

## 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.

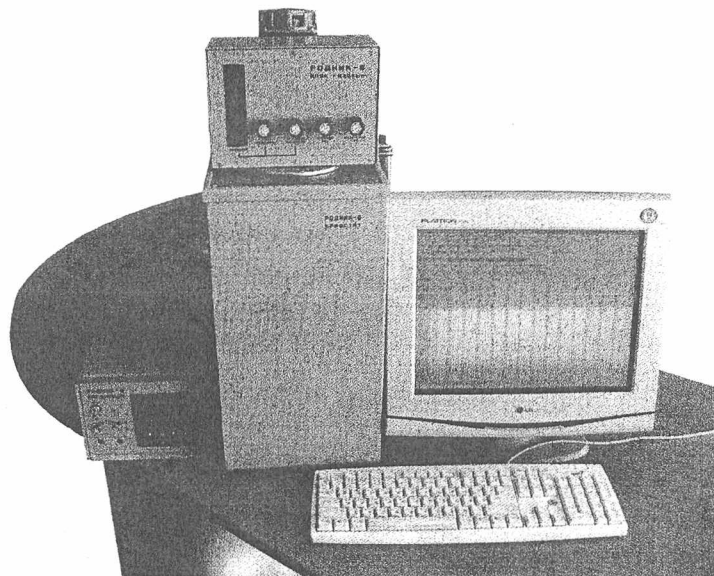


Рисунок – Генератор влажного газа эталонный РОДНИК-6

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон воспроизведения ОДВ от 0,3 до 2000 млн<sup>-1</sup> 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 дм<sup>3</sup>/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  $(220 \pm 22)$  В и частотой  $(50 \pm 1)$  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  $(20 \pm 5)$  °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 5K5.150.173   | 1 шт.;    |
| – блок измерений 5K5.427.105   | 1 шт.;    |
| – криостат 5K8.868.072   | 1 шт.;    |
| – комплект запасных частей 5K4.070.261   | 1 компл.; |
| – комплект принадлежностей 5K4.072.120   | 1 компл.; |
| – комплект монтажных частей 5K4.075.138  | 1 компл.; |
| – руководство по эксплуатации генератора 5K1.550.153 РЭ                        | 1 экз.;   |
| – методика поверки генератора 5K1.550.153 ДП                                   | 1 экз.;   |
| – комплект схем 5K4.079.056  | 1 компл.; |
| – комплект эксплуатационных документов средств измерений, входящих в генератор | 1 компл.; |

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом 5K1.550.153 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 5K1.550.130 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  $\pm 0,4$  с;

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методиках (методах) измерений ОДВ приведены в руководстве по эксплуатации 5K1.550.153 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](http://www.okba.ru)

Адрес электронной почты: [mail@okba.ru](mailto:mail@okba.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ"

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

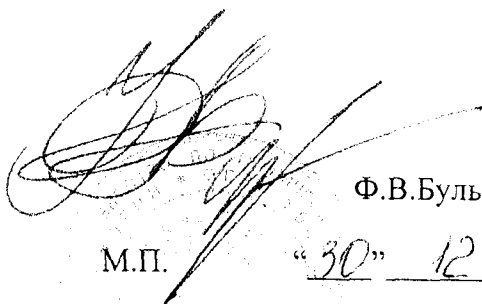
Адрес в Интернете: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

Адрес электронной почты: [director@niiftri.irk.ru](mailto: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.

"30" 12 2013г.

