



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

№ 024/2023 от 28 июня 2023 г.

Методика (метод) измерений массовой концентрации токсичных элементов в модельных средах, имитирующих пищевую продукцию и контактирующих с упаковкой и упаковочным материалом, в том числе биоразлагаемыми, методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой 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: Республиканским унитарным предприятием «Научно-практический центр гигиены» (ул. Академическая, 8, 220012, 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 0108-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Массовая концентрация токсичных элементов в модельных средах, имитирующих пищевую продукцию и контактирующих с упаковкой и упаковочным материалом, в том числе биоразлагаемыми. Методика измерений методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой»,

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 сроку действия.

Директор

(должность руководителя уполномоченного юридического лица)



(подпись)

А.В.Казачок

(инициалы, фамилия)

Дата выдачи свидетельства об аттестации
методики (метода) измерений

28 июня 2023 г.

Серия МН № 011

Приложение 1
к свидетельству об аттестации № 024/2023 от 28 июня 2023 г.

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

Токсичный элемент	Диапазон измерений массовой концентрации, мг/дм ³	Относительное стандартное отклонение повторяемости σ_r , %	Относительное стандартное отклонение промежуточной прецизионности $\sigma_{I(TO)}$, %	Относительный предел повторяемости r , %	Относительный предел промежуточной прецизионности $r_{I(TO)}$, %	Относительная расширенная неопределенность U (P = 95 %, k = 2), %
1	2	3	4	5	6	7
2 % раствор лимонной кислоты						
Al	от 0,25 до 1,00 вкл.	4,8	4,8	13	13	25
As	от 0,05 до 0,25 вкл.	8,6	8,6	24	24	24
Ba	от 0,05 до 0,50 вкл.	5,9	5,9	17	17	14
Cd	от 0,001 до 0,010 вкл.	6,9	7,1	19	20	28
Cr	от 0,05 до 0,40 вкл.	2,6	2,6	7,4	7,4	13
Cu	от 0,5 до 5,0 вкл.	2,4	2,4	6,7	6,7	19
Fe	от 0,1 до 1,0 вкл.	5,3	5,3	15	15	30
Mn	от 0,05 до 0,50 вкл.	7,5	7,5	21	21	22
Mo	от 0,1 до 1,0 вкл.	4,0	4,0	11	11	20
Ni	от 0,05 до 0,50 вкл.	6,2	6,2	17	17	19
Pb	от 0,025 до 0,200 вкл.	7,3	7,3	20	20	27
Se	от 0,5 до 1,0 вкл.	1,9	1,9	5,4	5,4	13
Sn	от 1,0 до 5,0 вкл.	2,4	2,4	6,8	6,8	17
Ti	от 0,05 до 0,50 вкл.	3,1	3,1	8,5	8,5	26
Zn	от 0,5 до 5,0 вкл.	1,6	2,0	4,3	5,5	18
3 % раствор молочной кислоты						
Al	от 0,25 до 1,00 вкл.	2,0	2,0	5,5	5,5	12
As	от 0,05 до 0,25 вкл.	7,7	7,7	22	22	22
Ba	от 0,05 до 0,50 вкл.	2,7	2,7	7,7	7,7	12
Cd	от 0,001 до 0,010 вкл.	8,5	8,5	24	24	24
Cr	от 0,05 до 0,40 вкл.	3,2	3,2	8,9	8,9	20
Cu	от 0,5 до 5,0 вкл.	2,6	2,6	7,2	7,2	17
Fe	от 0,1 до 1,0 вкл.	4,0	4,0	11	11	22
Mn	от 0,05 до 0,50 вкл.	3,9	3,9	11	11	19
Mo	от 0,1 до 1,0 вкл.	2,4	2,4	6,8	6,8	22
Ni	от 0,05 до 0,50 вкл.	5,7	5,7	16	16	20
Pb	от 0,025 до 0,200 вкл.	8,4	8,4	23	23	28
Se	от 0,5 до 1,0 вкл.	3,1	3,3	8,7	9,3	9,8
Sn	от 1,0 до 5,0 вкл.	4,3	4,3	12	12	16
Ti	от 0,05 до 0,50 вкл.	5,7	5,7	16	16	18
Zn	от 0,5 до 5,0 вкл.	2,6	2,7	7,0	8,0	19

1	2	3	4	5	6	7
1 % раствор уксусной кислоты						
Al	от 0,25 до 1,00 вкл.	4,3	4,3	12	12	19
As	от 0,05 до 0,25 вкл.	5,1	5,5	14	15	25
Ba	от 0,05 до 0,50 вкл.	2,7	2,7	7,5	7,5	17
Cd	от 0,001 до 0,010 вкл.	5,5	5,5	15	15	27
Cr	от 0,05 до 0,40 вкл.	2,5	2,5	6,9	6,9	17
Cu	от 0,5 до 5,0 вкл.	2,8	2,8	7,9	7,9	17
Fe	от 0,1 до 1,0 вкл.	3,9	3,9	11	11	19
Mn	от 0,05 до 0,50 вкл.	3,1	3,1	8,5	8,5	16
Mo	от 0,1 до 1,0 вкл.	5,7	5,7	16	16	16
Ni	от 0,05 до 0,50 вкл.	2,5	2,5	7,0	7,0	16
Pb	от 0,025 до 0,200 вкл.	7,0	7,0	20	20	27
Se	от 0,5 до 1,0 вкл.	3,3	3,3	9,2	9,2	8,4
Sn	от 1,0 до 5,0 вкл.	9,4	9,4	26	26	22
Ti	от 0,05 до 0,50 вкл.	2,0	2,0	5,7	5,7	16
Zn	от 0,5 до 5,0 вкл.	4,1	4,1	12	12	18

Примечание – Указанные значения относительной расширенной неопределенности для As, Se применимы к модельным средам, контактирующим с упаковкой (вытяжкам из образцов упаковки), в которых:

- массовые концентрации Co, Fe менее 0,05 мг/дм³ (для As);
- массовая концентрация Fe менее 0,5 мг/дм³ (для Se).

Если массовые концентрации Co, Fe в модельных средах, контактирующих с упаковкой (вытяжках из образцов упаковки), превышают вышеуказанные пределы, то оценивание неопределенности необходимо проводить с учетом наличия мешающих влияний со стороны Co, Fe и фактически выполненных процедур по устранению мешающих влияний.

Директор



А.В.Казачок