



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

№ 031/2024 от 29 мая 2024 г.

Методика (метод) измерений массовых долей цинка и никеля в отложениях, образующихся на внутренних поверхностях нагрева теплосилового оборудования, титриметрическим методом с показателями точности, приведенными в приложении 1 на оборотной стороне свидетельства, 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, 27, оф. 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 0155-2024 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Массовые доли цинка и никеля в отложениях, образующихся на внутренних поверхностях нагрева теплосилового оборудования. Методика измерений титриметрическим методом»,

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

29 мая 2024 г.

Серия МН № 0165



Приложение 1 к свидетельству  
об аттестации № 031/2024 от 29 мая 2024 г.

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

Таблица 1.1 – Рабочие характеристики, включая показатели точности измерений массовой доли цинка в цитратной среде

Диапазон измерений, %	Относительное стандартное отклонение повторяемости $\sigma_r$ , %, не более	Относительный предел повторяемости $r$ , %, не более	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_R$ , %, не более	Относительный предел промежуточной прецизионности $R_{I(O)}$ , %, не более	Степень извлечения, R, %	Относительная расширенная неопределённость измерений, $U_{отн}$ (P = 95 %, k = 2), %, не более
от 0,1 до 1,0	17,1	48,0	12,1	33,9	от 93,8 до 156,7	146,8
св. 1,0 до 5,0	4,4	12,3	3,3	9,2	от 87,2 до 105,2	37,9
св. 5,0 до 10,0	1,4	4,0	0,8	2,2	от 96,6 до 103,7	9,4
св. 10,0 до 40,0	1,5	4,2	0,7	2,1	от 99,9 до 111,3	4,9

Таблица 1.2 – Рабочие характеристики, включая показатели точности измерений массовой доли цинка в бифторидной среде

Диапазон измерений, %	Относительное стандартное отклонение повторяемости $\sigma_r$ , %, не более	Относительный предел повторяемости $r$ , %, не более	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_R$ , %, не более	Относительный предел промежуточной прецизионности $R_{I(O)}$ , %, не более	Степень извлечения, R, %	Относительная расширенная неопределённость измерений, $U_{отн}$ (P = 95 %, k = 2), %, не более
от 0,1 до 1,0	18,1	50,7	7,8	21,8	от 93,8 до 156,7	146,8
св. 1,0 до 5,0	3,5	9,9	3,6	10,1	от 87,2 до 109,9	37,9
св. 5,0 до 10,0	1,4	3,9	2,0	5,6	от 97,4 до 103,7	9,4
св. 10,0 до 40,0	1,8	5,0	0,8	2,3	от 99,9 до 111,3	4,8

Таблица 1.3 – Рабочие характеристики, включая показатели точности измерений массовой доли никеля в бифторидной среде

Диапазон измерений, %	Относительное стандартное отклонение повторяемости $\sigma_r$ , %, не более	Относительный предел повторяемости $r$ , %, не более	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_R$ , %, не более	Относительный предел промежуточной прецизионности $R_{I(O)}$ , %, не более	Степень извлечения, R, %	Относительная расширенная неопределённость измерений, $U_{отн}$ (P = 95 %, k = 2), %, не более
от 0,1 до 1,0	11,0	30,8	8,6	24,1	от 89,6 до 149,4	22,9
св. 1,0 до 5,0	3,7	10,4	2,6	7,3	от 98,6 до 112,1	6,4
св. 5,0 до 10,0	1,6	4,6	0,6	1,6	от 97,9 до 100,8	2,0
св. 10,0 до 40,0	2,0	5,5	1,2	3,3	от 99,4 до 106,4	2,3

Директор



А.В.Казачок