

СОГЛАСОВАНО
Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»


В.С. Александров
« 20 » 09 2003



СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ


В.Н. Храменков
« 30 » 06 2004 г.



Стенд поверочный «Радон»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27275-04</u> Взамен № _____
--------------------------	--

Изготовлен по техническим условиям БЛИЦ.410359.001 ТУ в единичном экземпляре (заводской номер 01).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенд поверочный «Радон» (далее – стенд) предназначен для определения метрологических характеристик и первичной поверки комплектов источников микропотока паров пронита ИМ-П.

Стенд является изделием специального назначения. Стенд имеет статус рабочего эталона 1-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых средах ГОСТ 8.578-2002. Стенд расположен на территории ИЛ «Радон» ФГУП «ЦКБ МТ «Рубин».

ОПИСАНИЕ

Основными средствами измерений, входящими в состав стенда, являются генератор паров пронита ГПП и газовый хроматограф «Цвет 500 М».

Генератор паров пронита ГПП представляет собой генератор газовых смесей термодиффузионного типа, работающий совместно с источниками микропотока паров пронита.

Принцип действия ГПП основан на смешении потока газа-разбавителя и дозируемого потока паров пронита, получаемого с помощью сменных источников микропотока ИМ. Дозируемый поток пронита создается ИМ, находящимся в термостате при постоянной темпера-

туре. В качестве газа-разбавителя используется воздух. Газ-разбавитель через штуцер «ВХОД ГАЗА» засасывается побудителем расхода и через противопопылевой фильтр и термометрический датчик расхода поступает в термостат, обдувая находящийся в нем источник микропотока. С выхода термостата газовая смесь поступает на штуцер «ВЫХОД» на задней панели генератора и штуцер «СБРОС» на нижней панели.

Генератор обеспечивает создание на выходе газового тракта одного из двух значений расхода газовой смеси и одновременное задание и поддержание одной из двух температур термостата.

Из штуцера «ВЫХОД» производится отбор проб для измерения значений массовой концентрации паров пронита в ГВС на газовом хроматографе с детектором постоянной скорости рекомбинации. Измерение значений массовой концентрации пронита в ГВС производится по методике выполнения измерений концентрации пронита МВИ № 32/026-2003.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметры	Единицы измерения	Значения
1. Диапазон воспроизведения и измерения массовой концентрации пронита.	мг/м ³	от 0,100 до 2,0
2. Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения массовой концентрации пронита.	%	±13
3. Границы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации пронита при доверительной вероятности P=0,95	%	±11
4. Номинальные значения расходов ГВС	см ³ /мин	100; 300
5. Пределы допускаемой относительной погрешности установки расхода относительно номинального значения	%	±3
6. Пределы допускаемой относительной погрешности поддержания расхода относительно установленного значения расхода ГПП	%	±2
7. Номинальные значения температур в термостате ГПП	°C	+40, +50
8. Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки температуры в термостате для значения 40 °C (для значения 50 °C)	°C	±0,2, (±2)
9. Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания температуры в термостате для установленного значения в режиме 40°C (для значения 50 °C не нормируется)	°C	±0,2

Основные эксплуатационные характеристики.

Стенд предназначен для работы в следующих условиях эксплуатации:

- температура окружающей среды (20±5)°C;
- атмосферное давление от 96,0 до 104,0 кПа;
- относительная влажность от 30 до 80 %;

Время выхода на рабочий режим не более 4 часов.
 Время непрерывной работы стенда не менее 50 часов.

Габаритные размеры составных частей стенда (длина×ширина×высота), не более, мм:

– хроматограф газовый аналитический «Цвет 500 М»	2000×750×500;
– генератор паров пронита ГПП	218×210×200;
– термопреобразователь сопротивления ЧЭПТ	диаметр 55, длина 125;
– расходомер-счетчик газа РГС-1	215×210×70;
– вольтметр В7-54	350×100×268;
– секундомер СОПр 2-А-3	диаметр 60, высота 10;
– бюретка в штативе	130×130×500.

Масса составных частей стенда, не более, кг:

– хроматограф газовый аналитический «Цвет 500 М»	200;
– генератор паров пронита ГПП	11,2;
– термопреобразователь сопротивления ЧЭПТ	0,07;
– расходомер-счетчик газа РГС-1	2,0;
– вольтметр В7-54	4,0;
– секундомер СОПр 2-А-3	0,1
– бюретка в штативе	1,2.

Назначенный ресурс не менее 5000 часов.

Назначенный полный срок службы (без комплекта ИМ-П) не менее 5 лет.

