

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел: +7(343)350-26-18, факс: +7(343)350-20-39, uniim@uniim.ru, www.uniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311866



ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аттестации методики (метода) измерений

№ 223.0005/RA.RU.311866/2021

Методика измерений концентрации оптически активных примесей кислорода и
наименование методики, включая указание измеряемой величины, шкалы величины (шкалы измерений),
углерода в кремнии монокристаллическом методом абсорбционной инфракрасной
объекта, диапазона и реализуемый способ измерений и, при необходимости, наименование дополнительных параметров
спектроскопии

разработанная Институтом физики микроструктур РАН - филиалом Федерального
наименование и адрес организации (предприятия), разработавшей методику
государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный исследовательский
центр Институт прикладной физики Российской академии наук",
603950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, д.46

содержащаяся в документе КБУА.25200.00093 "Кремний монокристаллический."
обозначение и наименование документа, содержащего методику, год утверждения, число страниц
Методика измерений концентрации оптически активных примесей кислорода и углерода
методом абсорбционной инфракрасной спектроскопии", 2021 г., 13 стр.

Аттестация проведена на основе экспериментальных исследований
теоретических и (или) экспериментальных исследований

Методика измерений аттестована в соответствии с Приказом Минпромторга России
от 15.12.2015 г. № 4091

В результате аттестации методики измерений установлено, что методика измерений
соответствует метрологическим требованиям, приведенным в Федеральном законе
от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"

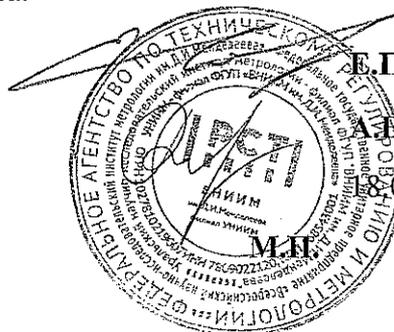
ГОСТ Р 8.563-2009
другие нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные документы (при наличии)

Показатели точности измерений приведены в приложении на 1 л., являющемся неотъемлемой
частью настоящего свидетельства.

И.о. директора филиала

Зав. лабораторией

Дата выдачи



Е.П. Собина

А.В. Собина

18.01.2021

Приложение к свидетельству № 223.0005/RA.RU.311866/2021
об аттестации методики (метода) измерений

Методика измерений концентрации оптически активных примесей кислорода и углерода в кремнии монокристаллическом методом абсорбционной инфракрасной спектроскопии

1 Диапазон измерений концентрации оптически активных примесей кислорода и углерода
- от $5 \cdot 10^{15}$ до $3 \cdot 10^{18}$ см⁻³

2 Значения характеристик погрешности и ее составляющих

Определяемая величина	Относительное среднее квадратическое отклонение повторяемости измерений $\sigma_r, \%$	Относительное среднее квадратическое отклонение воспроизводимости измерений* $\sigma_R, \%$	Границы относительной систематической погрешности измерений при $P=0,95$ $\pm\delta_c, \%$	Границы относительной погрешности измерений при $P=0,95$ $\pm\delta, \%$
Концентрация оптически активного кислорода (O)	6	8	12	20
Концентрация оптически активного углерода (C)	9	11	15	27

* - СКО воспроизводимости получено по результатам измерений в двух лабораториях.

Эксперт:



Н.Л. Герасимова