

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы влажного газа эталонные РОДНИК-6

Назначение средства измерений

Генераторы влажного газа эталонные РОДНИК-6 (далее - генераторы) предназначены для воспроизведения объемной доли влаги (далее - ОДВ) парогазовой смеси (далее - ПГС) и передачи размера единицы ОДВ рабочим гигрометрам проточного типа при их поверке, калибровке и градуировке.

Генераторы относятся к рабочим эталонам первого разряда по ГОСТ 8.547-2009 и применяются в лабораторных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия генератора основан на использовании метода двух давлений и метода равновесного изотермического насыщения газа влагой над поверхностью льда в динамическом режиме при отрицательной температуре термостатирования насытителя и повышенном давлении газа в нем. Получаемая при этом ОДВ рассчитывается при помощи программного обеспечения внешнего компьютера по измеренным значениям температуры и давления газа в насытителе. Измерительная информация индицируется на мониторе персонального компьютера.

Элементы и узлы генератора размещены в двух основных блоках – блоке измерений и газовом блоке. Узлы газового блока термостатируются в жидкостном криостате. Охлаждение осуществляется в автоматическом режиме путем управляемой подачи жидкого азота через теплообменник криостата.



Рисунок – Генератор влажного газа эталонный РОДНИК-6

Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизведения ОДВ от 0,3 до 2000 млн⁻¹ при температуре в насытителе от минус 70 до 0 °С, абсолютном давлении в насытителе от 0,1 до 1 МПа и расходе ПГС от 0,2 до 2 дм³/мин.

Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения ОДВ $\pm 1,5$ % при абсолютной погрешности измерений температуры не более $\pm 0,05$ °С и погрешности измерений давления (приведенной к верхнему пределу диапазона измерений) не более $\pm 0,1$ %.

Нестабильность воспроизведения ОДВ в течение 8 ч непрерывной работы не более 3 %.

Время установления заданной температуры не более 1,5 ч.

Электрическое питание от сети переменного тока с напряжением (220±22) В и частотой (50±1) Гц;

Потребляемая от электрической сети мощность не более 400 В·А.

Габаритные размеры и масса блоков генератора, не более:

– блок измерений - 345×145×200 мм и 10 кг;

– криостат - 670×355×350 мм и 20 кг;

– блок газовый - 600×255×150 мм и 15 кг.

– Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ не менее 10000 ч;

- средний срок службы не менее 6 лет;

- средний срок сохраняемости не менее 2 лет.

Условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха (20±5) °С;

– относительная влажность окружающего воздуха до 80 %;

– атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (группа Р1 по ГОСТ Р 52931-2008);

– отсутствие ударов, тряски и вибрации.

Знак утверждения типа

наносят на переднюю панель блока измерений методом сеткографии и на титульные листы руководства по эксплуатации и методики поверки методом ксерокопирования.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки генератора входят:

– блок газовый 5К5.150.173	1 шт.;
– блок измерений 5К5.427.105	1 шт.;
– криостат 5К8.868.072	1 шт.;
– комплект запасных частей 5К4.070.261	1 компл.;
– комплект принадлежностей 5К4.072.120	1 компл.;
– комплект монтажных частей 5К4.075.138	1 компл.;
– руководство по эксплуатации генератора 5К1.550.153 РЭ	1 экз.;
– методика поверки генератора 5К1.550.153 ДП	1 экз.;
– комплект схем 5К4.079.056	1 компл.;
– комплект эксплуатационных документов средств измерений, входящих в генератор	1 компл.;

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 5К1.550.153 ДП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП “ВНИИФТРИ” 11.04.2008г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

– мегаомметр; диапазон измерений от 0 до 500 МОм; рабочее напряжение 500 В; КТ 4.0;

– Государственный первичный эталон единиц влажности газов гэт 151-2010;

– гигрометр - БАЙКАЛ-5Ц 5К1.550.130 ТУ, откалиброванный в качестве компаратора по Государственному первичному эталону единиц влажности газов;

– газосчетчик барабанный; диапазон измерений расхода от 0,01 до 0,4 м³/ч; КТ 1,0;

– секундомер; точность хода ±0,4 с;

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений ОДВ приведены в руководстве по эксплуатации 5К1.550.153 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам влажного газа эталонным РОДНИК-6

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 8.547-2009. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов.

Генератор влажного газа эталонный РОДНИК-6. Технические условия. ТУ 4215-043-71803530-2007

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– эталон

Изготовитель

ООО “Ангарское ОКБА”

Адрес: 665821, Иркутская обл., г. Ангарск, мрн Старо-Байкальск, ул. 2-я Московская, строение 33а

Адрес в интернете: www.okba.ru

Адрес электронной почты: mail@okba.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП “ВНИИФТРИ”

Адрес: 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57

Адрес в Интернете: www.vniiftri.ru

Адрес электронной почты: director@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации № 30002-08 от 04.12.2008г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.П. “___” _____ 2013г.