

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»»

В.С.Александров



2008 г.

Генератор влажного газа высокого давления ГВГ-03ВД	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>38222-08</u>
---	---

Изготовлен по технической документации ООО «Мониторинг», Санкт-Петербург,
заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Генератор влажного газа высокого давления ГВГ-03ВД (в дальнейшем генератор) предназначен для воспроизведения задаваемых значений температуры точки росы в парогазовых смесях, применяемых для градуировки, калибровки и поверки гигрометров и проведения научных исследований.

Область применения – метрологическое обеспечение рабочих средств измерений влажности газа.

ОПИСАНИЕ

Генератор представляет собой динамический газовый смеситель, принцип действия которого заключается в смешении потоков исходного увлажняемого газа и газоразбавителя, расход которых регулируется и измеряется с помощью регуляторов массового расхода газа. Значение рабочего давления задается с помощью электронных регуляторов давления. Требуемые значения расхода по каналам определяются расчетным путем. Действительное значение температуры точки росы газа на выходе генератора определяется с помощью контрольного гигрометра (не входит в комплект поставки).

Генератор конструктивно выполнен в виде стойки, в состав которой входят газо-

вая система и блок управления. Элементы газовой системы и блок управления связаны между собой электрическими кабелями.

Газовая система включает регуляторы массового расхода газа, регуляторы давления «до себя», насытитель, клапаны, систему соединенных трубопроводов из нержавеющей стали,

Блок управления генератором содержит контроллер, дисплей, клавиатуру управления и источник питания и предназначен для управления работой всех элементов газовой системы генератора.

Генератор имеет 2 линии подачи газов: «Вход» - для сухого рабочего газоразбавителя и «Вход питание» - для подачи пневматического питания на клапаны.

Генератор имеет выходной штуцер «Выход к гигрометру» и входной штуцер «Вход от гигрометра», между которыми последовательно должны подключаться контрольный и поверяемый гигрометры.

Генератор имеет возможность управления как в ручном режиме (управление с лицевой панели), так и в автоматическом (управление от персонального компьютера с использованием специального программного обеспечения).

Генератор представляет собой стационарный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12977 и предназначен для эксплуатации в лабораторных помещениях.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Генератор приготавливает парогазовые смеси (ПГС) с характеристиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон температуры точки росы при различных рабочих давлениях, °С *)	
1,0 МПа	от +10 до -40
4,0 МПа	от +10 до -30
7,0 МПа	от +10 до -23
10,0 МПа	от +10 до -19
Допускаемое отклонение действительного значения температуры точки росы генерируемого газа от заданного значения, °С, не более	±3,0

*) – указанные диапазоны температуры точки росы соответствуют случаю использования в качестве исходного газа азота особой чистоты из баллона под давлением с температурой точки росы -70°C (при атмосферном давлении).

2 Рабочий газ – азот, воздух, гелий, метан.

3 Диапазон задания и измерения давления от 1,0 до 10,0 МПа.

4 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения давления, $\pm 0,5\%$.

5 Количество каналов измерения и регулирования расхода газа – 5.

Диапазоны измерения и регулирования расхода по каналам, пределы допускаемой относительной погрешности генератора при измерении расхода приведены в таблице 2.

Таблица 2

Канал	Расход (приведенный к температуре 20 °С и давлению 101,4 кПа), см ³ /мин	Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода, %
Канал сухого газа	20000-2000	$\pm 1,5$
Канал влажного газа 1	20000-2000	$\pm 1,5$
Канал влажного газа 2	2000-200	$\pm 1,5$
Канал влажного газа 3	200-20	$\pm 1,5$
Канал влажного газа 4	20-2	$\pm 1,5$

6 Расход газа на выходе генератора (приведенный к нормальным условиям) от 2 до 20 дм³/мин.

7 Потребляемая мощность не более 300 ВА.

8 Габаритные размеры 600×600×160 мм;

9 Масса, не более 50 кг.

10 Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 288 до 298 К (от 15 до 25 °С);

атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

относительная влажность окружающей среды не более 98 % при температуре 25 °С;

11 Средний срок службы не менее 8 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на шильд на задней панели корпуса генератора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки генератора входят изделия, перечень которых приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
ШДЕК.418313.005	Генератор влажного газа высокого давления ГВГ-03ВД	1 шт.	
ШДЕК.418313.005РЭ	Руководство по эксплуатации и Методика повер- ки	1 экз.	
	Программное обеспечение для ра- боты под управлением IBM- совместимой ПЭВМ (для опера- ционной системы MS Windows 9x) с кабелем связи	1 компл.	

ПОВЕРКА

Поверка генератора осуществляется в соответствии с документом по поверке «Генератор влажного газа высокого давления ГВГ-03ВД. Методика поверки» МП - 242 - 0704 – 2008, утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» в июне 2008 г.

Основные средства поверки:

калибратор расхода газа Cal=Trak SL-800, диапазон измерений 2-50000 см³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,2\%$;

калибратор давления Метран 501-ПКД-Р, диапазон измерений от 0 до 60 МПа, погрешность измерения давления $\pm 0,04\%$, $\pm 0,05$ ВПИ;

анализатор точки росы интерференционный «КОНГ-Прима-10», КРАУ2.844.005ТУ, диапазон измерений температуры точки росы от -50 до +30 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры точки росы $\pm 0,25$ °С; $\pm 0,5$ °С; ± 1 °С; азот газообразный по ГОСТ 9293-74 или ТУ 301-07-23-89.

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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип генератора влажного газа высокого давления ГВГ-03ВД зав. № 01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Мониторинг», 190013, С.-Петербург, а/я 113
тел. (812) 251-5672; факс (812) 327-9776

Руководитель научно-исследовательского
отдела госэталонов в области
физико-химических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



Л. А. Конопелько

Гл. специалист ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.В. Мальгинов

Генеральный директор ООО «Мониторинг»



Т.М. Королева