

мометров ВТС и уменьшение затрат на выполнение измерений, их обработку и оформление выходных документов до 1 часа и менее (без учета отжига и подготовки эталонов).

Накопленный опыт решения описанных проблем может быть полезен при освоении новых видов поверки и расширении метрологических возможностей Центра.

■ *Статья поступила в редакцию 10.10.2024*

Список литературы

1. МКСН.681118.013. РЭ Печь реперных точек PRT-600-1100-2: Руководство по эксплуатации. — Омск: НПП «Эталон», 2018.
2. 9114 Freeze Point Furnace: Руководство по эксплуатации. — USA: Fluke corp., 2018.
3. ГОСТ Р 8.611–2024. ГСИ. Преобразователи термоэлектрические платинородий-платиновые эталонные 1-го, 2-го и 3-го разрядов. Методика поверки и калибровки.
4. Неопределенность калибровки термопары методом сличения с образцовой термопарой в печи; https://temperatures.ru/pages/неопределенность_калибровки_термопары (дата обращения: 27.09.2024).
5. ГОСТ 8.461–2009. ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки.
6. ГОСТ Р 8.585–2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
7. Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N 8 Version 3.1. — 2020; <https://www.euramet.org/publications-media-centre/calibration-guidelines> (дата обращения: 27.09.2024).
8. Голобоков М.В. Программное обеспечение «Рубин», Библиотека «Standard». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ от 6.11.2019 № 2019665207.
9. ГОСТ Р 8.571–98. ГСИ. Термометры сопротивления платиновые эталонные 1-го и 2-го разрядов. Методика поверки.

Practical Aspects of Mastering the Verification of Temperature Standards of the 1st Category

M.V. Golobokov¹, FBI State Regional Center for Standardization, Metrology and Testing in Novosibirsk Region, PhD (Tech.), malachit_40@inbox.ru

¹ Leading Metrology Engineer of Thermal Engineering Measurements Department, Novosibirsk, Russia

Citation: Golobokov M.V. Practical Aspects of Mastering the Verification of Temperature Standards of the 1st Category, *Компетентность / Competency (Russia)*, 2025, no. 2, pp. 42–47. DOI: 10.24412/1993-8780-2025-2-42-47

key words

verification, reference point, resistance thermometer, thermoelectric thermal converter

I have described the solution of a number of problems that arose during the development of verification of temperature standards of the 1st category. A refined procedure for determining inhomogeneity is proposed, additional requirements for external conditions during measurements are listed, and the permissible value of inhomogeneity is specified. It has been experimentally confirmed that the method established in the verification procedure for estimating the random component of the measurement error when verifying reference thermoelectric thermal converters of the 1st category underestimates the results obtained by 1.2–2.1 times.

The work can be useful for specialists involved in the verification of measuring instruments and temperature standards.

References

1. МКСН.681118.013 RE Furnace of reference points of PRT-600-1100-2: User manual, Omsk, *NPP Etalon*, 2018.
2. 9114 Freeze Point Furnace: User manual, USA, *Fluke corp.*, 2018.
3. ГОСТ Р 8.611–2024 SSM. Thermoelectric converters platinum-rhodium-platinum reference of the 1st, 2nd and 3rd grades. Verification and calibration procedure.
4. Uncertainty of calibration of a thermocouple by comparison with a sample thermocouple in a furnace; https://temperatures.ru/pages/неопределенность_калибровки_термопары (acc.: 27.09.2024).
5. ГОСТ 8.461–2009 SSM. Thermal resistance converters made of platinum, copper and nickel. Verification procedure.
6. ГОСТ Р 8.585–2001 SSM. Thermocouples. Nominal static conversion characteristics.
7. Guidelines on the Calibration of Thermocouples EURAMET Calibration Guide N 8 Version 3.1, 2020; <https://www.euramet.org/publications-media-centre/calibration-guidelines> (acc.: 27.09.2024).
8. Golobokov M.V. Software Rubin, Library Standard. Certificate of state registration of the computer program of 6.11.2019 N 2019665207.
9. ГОСТ Р 8.571–98 SSM. Resistance thermometers platinum reference of the 1st and 2nd grades. Verification procedure.