



Республиканское унитарное предприятие
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ»
(БелГИМ)

Старовиленский тракт 93, 220053, г. Минск, Республика Беларусь,
Тел.: +375 17 374-55-01, Факс: +375 17 244-99-38, E-mail: info@belgim.by, www.belgim.by

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аттестации методики (метода) измерений

№ 026/2025 от 26 августа 2025 г.

Методика измерений массовой доли химических элементов в сталях и сплавах методом лазерно-искровой эмиссионной спектрометрии с показателями точности, приведенными в приложении 1, установленными в результате проведения экспериментальных исследований,

(наименование измеряемой величины, шкалы величины (шкалы измерений или единицы величин); объект измерений; диапазон измерений; показатели точности измерений (допускается приводить в приложении на оборотной стороне свидетельства); указание способа установления показателей точности результатов измерений при аттестации)

разработанная: ООО «ЛабАльянс» (ул. Ленина, д. 27, офис 148, 220030, г. Минск),

(наименование разработчика, почтовый адрес юридического лица или фамилия, собственное имя, отчество (при наличии), место жительства – для физического лица, зарегистрированного в качестве индивидуального предпринимателя)

установленная: АМИ.МН 0220-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Массовая доля химических элементов в сталях и сплавах. Методика измерений методом лазерно-искровой эмиссионной спектрометрии»,
обозначение и наименование документа с изложением методики (метода) измерений)

аттестована в соответствии с требованиями Правил осуществления метрологической оценки в виде работ по аттестации методик (методов) измерений, утвержденных постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 23 апреля 2021 г. № 43.

В результате аттестации методики (метода) измерений установлено, что методика (метод) измерений соответствует метрологическим требованиям к измерениям, а также своему назначению.

Директор

(должность руководителя
уполномоченного юридического лица)



А.В.Казачок

(инициалы, фамилия)

Дата выдачи свидетельства об аттестации
методики (метода) измерений

26 августа 2025 г.

Серия МН № 0230

Рабочие характеристики, включая показатели точности измерений, методики (метода) измерений

Таблица 1.1 – Рабочие характеристики, включая показатели точности измерений, методики

Основа сплава	Наименование элемента	Диапазон измерений массовой доли химических элементов, %	Относительное стандартное отклонение повторяемости S_r , %	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $S_{I(O)}$, %	Относительная расширенная неопределенность ($P = 95\%$, $k = 2$) $U\%$, %, не более
1	2	3	4	5	6
Железо (Fe)*	Углерод (C)	от 0,06 до 0,20 включ.	0,64	0,18	33,15
		св. 0,20 до 1,00 включ.	1,11	0,30	41,21
	Кремний (Si)	от 0,06 до 0,20 включ.	1,73	0,06	32,25
		св. 0,20 до 1,00 включ.	3,60	1,44	27,74
	Хром (Cr)	от 0,06 до 0,20 включ.	2,77	0,90	41,80
		св. 0,20 до 1,00 включ.	0,93	0,15	39,62
	Марганец (Mn)	от 0,06 до 1,00 включ.	1,10	0,77	25,00
	Никель (Ni)	от 0,06 до 0,20 включ.	1,50	0,63	36,32
		св. 0,20 до 1,00 включ.	1,08	0,59	41,29
	Медь (Cu) Алюминий (Al) Титан (Ti)	от 0,06 до 0,50 включ.	3,34	0,93	40,17
Железо (Fe)	Углерод (C)	от 0,10 до 0,20 включ.	28,52	38,60	87,05
		св. 0,20 до 0,50 включ.	26,41	19,08	57,13
		св. 0,50 до 2,00 включ.	6,93	4,63	24,35
	Кремний (Si)	от 0,10 до 0,20 включ.	34,32	26,28	82,48
		св. 0,20 до 0,50 включ.	7,36	8,39	47,02
		св. 0,50 до 2,00 включ.	7,38	4,81	24,31
		св. 2,00 до 35,00 включ.	1,58	0,87	11,67
	Титан (Ti)	от 0,10 до 0,20 включ.	39,74	10,55	69,38
		св. 0,20 до 2,00 включ.	6,99	4,80	47,12
	Хром (Cr)	от 0,10 до 0,20 включ.	9,39	6,36	58,57
		св. 0,20 до 0,50 включ.	12,24	2,38	47,95
		св. 0,50 до 2,00 включ.	10,33	5,53	25,27
		св. 2,00 до 35,00 включ.	2,75	3,81	11,98

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6
Железо (Fe)	Марганец (Mn)	от 0,10 до 0,20 включ.	9,24	3,31	58,89
		св. 0,20 до 0,50 включ.	3,09	2,14	46,37
		св. 0,50 до 2,00 включ.	1,92	3,88	23,20
		св. 2,00 до 35,00 включ.	3,49	0,88	12,30
	Никель (Ni)	от 0,10 до 0,20 включ.	8,65	5,63	58,53
		св. 0,20 до 0,50 включ.	4,07	2,49	46,43
		св. 0,50 до 2,00 включ.	4,59	2,17	23,48
		св. 2,00 до 35,00 включ.	1,37	0,51	11,70
	Алюминий (Al)	от 0,10 до 0,20 включ.	14,31	4,58	60,59
		св. 0,20 до 0,50 включ.	2,54	1,02	46,29
		св. 0,50 до 2,00 включ.	2,26	1,28	23,31
	Медь (Cu)	от 0,10 до 0,20 включ.	15,17	4,31	60,13
		св. 0,20 до 0,50 включ.	3,73	1,70	46,42
		св. 0,50 до 2,00 включ.	4,21	2,28	23,49
		св. 2,00 до 35,00 включ.	2,43	0,89	11,88
	Ванадий (V)	от 0,10 до 0,20 включ.	7,44	2,58	58,44
		св. 0,20 до 0,50 включ.	2,47	1,00	46,25
		св. 0,50 до 2,00 включ.	3,84	1,94	23,51
	Кобальт (Co)	от 0,10 до 0,20 включ.	13,19	9,61	59,70
		св. 0,20 до 0,50 включ.	12,54	8,71	48,31
	Ниобий (Nb)	от 0,10 до 0,50 включ.	6,29	1,27	58,11
		св. 0,50 до 2,00 включ.	9,01	11,06	25,17
	Молибден (Mo)	от 0,10 до 0,20 включ.	23,59	24,78	63,32
		св. 0,20 до 0,50 включ.	6,70	13,98	46,85
		св. 0,50 до 2,00 включ.	3,03	2,21	23,43
		св. 2,00 до 35,00 включ.	2,29	2,29	11,86
	Вольфрам (W)	от 0,10 до 0,50 включ.	18,05	10,10	49,75
		св. 0,50 до 2,00 включ.	14,85	6,23	27,99
		св. 2,00 до 35,00 включ.	5,24	2,04	12,81
* Для углеродистой стали					

Директор



А.В.Казачок