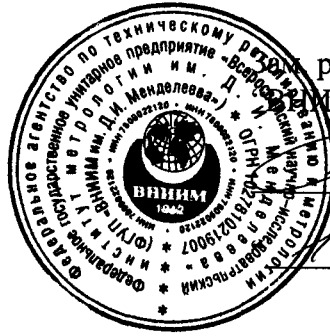


СОГЛАСОВАНО



руководителя ГЦИ СИ  
ИИМ им.Д.И.Менделеева”

Александров В.С.

2007 г.

СИСТЕМА ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКАЯ AC32M/NH <sub>3</sub> RACK	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34966-07
---	---

Изготовлена в соответствии с документацией фирмы «Environnement S.A.», Франция, зав. № 04-746.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система газоаналитическая AC32M/NH<sub>3</sub> RACK предназначена для автоматического непрерывного измерения объемной доли (массовой концентрации) оксида азота, диоксида азота, суммы оксидов азота и аммиака в воздушных средах.

Область применения – контроль атмосферного воздуха.

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

### ОПИСАНИЕ

Газоаналитическая система AC32M/NH<sub>3</sub> RACK состоит из газоанализатора модели AC32M и конвертера модели NH<sub>3</sub> RACK.

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

первый поток проходит через блок, где происходит восстановление NO<sub>2</sub> до NO и далее эта газовая смесь попадает на вход газоанализатора AC31M и происходит измерение содержания NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub>;

второй поток проходит через блок, где при температуре 980 °С происходит окисление аммиака до NO, далее смесь попадает на вход газоанализатора AC32M и производится измерение содержания суммы оксидов азота и аммиака N<sub>y</sub>. Содержание аммиака рассчитывается как разность N<sub>y</sub> - NO<sub>x</sub>.

Анализируемая газовая проба может поступать на вход газоанализатора АС32М, минуя конвертер. В этом случае осуществляет измерение содержания оксида азота (NO) суммы оксидов (NO<sub>x</sub>) и разности между ними, соответствующей содержанию диоксида азота (NO<sub>2</sub>).

На дисплей газоанализатора может выводиться следующая информация:  
содержание в пробе NO/NO<sub>2</sub>/NO<sub>x</sub> или  
содержание в пробе NO<sub>x</sub>/N<sub>y</sub>/NH<sub>3</sub>.

Перевод газоанализатора АС32М в тот или иной режим работы осуществляется с помощью служебных клавиш, расположенных на лицевой панели прибора.

Действие газоанализатора АС32М основано на принципе измерения интенсивности излучения при хемиллюминесцентной реакции, возникающей между молекулами NO и озона. Газоанализатор 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 NO<sub>2</sub> превращается в NO. После этого газоанализатором измеряется общее содержание NO<sub>x</sub> в пробе. Встроенный микропроцессор вычисляет разность между NO<sub>x</sub> и NO и выдает содержание NO<sub>2</sub>. Все три значения запоминаются, в результате чего прибор может регистрировать как мгновенные, так и выдавать усредненные значения всех трех компонентов.

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, который обеспечивает вывод результатов измерений в выбранных единицах измерения (ppm или мг/м<sup>3</sup>), 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 технические характеристики**

Основные метрологические характеристики системы приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний (время осреднения)**, T <sub>0,9</sub> , с
	объемная доля, млн <sup>-1</sup> (ppm)	массовая концентрация*, мг/м <sup>3</sup>	приведенной (γ)	относительной (δ)	
NO	0 – 0,05 св. 0,05 – 50	0 – 0,065 Св.0,065 - 65	± 20 -	- ± 20	30 - 300
NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	0 – 0,05 св. 0,05 – 50	0 – 0,1 Св. 0,1 - 100	± 20 -	- ± 20	- « -
NH <sub>3</sub>	0 – 0,05 св. 0,05 – 1	0 – 0,040 Св.0,040 – 0,75	± 20 -	- ± 20	- « -

