

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

№ 251.0002/RA.RU.311866/2025

Методика измерений массовых долей химических элементов в пробах сталей

наименование методики, включая указание измеряемой величины, шкалы величины (шкалы измерений),

углеродистых и легированных и чугунов методом лазерно-искрового атомно-

объекта, диапазона и реализуемый способ измерений и, при необходимости, наименование дополнительных параметров

эмиссионного спектрального анализа

разработанная Обществом с ограниченной ответственностью "Научно-производственное

наименование и адрес организации (предприятия), разработавшей методику

предприятие "Структурная диагностика", 620092, г. Екатеринбург, ул. Конструкторов, д. 5,

содержащаяся в документе НДП МИ № 001-2024 "Методика (метод) измерений. Стали

обозначение и наименование документа, содержащего методику, год утверждения, число страниц

углеродистые. Стали легированные. Чугун. Измерение массовых долей химических

элементов методом лазерно-искрового атомно-эмиссионного спектрального анализа",

2025 год, на 16 страницах

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

Методика измерений аттестована в соответствии с Приказом Минпромторга России
от 15.12.2015 г. № 4091 "Об утверждении Порядка аттестации первичных
референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов)
измерений и методик (методов) измерений и их применения"

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 "Государственная система обеспечения единства измерений. Методики
другие нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные и технические документы (при наличии)
(методы) измерений", Техническом задании на аттестацию методики измерений

ООО "НПП "Структурная диагностика"

Показатели точности измерений приведены в приложении на 3 л., являющемся неотъемлемой
частью настоящего свидетельства

Директор филиала

Зав. лабораторией

Дата выдачи



Е.П. Собина

Е.П. Собина

16.05.2025

М.П.

**Приложение к свидетельству № 251.0002/RA.RU.311866/2025
об аттестации методики измерений массовых долей химических элементов
в пробах сталей углеродистых и легированных и чугунов
методом лазерно-искрового атомно-эмиссионного спектрального анализа**

1 Диапазоны измерений массовой доли углерода, значения характеристик погрешности и её составляющих

В процентах

Объект измерений	Диапазон измерений массовой доли	Относительное среднее квадратическое отклонение повторяемости, $\sigma_{r,0}$	Относительное среднее квадратическое отклонение воспроизводимости*, $\sigma_{R,0}$	Границы относительной систематической погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm \delta_c$	Границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm \delta$
Пробы сталей углеродистых	От 0,06 до 0,40 включ.	21	23	20	50
	Св. 0,40 до 0,80 включ.	7,5	8,4	5,5	17
Пробы сталей легированных	От 0,07 до 0,25 включ.	14	17	16	38
	Св. 0,25 до 2,14 включ.	7,5	8,3	7,0	18
Пробы чугунов	От 2,14 до 4,0 включ.	3,6	3,9	4,1	8,8

* Значение показателя воспроизводимости определено по экспериментальным данным, полученным в 3 лабораториях с участием 13 операторов (13 измерений в условиях квазимежлабораторной программы измерений по ГОСТ Р ИСО 5725)

Эксперт

Е.Л. Лебедева

Копия верна
Директор лаборатории И.Н.
26.06.2026

2 Диапазоны измерений массовой доли кремния, значения характеристик погрешности и её составляющих

В процентах

Объект измерений	Диапазон измерений массовой доли	Относительное среднее квадратическое отклонение повторяемости, $\sigma_{r,0}$	Относительное среднее квадратическое отклонение воспроизводимости*, $\sigma_{R,0}$	Границы относительной систематической погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm\delta_c$	Границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm\delta$
Пробы сталей углеродистых	От 0,20 до 0,50 включ.	9,2	13	19	32
	Св. 0,50 до 1,0 включ.	3,3	3,7	13	15
	Св. 1,0 до 2,0 включ.	2,7	3,0	4,5	7,4
Пробы сталей легированных	От 0,20 до 0,50 включ.	14	15	14	33
	Св. 0,50 до 2,0 включ.	7,2	8,7	8,4	19
Пробы чугунов	От 1,0 до 2,0 включ.	2,8	6,3	7,7	15
	Св. 2,0 до 5,0 включ.	3,1	3,4	2,2	7,2
* Значение показателя воспроизводимости определено по экспериментальным данным, полученным в 3 лабораториях с участием 13 операторов (13 измерений в условиях квазимежлабораторной программы измерений по ГОСТ Р ИСО 5725)					

Эксперт



Е.Л. Лебедева

Копия верна
Директор Карелии И.Н. 
25.06.2025

3 Диапазоны измерений массовой доли элементов, значения характеристик погрешности и её составляющих

В процентах

Элемент	Диапазон измерений массовой доли	Относительное среднее квадратическое отклонение повторяемости, $\sigma_{r,0}$	Относительное среднее квадратическое отклонение воспроизводимости*, $\sigma_{R,0}$	Границы относительной систематической погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm \delta_c$	Границы относительной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95, \pm \delta$
Al	От 0,80 до 2,0 включ.	19	21	14	44
	Св. 2,0 до 10 включ.	3,6	3,9	8,8	12
Cr	От 0,10 до 0,50 включ.	16	20	15	42
	Св. 0,50 до 5,0 включ.	4,5	4,9	25	27
	Св. 5,0 до 35 включ.	6,0	6,5	8,4	16
Cu	От 0,10 до 0,50 включ.	7,3	8,1	9,0	19
	Св. 0,50 до 3,0 включ.	3,2	3,5	2,9	7,6
Mn	От 0,20 до 0,50 включ.	12	15	13	33
	Св. 0,50 до 2,0 включ.	5,1	8,9	7,0	19
	Св. 2,0 до 30 включ.	4,0	4,5	2,1	9,2
Mo	От 0,15 до 0,50 включ.	17	19	13	40
	Св. 0,50 до 2,0 включ.	6,4	8,3	5,9	18
	Св. 2,0 до 6,0 включ.	4,2	4,6	3,6	10
Ni	От 0,20 до 2,0 включ.	9,0	10	3,8	20
	Св. 2,0 до 36 включ.	2,5	4,5	4,4	10
Ti	От 0,10 до 0,20 включ.	18	20	24	47
	Св. 0,20 до 0,50 включ.	11	12	10	26
	Св. 0,50 до 2,0 включ.	4,2	5,4	6,3	13
	Св. 2,0 до 3,0 включ.	2,7	3,4	0,9	7,0
V	От 0,004 до 0,50 включ.	15	16	16	36
	Св. 0,50 до 7,0 включ.	4,5	4,9	1,5	10
W	От 5,0 до 20 включ.	4,4	4,9	3,4	10

* Значение показателя воспроизводимости определено по экспериментальным данным, полученным в 3 лабораториях с участием 13 операторов (13 измерений в условиях квазимежлабораторной программы измерений по ГОСТ Р ИСО 5725)

Научный сотрудник лаборатории 251
к.х.н., эксперт-метролог
(сертификат соответствия № МА.RU.01.51)



Е.Л. Лебедева

Копию верно
Директор Карелии И.Н. 
25.06.2025