

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные эталонные 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1

### Назначение средства измерений

Установки измерительные эталонные 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1 (далее эталоны) предназначены для передачи единицы массовой доли влаги от Государственного первичного эталона ГЭТ 173-2008 путем испытаний эталонов 2 разряда и поверки, калибровки рабочих средств измерений, аттестации методик измерений массовой доли влаги, а также для высокоточных измерений массовой доли влаги в твердых веществах и материалах в диапазоне от 0,5 % до 80,0 %.

### Описание средства измерений

Принцип действия эталона основан на термогравиметрическом методе (метод высокотемпературной вакуумной сушки), который заключается в измерении массы образца анализируемого вещества до и после его высушивания с последующим расчетом значений массовой доли влаги.

В состав эталона входят: вакуумно-тепловая сушильная камера; блок установки и регулирования температур сушки БУ-1М; система вакуумирования, включающая: вакуумный насос НВР-1; вакуумметр типа ВТИ, соединенный через распределитель с камерой сушильной; блок управления вакуумом; фильтр для улавливания паров типа «Аквафор»; прижимное устройство, скомпонованные в едином металлическом корпусе, а также устройство для размола продукта в бюксе, весы лабораторные сопряженные с ПК на базе процессора типа Pentium 4, бюксы со встроенным механизмом измельчения и комплект вспомогательных устройств и принадлежностей.

На передней панели эталона расположены: тумблер «СЕТЬ», тумблер «НАГРЕВ»; тумблер «НАСОС»; а также два вакуумных крана К1 и К2, служащие для управления вакуумными коммуникациями установки. Кран К1 соединяет вакуумный насос с прижимным устройством сушильной камеры. Кран К2 соединяет камеру сушильную с вакуумным насосом и вакуумметром.

Блок установки и регулирования температур сушки БУ-1М предназначен для управления процессом сушки во время работы установки, задает температуру сушки в камере и поддерживает ее на заданном уровне. Размалывающее устройство предназначено для обеспечения требуемой тонины помола. Система вакуумирования предназначена для создания и поддержания вакуума в вакуумно-тепловой сушильной камере в процессе сушки навесок материала.

Фото общего вида установки представлено на рисунке 1.

Место для  
нанесения отриска  
клейма

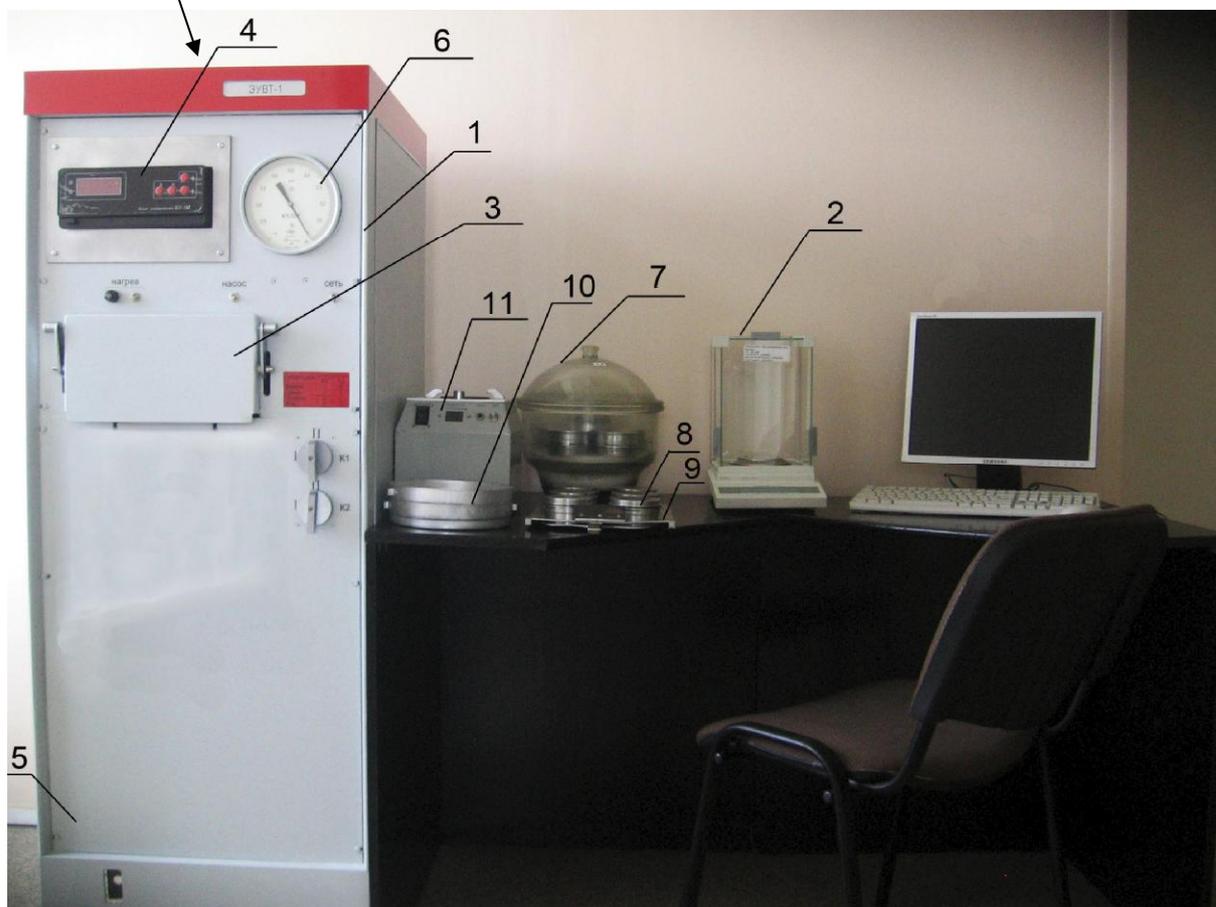


Рисунок 1 - Фото общего вида установки измерительной эталонной 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1

