

---

## ОПИСАНИЕ ТИПА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА

---

### УТВЕРЖДЕННОГО ТИПА СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ИЗОТОПНОГО СОСТАВА РАСТВОРА ЦИНКА, ОБОГАЩЕННОГО ИЗОТОПОМ $^{67}\text{Zn}$ (CRM IRMM-653)

ГСО 10176-2013

**ДОКУМЕНТЫ, устанавливающие требования к метрологическим и техническим характеристикам и выпуску из производства:**

- техническая документация изготовителя CO Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM), B-2440 GEEL, Бельгия;
- сопроводительная документация на СО.

Периодичность актуализации технической документации (сопроводительной документации) на стандартный образец – не реже одного раза в пять лет.

**ФОРМА ВВОЗА:** повторяющийся ввоз.

**ДАТА ВЫПУСКА:** июль 2007 г.

**НАЗНАЧЕНИЕ:** для аттестации методик измерений, контроля точности результатов измерений изотопного состава растворов цинка.

**СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ:**

- **сфера государственного регулирования:** выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- **область применения:** испытания и контроль качества продукции.

**ДОКУМЕНТЫ, определяющие применение:**

ГОСТ Р 8.563-2009 «ГСИ. Методики (методы) измерений»;

ГОСТ Р ИСО 5725-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений»;

РМГ 61-2010 «ГСИ. Показатели точности, правильности, прецизионности методик количественного химического анализа. Методы оценки»;

РМГ 76-2004 «ГСИ. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа».

**ОПИСАНИЕ:** материал стандартного образца представляет собой раствор, содержащий 0,75 мкмоль цинка в 5 см<sup>3</sup> 0,5 М раствора азотной кислоты. Экземпляр СО расфасован по 5,0 см<sup>3</sup> в запаянные кварцевые ампулы, снабжённые этикеткой.

**НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Аттестуемая характеристика – молярная концентрация изотопа  $^{67}\text{Zn}$  в растворе, моль/г;  
– изотопное отношение.

Т а б л и ц а 1

Наименование аттестованной характеристики	Аттестованное значение	Расширенная неопределенность (при $k=2$ )
Молярная концентрация изотопа $^{67}\text{Zn}$ в растворе, моль/г	$138,014 \cdot 10^{-9}$	$0,060 \cdot 10^{-9}$
Изотопное отношение: $n(^{64}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,0131915	0,0000081
$n(^{66}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,0245516	0,0000070
$n(^{68}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,051086	0,000036
$n(^{70}\text{Zn})/n(^{67}\text{Zn})$	0,0005278	0,0000018

**СРОК ГОДНОСТИ ЭКЗЕМПЛЯРА:** 5 лет.

**Место и способ нанесения знака утверждения типа на сопроводительные документы стандартного образца:** полиграфическим способом в правом верхнем углу первого листа паспорта и в правом верхнем углу этикетки стандартного образца утвержденного типа.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ:**

- молярная масса цинка составляет 66,919502 г/моль с расширенной неопределенностью (при  $k=2$ ) 0,000030 г/моль.
- молярная концентрация цинка в растворе  $150,347 \cdot 10^{-9}$  моль/г с расширенной неопределенностью (при  $k=2$ )  $0,065 \cdot 10^{-9}$  моль/г.
- массовая доля изотопа  $^{67}\text{Zn}$  в растворе  $9,2369 \cdot 10^{-6}$  г/г с расширенной неопределенностью (при  $k=2$ )  $0,0040 \cdot 10^{-6}$  г/г.
- массовая доля цинка в растворе  $10,0607 \cdot 10^{-6}$  г/г с расширенной неопределенностью (при  $k=2$ )  $0,0044 \cdot 10^{-6}$  г/г.
- изотопный состав приведен в таблице 2:

Т а б л и ц а 2

Объемная доля, %		Расширенная неопределенность (при $k=2$ ), %	Массовая доля, %		Расширенная неопределенность (при $k=2$ ), %
$n(^{64}\text{Zn})/n(\text{Zn})$	1,21095	0,00071	$m(^{64}\text{Zn})/m(\text{Zn})$	1,15689	0,00067
$n(^{66}\text{Zn})/n(\text{Zn})$	2,25377	0,00072	$m(^{66}\text{Zn})/m(\text{Zn})$	2,22041	0,00071
$n(^{67}\text{Zn})/n(\text{Zn})$	91,7972	0,0032	$m(^{67}\text{Zn})/m(\text{Zn})$	91,8118	0,0032
$n(^{68}\text{Zn})/n(\text{Zn})$	4,6896	0,0031	$m(^{68}\text{Zn})/m(\text{Zn})$	4,7603	0,0032
$n(^{70}\text{Zn})/n(\text{Zn})$	0,04845	0,00017	$m(^{70}\text{Zn})/m(\text{Zn})$	0,05063	0,00017

**РАЗРАБОТЧИК:** - Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM),  
B-2440 GEEL, Belgium.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** - Institute for Reference Materials and Measurements (IRMM),  
B-2440 GEEL, Belgium.

**ЗАЯВИТЕЛЬ НА УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА СО:** - ФГУП «УНИИМ»,  
ул. Красноармейская, д. 4, Екатеринбург, 620000.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

\_\_\_\_\_ Ф.В.Булыгин  
подпись расшифровка подписи

М.П. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.