

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»
А.Н. Пронин
«21» января 2022 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

КАЛИБРАТОРЫ ВЛАЖНОСТИ ТКА-КВЛ-04


Методика поверки

МП 2411- 194 -2022

Руководитель отдела термодинамики
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

 А.И. Походун

Инженер I кат.
лаборатории термометрии

 Н.Ю. Александров

Санкт-Петербург
2022

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на калибраторы влажности ТКА-КВЛ-04 (далее – калибраторы), предназначенные для воспроизведения единицы относительной влажности в паровоздушных смесях при градуировке, калибровке и поверке средств измерений влажности и устанавливает методы и средства первичной и периодических поверок.

1.2 Методика поверки должна обеспечивать прослеживаемость к ГЭТ 151-2020 «Государственный первичный эталон единиц относительной влажности газов, молярной (объемной) доли влаги, температуры точки росы/иней, температуры конденсации углеводородов» поверяемых калибраторов влажности ТКА-КВЛ-04 в соответствии с ГОСТ 8.547-09 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов» для рабочих эталонов 2-го разряда.

1.3 Метод поверки основан на непосредственном сличении показаний калибратора влажности ТКА-КВЛ-04 с показаниями СИ, применяемыми в качестве эталонов.

1.4 Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

1.5 При наличии в комплекте калибратора влажности ТКА-КВЛ-04 эталонного гигрометра с погрешностью 1 % (например: гигрометр Rotronic модификации HygroPalm HP23, регистрационный номер 64196-16) для измерений относительной влажности в рабочей камере, значения абсолютной погрешности калибратора влажности ТКА-КВЛ-04 должны находиться в пределах ± 1 %.

Примечание: Эталонный гигрометр с погрешностью 1 % из комплекта поверяется в соответствии своей методике поверки с присвоением номера свидетельства в базе Аршин перед поверкой калибратора, в частности гигрометр Rotronic модификации HygroPalm поверяют по МП-242-1984-2016 «Гигрометры Rotronic модификаций Hygro Palm, HygroLog NT, HygroLab Cl, HL-20D, HL-ID, GTS. Методика поверки».

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

При проведении первичной и периодической поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 2.1

Таблица 2.1

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр калибратора	Да	Да	7
Опробование калибратора	Да	Да	8
Проверка программного обеспечения	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик калибратора	Да	Да	10
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11
Оформление результатов поверки	Да	Да	12

2.2 При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С	от +19 до +25
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 110

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на калибраторы, имеющие необходимую квалификацию в области теплофизических измерений и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений, указанные в таблице 5.1

Таблица 5.1

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 3.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +15 °С до +25 °С с абсолютной погрешностью не более 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 20 до 90 % с погрешностью не более 2 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 80 до 106 кПа, с абсолютной погрешностью не более 0,5 кПа; Средства измерений температуры в диапазоне от +10 °С до +30 °С с абсолютной погрешностью не более 0,2 °С	Термогигрометр ИВА-6Н-Д, регистрационный № 46434-11, диапазон измерений относительной влажности от 0 до 98 %, температуры от -20 до +60 °С, атмосферного давления от 700 до 1100 гПа; погрешность измерений относительной влажности при (+23,0)°С, от 0 до 90 % ±2 %, от 90 до 98 % ±3 %, температуры ±0,3 °С, атмосферного давления ±2,5 гПа; эталонный платиновый термометр сопротивления ТПС-25, регистрационный № 11804-99, измеритель температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.15, регистрационный № 19736-11
п.10 Определение метрологических характеристик	Эталоны единицы относительной влажности и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 1 разряда по ГОСТ 8.547-2009, в диапазоне значений отн. влажности от 5 до 95 %	Генератор влажного воздуха HygroGen, мод. HygroGen 2-473 в комплекте с конденсационным гигрометром Dew Point Mirror 473, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32405-11, пределы абсолютной погрешности ±0,5 %
Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		