Электрическое питание средств измерений, входящих в состав стенда, осуществляется от сети переменного тока напряжением в диапазоне от 209 до 231 В и частотой от 49 до 51 Гц.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки стенда приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.
Средства измерений, входящие в состав стенда		
5Е1.550.150 ТУ	Хроматограф газовый аналитический «Цвет 500 М»	1
1Г2.050.014 ТУ	Генератор паров пронита ГПП	1
ШДЕК.421322.001 ТУ	Расходомер-счетчик газа РГС-1	1
1Г6.172.123	Термопреобразователь сопротивления ЧЭПТ (ТУ 4211-900-17113168-95)	1
Тр2.710.003 ТУ	Вольтметр В7-54	1
ГОСТ 5072-79	Секундомер СОПр 2а-3	1
ГОСТ 29252-91	Бюретка I-3-2-100-0,2	1

Принадлежности		
ТУ 38-1061-41-80	Спринцовка резиновая	1
ТУ 38-105-881-75	Трубка вакуумная	1
Эксплуатационные документы		
№32/026-2003	Методика выполнения измерений концентрации проники в воздухе газохроматографическим методом (по нитроэфиру) на уровне от 0,5 до 100 ПДК.	1
БЛИЦ.410359.001 РЭ	Стенд поверочный «Радон». Руководство по эксплуатации.	1
БЛИЦ.410359.001 МП	Стенд поверочный «Радон». Методика поверки.	1
1.550.150 ТО	Хроматографы газовые аналитические серии «Цвет 500 М». Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1
1.550.150 ПС	Хроматографы газовые аналитические серии «Цвет 500 М». Паспорт	1
1Г2.050.014 РЭ	Генератор паров проники ГПП. Руководство по эксплуатации	1
1Г2.050.014 ФО	Генератор паров проники ГПП. Формуляр	1
ЩДЕК.421322.001 ПС	Расходомер-счетчик газа РС. Паспорт	1
УШЯИ.411182.001-03 ФО	Вольтметр универсальный В7-54. Формуляр	1

ПОВЕРКА

Поверка стенда проводится в соответствии с методикой поверки БЛИЦ.410359.001МП, утвержденной начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ, входящей в комплект поставки.

Средства поверки: цифровой вольтметр типа Щ-300, диапазон измерений от 10 мВ до 1 кВ; источник питания постоянного тока типа Б5-7, диапазон напряжений от 0 до 30 В, ТУ ЕЭО.323.415; потенциометр типа КСП 4 класса 0,5, ГОСТ 7164; микрошприц МШ-10М, погрешность 1 %, ТУ 2.833.106; линдан ГСО № 1855-80; Мегаомметр М11021/1 кл. 1, 500 В, ТУ 25.04-798-79; термопреобразователь сопротивления платиновый эталонный 1-го разряда ПТС-10, при 0 °С погрешность $\pm 0,002$ °С при $P=0,95$, ТУ 50.741-89; термопреобразователь сопротивления ЧЭПТ 1Г6.172.123, диапазон от 0 °С до 55 °С, погрешность $\pm 0,07$ °С; секундомер СОПр-2а-3, ГОСТ 5072-79; бюретка 1-3-2-100-0,2, ГОСТ 29251; стенд расходомерный колокольный, диапазон измерений от 0,267 до 166,7 дм³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,3$ %; манометр образцовый типа МО, ГОСТ 6521, кл. точности 0,15 или 0,25 с верхними пределами измерений: 0,1 (1,0) МПа; катушка электрического сопротивления Р331, R=100 Ом, 1, 10, 100 кОм, III разряд; катушка электрического сопротивления Р4013, R=1000 кОм, III разряд; катушка электрического сопротивления Р4023, R=10 МОм, III разряд; катушка электрического сопротивления Р40107, R=1 ГОм, $\delta \leq 0,26$ %; электронный секундомер СТЦ-1щ, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения $\pm (20 \times 10^{-6} + 1 \times 10^{-2})T$, с, диапазон измерения (0,1 – 9999,99) с; Методика выполнения измерений концентраций проники в воздухе газохроматографическим методом на уровне от 0,5 до 100 ПДК, границы допускаемой относительной погрешности измерений проники в воздухе в диапазоне от 0,02 до 5,00 мг/м³ ± 11 % при $P=0,95$.

Межповерочный интервал – 1год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия БЛИЦ.410359.001 ТУ.
ГОСТ 8.578-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип стенда поверочного «Радон» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен в эксплуатации, согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ФГУП ЦКБ МТ «Рубин», 191119, Санкт-Петербург, ул. Марата, 90,
факс (812) 164-37-49.

Главный конструктор О и ЭР
ФГУП «ЦКБ МТ «Рубин»



Г.И. Гущенко