1 – металлический корпус; 2 – весы; 3 – вакуумно-тепловая сушильная камера; 4 - блок установки и регулирования температур сушки БУ-1М; 5 - насос вакуумный; 6 – вакуумметр; 7– эксикатор; 8 – бюксы; 9 – загрузочный лист для бюкса, 10 – сита; 11– устройство для размола продукта в бюксе.

## Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1 Диапазон измерений массовой доли влаги, %	от 0,5 до 80,0
2 Пределы допускаемой относительной погрешности, % в диапазоне от 0,5 до 5 % включ.,	±3,0
св. 5 до 20 % включ.,	±2,5
св. 20 до 40 % включ.,	±1,5
св. 40 % до 80 %	±0,8
3 Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности, % в диапазоне от 0,5 до 5 % включ.,	1,0
св. 5 до 20 % включ.,	0,8
св. 20 до 40 % включ.,	0,5
св. 40 % до 80 %	0,3
4 Диапазон рабочих температур сушки, °С	75 - 150
5 Погрешность установления и поддержания температуры в сушильной камере с применением блока управления БУ-1М, °С, не более	1,0
6 Время выхода эталона на рабочий режим, мин, не более	20,0
7 Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
8 Габаритные размеры - вакуумно-тепловой сушильной камеры (металлический корпус), мм, не более	630×554×1458
- СИ и вспомогательных устройств, входящих в комплект эталона	в соответствии с ЭД
9 Масса - вакуумно-тепловой сушильной камеры (металлический корпус), кг, не более	150
- СИ и вспомогательных устройств, входящих в комплект эталона	в соответствии с ЭД
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	20±5;
относительная влажность, %	65±15;
атмосферное давление, кПа	96 ± 6;
напряжение питания при частоте (50±1) Гц, В	380/220±10%.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации графическим способом и на лицевую панель эталона методом шелкографии.

### Комплектность средства измерений

Состав	Количество
1. Вакуумно-тепловая сушильная камера	1
2. Блок установки и регулирования температур сушки БУ-1М	1
3. Система вакуумирования, включающая -вакуумный насос НВР-1 -вакуумметр типа ВТИ -фильтр для улавливания паров типа «Аквафор»	1
4. Устройство для размола продукта в бюксе	1
5. Весы лабораторные электронные СЕ 224-С, Сартогосм	1
6. Персональный компьютер (ПК) на базе процессора типа Pentium 4	1
7. Бюксы с вращающимся ножом	6
8. Бюксы для навесок	6
Вспомогательные устройства и принадлежности:	
9. Загрузочный лист для бюкс	1
10. Подставка для бюкс	1
11. Эксикатор по ГОСТ 25336-82	1
12. Сита лабораторные	2
13. Установка измерительная эталонная 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1. Руководство по эксплуатации ( с разделом 5 «Методика поверки»)	1
14. Установка измерительная эталонная 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1. Паспорт	1

### Поверка

осуществляется по документу: «Установка измерительная эталонная 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1. Руководство по эксплуатации. 4381-001-02567751-2011 РЭ» (раздел 5), утверждённому ФГУП «УНИИМ» в июне 2011 г.

Эталоны, применяемые при поверке:

ГЭТ 173-2008 Государственный первичный эталон единиц массовой доли и массовой концентрации влаги в твердых веществах и материалах; диапазон измерений массовой доли влаги от 0,5 до 80 %; относительное среднее квадратическое отклонение результата измерений  $S_0 = (0,6 - 0,01) \%$ ; неисключенная относительная систематическая погрешность (при  $P=0,99$ )  $\theta_0 = (1,5 - 0,04) \%$ .

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе: «Установка измерительная эталонная 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1. Руководство по эксплуатации. 4381-001-02567751-2011 РЭ».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам измерительным эталонным 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1

1 ГОСТ Р 8.681-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания влаги в твердых веществах и материалах.

2 ТУ 4381-001-02567751-2011 Установки измерительные эталонные 1 разряда массовой доли влаги в твердых веществах и материалах ЭУВТ-1. Технические условия

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Единицы величин, эталоны единиц величин, стандартные образцы и средства измерений, к которым установлены обязательные требования.

**Изготовитель**

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
(ФГУП «УНИИМ»)  
Юридический адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39  
e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

**Заявитель**

ЗАО «Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации» (ЗАО «ЛАМСИС»)  
Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4.  
тел.: (343) 217-82-70, факс: (343) 217-82-77

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений  
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»  
Юридический адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4  
тел.: (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39  
e-mail: [uniim@uniim.ru](mailto:uniim@uniim.ru)

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-06. Аттестат аккредитации от 01.09.2006 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.