

- генератор озона ГС-24-1 ИРМБ.413332.001 ТУ (№ 23505-02 в Госреестре РФ);

- государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава CO/N₂ №№ 4257-88, 4258-88, 3801-87, 3805-87 по ТУ 6-16-2959-92 (в баллонах под давлением);

- поверочный нулевой газ (ПНГ) - «нулевой» воздух по ТУ 6-21-5-82;

- Государственный специальный эталон единицы массовой концентрации частиц в аэрозольных средах ГЭТ 164-2003;

- эталонный материал «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» – стандартный образец гранулометрического состава порошкообразных материалов КМК 005, регистрационный номер 04.05.001 по МИ 2590-2006 г.;

- весы аналитические ВЛР-20, класс точности 2, ГОСТ 24104-2001.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.578-2002 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 Р 8.606-2004 «Государственная система обеспечения измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».

4. Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса измерительного контроля загрязнения атмосферного воздуха КИ-1ЭИ, зав. № 01, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы, входящие в состав комплекса, имеют сертификаты соответствия, выданные органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»:

К-100	РОСС RU.МЕ48. ВО2283 от 05.10.2007 г.
СВ-320	РОСС RU.МЕ48. ВО2385 от 08.02.2008 г.
3.02П-А	РОСС RU.МЕ48.ВО2284 от 05.10.2007 г.

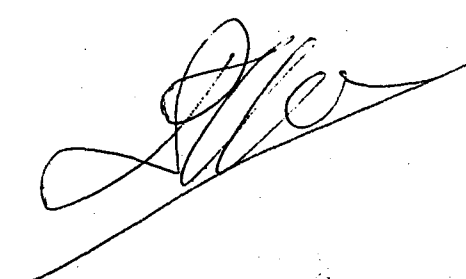
Изготовитель: ЗАО «Экрос-Инжиниринг», 199106 г.Санкт-Петербург, В.О., Среднегаванский пр., д. 9, литер А, пом. 1-Н

Тел.: (812) 322-71-77, 718-82-36. Факс: (812) 499-56-28

Руководитель НИО
Государственных эталонов в области
физико-химических измерений
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


Л.А. Конопелько

Генеральный директор
ЗАО «Экрос-Инжиниринг»



В.А.Шкуров