

1753

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель руководителя ГЦИ СИ ФГУП  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

  
В.С. Александров

" 28 " 10 2008 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ

  
С.И. Донченко

" 29 " 10 2008 г.

Стенд СПГС

Внесен в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № \_\_\_\_\_  
Взамен № \_\_\_\_\_

Изготовлен по технической документации ОАО НПО «Химавтоматика», г. Москва.  
Заводской номер 01.

### Назначение и область применения

Стенд СПГС (далее – стенд) предназначен для измерений массового содержания растворенных газов вготавливаемых газожидкостных смесях.

Стенд применяется для градуировки и поверки средств измерений массового содержания растворенных газов, используемых в сфере обороны и безопасности.

### Описание

Принцип действия стенда основан на приготовлении газожидкостных смесей азота и (или) гелия в этиловом спирте и измерении массовых концентраций растворенных газов по давлению, температуре и теплопроводности паровой фазы в отобранной пробе газожидкостной смеси.

В качестве исходных целевых газов используются азот высшего сорта по ГОСТ 9293-74, гелий очищенный марки А или Б по ТУ 51-940-80. В качестве исходной целевой жидкости используется спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта по ГОСТ 18300-87.

Стенд обеспечивает автоматическое приготовление газожидкостных смесей в 4 этапа:

- дегазация спирта;
- дозированное растворение газов в спирте, контролируемое по изменению давления парогазовой фазы над поверхностью жидкости;
- одновременный дозированный отбор проб приготовленной газожидкостной смеси в заранее отвакуумированную измерительную рабочую камеру стенда и в поверяемое рабочее средство измерения;
- измерение давления, температуры и теплопроводности парогазовой фазы в рабочей камере стенда с последующим автоматическим вычислением значений массовых содержаний растворенных газов.

Требуемые значения массовых содержаний растворенных газов задаются оператором органами управления стенда. Полученные значения массовых содержаний растворенных газов выводятся на дисплей блока питания и управления стенда, на экран ПЭВМ, а также вводятся в память ПЭВМ. Связь между стендом и ПЭВМ осуществляется по интерфейсу RS232.

Стенд представляет собой стационарное изделие в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-84. В стенд входят:

- рабочий блок, выполненный в виде стойки, включающий в себя: камеру смешения с датчиками температуры, абсолютного давления и уровня; рабочую камеру с датчиками температуры, абсолютного давления, теплопроводности и уровня; вспомогательный сосуд; клапаны с пневмоприводами; преобразователи системные ПС-РГ1, ПС-РГ2;

- блок управления клапанами (БУК);
- вакуумный насос;
- баллоны с азотом и гелием, снабженные соответствующей запорной и регулирующей арматурой;
- блок питания и управления БУПС-2, с которого осуществляется выдача задания на приготовление смеси и на дисплее которого представляется состав приготовленной смеси.

По условиям эксплуатации стенд соответствует группе 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 15 до 25 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

#### Основные технические характеристики.

Диапазон измерений массовых содержаний растворенных газов (азота и (или) гелия) в приготовленных газожидкостных смесях, г/дм<sup>3</sup>:

- для азота от 0,0005 до 0,8;
- для гелия от 0,0001 до 0,02.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового содержания растворенного газа, %:

- для азота  $\delta(N_2)$   $\pm (5 + 10^{-2} / C)$ ;
- для гелия  $\delta(He)$   $\pm (5 + 5 \times 10^{-3} / C)$ ,

где  $C$  – массовая концентрация растворенного газа, г/дм<sup>3</sup>.

Время прогрева, мин, не более 10.

Время проведения одного цикла приготовления газожидкостной смеси и измерения массовых концентраций растворенных газов, ч, не более 1.

Объем приготавливаемой газожидкостной смеси

при давлении от 300 до 600 кПа, л  $1 \pm 0,1$ .

Пневмогидравлическая система стенда герметична при избыточном давлении 600 кПа.

Спад давления за 30 мин, кПа, не более 5.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:

- рабочий блок  $598 \times 1804 \times 649$ ;
- блок БУК  $500 \times 500 \times 356$ ;
- блок БУПС-2  $390 \times 164 \times 318$ ;
- вакуумный насос  $427 \times 290 \times 249$ .

Масса, кг, не более 250.

Напряжение питания от сети переменного тока частотой  $(50 \pm 1)$  Гц, В  $220^{+22}_{-33}$ .

Потребляемая мощность, ВА, не более 500.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;

атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7;

относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % до 80.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации МЕКВ.414700.002 РЭ.

#### Комплектность

В комплект поставки входят: стенд СПГС, комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.



### Поверка

Поверка стенда проводится в соответствии с документом «Стенд СПГС. Методика поверки. МЕКВ.414700.002 ДЛ», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и заместителем руководителя ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в октябре 2008 г. и входящей в комплект поставки.

Средства поверки: термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-5 ГОСТ 28498-90 (диапазон измерений температуры от 0 до 100 °С, цена деления 0,5 °С), барометр-анероид метеорологический БАММ-1 (ТУ25-11.1513-79), секундомер механический СОПр-2а-3-010 (ТУ 25-02.1819.0021-90), мегаомметр М4100/3 (ТУ 25-04-2131-78), хроматограф газовый аналитический Цвет-800 (ТУ 4215-002-04681267-02), пробойная установка УПУ-1М (АЭ2.771001ТУ), азот высшего сорта по ГОСТ 9293-74, гелий очищенный марки А или Б по ТУ 51-940-80, спирт этиловый ректификованный технический высшего сорта по ГОСТ 18300-87.

Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

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

Техническая документация ОАО НПО «Химавтоматика».

### Заключение

Тип стенда СПГС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель

ОАО НПО «Химавтоматика».

129226, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 12а.

Генеральный директор  
ОАО НПО «Химавтоматика»

В.Ю. Рыжнев