

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Согласовано

Зам. директора ГЦ

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

1997 г.

СИСТЕМА ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКАЯ АС31М/НН ₃ RACK	Внести в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16438-97</u> Взамен _____
---	--

Изготавливается в соответствии с документацией фирмы «Environnement S.A.», Франция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система газоаналитическая АС31М/НН₃ RACK предназначена для автоматического непрерывного измерения содержания оксида азота, диоксида азота и суммы оксидов азота, а также аммиака и суммы азотосодержащих соединений в атмосферном воздухе и в воздухе рабочей зоны.

Система газоаналитическая может использоваться как самостоятельный прибор, так и в составе передвижной лаборатории контроля загрязнения атмосферы.

ОПИСАНИЕ

Газоаналитическая система АС31М/НН₃ RACK состоит из газоанализатора модели АС31М и конвертера модели НН₃ RACK.

Анализируемая газовая проба подается на вход конвертера и делится на два потока:

первый поток проходит через блок, где происходит восстановление NO₂ до NO и далее эта газовая смесь попадает на вход газоанализатора АС31М и происходит измерение содержания NO_x = NO + NO₂;

второй поток проходит через блок, где при температуре порядка 950 °С происходит окисление всех азотосодержащих соединений до NO, далее смесь попадает на вход газоанализатора АС31М и производится измерение содержания суммы всех азотосодержащих соединений N_y. Содержание аммиака рассчитывается как разность N_y - NO_x.

Анализируемая газовая проба может поступать на вход газоанализатора АС31М, минуя конвертер. В этом случае осуществляется измерение содержания оксида азота (NO) суммы оксидов (NO_x) и разности между ними, соответствующей содержанию диоксида азота (NO₂).

Таким образом, на дисплее газоанализатора может выводиться следующая информация: содержание в пробе NO/NO₂/NO_x или содержание в пробе NO_x/N_y/NH₃.

Перевод газоанализатора АС31М в тот или иной режим работы осуществляется с помощью служебных клавиш, расположенных на лицевой панели прибора.

Действие газоанализатора АС31М основано на принципе измерения излучения при хемиллюминесцентной реакции, возникающей между молекулами NO и озона. Га-

зоанализатор отбирает газовую пробу, подготавливает ее и измеряет в ней содержание NO путем обработки нескольких сигналов от ФЭУ. Затем переключением клапанов поток газовой пробы направляется в обогреваемый молибденовый конвертер, где NO₂ превращается в NO. После этого газоанализатором измеряется общее содержание NO_x в пробе. Встроенный микропроцессор вычисляет разность между NO_x и NO и выдает содержание NO₂. Все три значения запоминаются, в результате чего прибор может регистрировать как мгновенные, так и выдавать усредненные значения всех трех компонентов.

Ручной и автоматический контроль чувствительности осуществляется с использованием источника микропотока, который находится во встроенном в прибор термостате при температуре 35 °С. Срок службы источника микропотока, заполненного NO₂ составляет 4 года.

Результаты измерений выводятся :

- на буквенно-цифровой дисплей, расположенный на передней панели;
- в виде аналоговых выходных сигналов - 0 - 1 В, 0 - 10 В, 0 - 20 мА, 4 - 20 мА;
- в виде цифрового выходного сигнала через плату последовательного интерфейса RS 232/422 типа RS3i для связи с микрокомпьютером.

На передней панели прибора расположены:

дисплей (2 строки на 20 знаков), который обеспечивает вывод результатов измерений в выбранных единицах измерения (ppm или мг/м³), а также вывод информации, необходимой для программирования и для тестирования прибора;

клавиатура с 16 сенсорными клавишами для управления работой прибора, программирования его функций и тестирования: 12 клавиш для текущего использования и 4 клавиши для «служебного использования», дающие доступ к специальным функциям.;

принтер для распечатки протокола измерения в цифровом и графическом виде.

Отбор пробы воздуха осуществляется с помощью встроенного побудителя расхода.

Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики газоаналитической системы AC31M/NH₃ RACK приведены в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, ppm	Участок диапазона, в котором нормирована погрешность, ppm	Предел допускаемой основной погрешности, %	
		приведенной	относительной
0 - 0,100	0 - 0,100	± 20 %.	-
0 - 0,250	0 - 0,250	± 20 %.	-
0 - 0,500	0 - 0,500	± 20 %.	-
0 - 1,000	0 - 1,000	± 20 %.	-

2. Время установления показаний, T_{0,9}, не более 190 с.

3. Предел допускаемой вариации показаний, b_d, составляет 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

4. Дополнительная погрешность от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур от + 10 до 35 °С на каждые 10 °С не превышает 0,5 от предела допускаемой основной погрешности.

5. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, указанных в п.11, не превышает 1,0 от предела допускаемой основной приведенной погрешности.

6. Напряжение питания 230 В, частота 50 Гц (по специальному заказу - напряжение питания 115 В, частота 60 Гц).

7. Потребляемая мощность не более 650 ВА.

8. Габаритные размеры не более
конвертера 483 x 133 x 375 мм
газоанализатора 483 x 177 x 545 мм.

9. Масса не более
конвертера 9 кг
газоанализатора 25 кг..

10. Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от + 10 до + 35 °С;
относительная влажность воздуха до 95 %

11. Параметры и состав анализируемой газовой пробы:

- температура пробы на входе в газоанализатор от + 10 до + 35 °С;
- расход газовой пробы 1,3 дм³/мин;
- компонентный состав и содержание неизмеряемых компонентов:

метан	до 1000 ppm;
озон	до 10 ppm;
оксид углерода	до 200 ppm;
диоксид углерода	до 0,03 % об.д.;
диоксид серы	до 10 ppm;
кислород	21 % об.д.;
азот	остальное.

12. Срок службы системы не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Технического описания системы газоаналитической АС31М/НН₃ RACK.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоаналитической системы АС31М/НН₃ RACK приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	АС31М	1 шт.
Конвертер	НН ₃ RACK	1 шт.
Комплект запасных частей		1 компл.
Техническое описание		1 экз.
Инструкция по поверке	ИП-177-97	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоаналитической системы АС31М/НН₃ RACK осуществляется в соответствии с утвержденной ГП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" Инструкцией по поверке ИП-177-97.

Поверка проводится с использованием генератора газовых смесей ГР 03М по ТУ 25-7557-0029-88 в комплекте с ГСО-ПГС NO₂/N₂ № 4028-87, NO/N₂ № 4018-87 и NH₃/N₂ № 4277-88 в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92, или с использованием портативной системой калибровки VE3M в комплекте с ГСО-ПГС NO/N₂ № 4018-87, NO₂/N₂ № 4028-87 и NH₃/N₂ № 4277-88.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Техническое описание системы газоаналитической AC31M/NH₃ RACK.
2. ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические.. Общие технические условия".
3. ГОСТ Р 50569-95 "Анализаторы газов для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия."

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Системы газоаналитические AC31M/NH₃ RACK соответствуют требованиям НТД фирмы и ГОСТ 13320-81 и ГОСТ Р 50569-95.

Изготовитель - фирма «Environnement S.A.», Франция.

Руководитель лаборатории
Государственных эталонов в области
аналитических измерений



Л.А.Конопелько