Примечание: 1. Диапазон показаний составляет для NO; NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> от 0 до 50 ppm; для NH<sub>3</sub> от 0 до 1 ppm.  
2. \* для условий 0 °С и 760 мм рт. ст. в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.  
Пересчет объемной доли (млн<sup>-1</sup>) в массовую концентрацию компонента (мг/м<sup>3</sup>) проводится с использованием коэффициента, равного для  
NO – 1,25; NO<sub>2</sub> – 1,91; NH<sub>3</sub> – 0,708 (при 20 °С и 760 мм рт. ст.),  
NO – 1,34; NO<sub>2</sub> – 2,05; NH<sub>3</sub> – 0,76 (при 0 °С и 760 мм рт. ст.).  
3.\*\*Время усреднения задается в указанном диапазоне

2. Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора для концентраций  
от 0 до 1 ppm                      0,1 ppb,  
св. 1ppm до 50 ppm                1 ppb

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

4. Изменение показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от основной погрешности, не более: 0,3.

5. 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 долей от предела допускаемой основной погрешности.

6. Суммарная дополнительная погрешность от влияния неизмеряемых компонентов, указанных в п.13, не превышает 1,0 долю от предела допускаемой основной приведенной погрешности.

7. Питание системы осуществляется от сети переменного тока напряжением (220<sup>+22</sup><sub>-33</sub>) В с частотой (50 ± 1) Гц.

8. Потребляемая мощность не более: 560 В·А.

9. Габаритные размеры, мм, не более

блок конвертера - длина 591, ширина 483, высота 133;

газоанализатора - длина 591, ширина 483, высота 133.

10. Масса, кг, не более:

блок конвертера 8;

газоанализатор 25.

11. Условия эксплуатации:

температура окружающей среды от 10 до 35 °С,

атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа,

относительная влажность воздуха до 98 % при температуре 30 °С.

12. Параметры и состав анализируемой газовой пробы:

температура пробы на входе в газоанализатор от 10 до 35 °С;

расход газовой пробы  $(0,7 \pm 0,1)$  дм<sup>3</sup>/мин;

компонентный состав и содержание неизмеряемых компонентов, не более:

метан 1000 ppm;

озон 1 ppm;

оксид углерода 200 ppm;

диоксид углерода 0,03 % (об.);

диоксид серы 10 ppm.

13. Срок службы системы не менее 8 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится способом компьютерной графики на титульный лист руководства по эксплуатации системы газоаналитической АС32М/NH<sub>3</sub> RACK и на табличку, расположенную на задней панели системы в соответствии с ПР 50.2.009.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование		Количество
Система газоаналитическая	АС32М/NH <sub>3</sub> RACK	1 шт.
в составе		
газоанализатор	АС32М	
конвертер	NH <sub>3</sub> RACK	
Комплект запасных частей		1 компл.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП-242-0488-2007	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка системы газоаналитической АС32М/NH<sub>3</sub> RACK, зав. № 04-746, осуществляется в соответствии с документом «Система газоаналитическая АС32М/NH<sub>3</sub> RACK. Методика поверки» МП-242-0488-2007, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" «30» марта 2007 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-05 в Госреестре РФ) в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси  $\text{NO}_2/\text{N}_2$  ГСО 4028-87,  $\text{NO}/\text{N}_2$  ГСО 4014-87 по ТУ 6-16-2956-92; газовая смесь  $\text{NH}_3/\text{N}_2$  – стандартный образец ЭМ ВНИИМ 06.01.686 по МИ 2590 – 2006 г. (в баллонах под давлением);

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85 или азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 7273-74.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2. ГОСТ Р 50760-95 «Анализаторы газов для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия».

3. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

4. ГОСТ Р 51350-99 (МЭК 61010-1-90) «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования».

5. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы газоаналитической АС32М/ $\text{NH}_3$  RACK, зав. № 04-746, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в процессе эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

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

Адрес: 111, bd Robespierre, BP 4513, 78304 Poissy, Cedex, France.

Заявитель – ЗАО «ДИЭМ», г. Москва.

Адрес: 117485, г. Москва, ул. Бутлерова, д.12, а/я 45

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



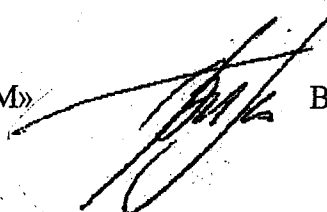
Л.А. Конопелько

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



Н.Б.Шор

Исполнительный директор ЗАО «ДИЭМ»



В.И.Равикович