ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

|  |  |
| --- | --- |
|  | «ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ИМЕНИАКАДЕМИКА А.А. БОЧВАРА» (АО «ВНИИНМ») |

|  |
| --- |
| УТВЕРЖДАЮДиректор научно-исследовательскогометрологического отделения – руководитель Провайдера МСИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Б. Горшков«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |

**ЗАДАНИЕ**

**на проведение измерений по радиометрическим видам контроля поверхностей по программе**

**П.МСИ.ППБ-532/046-2022**

**«Контроль качества измерений поверхностной загрязненности бета-излучающими радионуклидами»**

Москва 2023

1. **Область применения**

Задание на проведение измерений (далее–Инструкция) распространяется на проведение измерений радиометрическими методами контроля загрязненности поверхностей по программе П.МСИ.ППБ-532/046-2022.

1. **Сокращения**

В настоящей инструкции использованы следующие сокращения:

МСИ – межлабораторные сличительные (сравнительные) испытания;

ОПК – образец для проверки квалификации;

СИ – средство измерений.

1. **Общие положения**

3.1 Настоящая инструкция устанавливает требования к СИ и ОПК, порядок подготовки СИ и ОПК к измерениям, процедуру измерения, требования к оформлению результатов измерений.

3.2 Задачей участников является определение плотности потока бета-частиц (**част./см2×мин**).

3.3 Межлабораторный эксперимент по настоящей инструкции реализуется по последовательной схеме.

3.4 Измерения указанных параметров должны проводиться в помещении лаборатории №201 корп. «Е» (ул. Рогова, 5а, стр. 19) на территории АО «ВНИИНМ».

3.5 К выполнению работ по проведению измерений и обработке результатов допускается персонал, имеющий опыт работ на соответствующих СИ и изучившие данную инструкцию.

3.6 В качестве ОПК для измерений в лабораториях используется источник бета- активности, обеспечивающий внешнее бета-излучение в тел. угле 2 π – в диапазоне от 2 до 2×104 част/с. Погрешность аттестованного значения не превышает ±5%.

Источник бета- излучения представляет из себя алюминиевую пластину размером 10×16 см2 (рис. 1), с поверхностью, на которую электролитически нанесен раствор радионуклидов 90Sr+90Y . В целях безопасности персонала поверхность источника закрыта тонкой алюминиевой фольгой.



Рис. 1 Образец для контроля бета-загрязненности

Однородность ОПК гарантируется последовательной схемой проведения МСИ, когда участники используют одни и те же образцы.

Стабильность ОПК обеспечивается долгими периодами полураспада изотопов, из которых изготовлены образцы.

Прослеживаемость приписанных значений к государственному первичному эталону ГЭТ 6-2016 обеспечена применением эталонных мер активности посредством проведения процедур поверки средств измерений в соответствии с государственными поверочными схемами.

1. **Установление приписанных значений ОПК**

Расчет приписанных значений плотности потока частиц проводился по формуле:

$$А\_{опк}=\frac{А\_{ист}∙t}{S\_{ист}}$$

Аист – аттестованное значение внешнего излучения в тел. угле 2π. Значение указано в свидетельствах о поверке;

t – время измерения, равное 60 с;

Sист – площадь источника, см2.

1. **Проведение испытаний**

Образцы не требуют специальной пробоподготовки.

Лаборатория вправе применять любые средства измерений, обеспечивающие измерения плотности потока бета-частиц.

Все средства измерения, применяемые при проведении испытаний должны быть утвержденного типа, быть поверены/калиброваны и должны иметь действующие сертификаты о поверке/калибровке.

Лаборатория должна обеспечить условия проведения измерений (температуру окружающей среды, относительную влажность и атмосферное давление) в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации СИ.

Лаборатория обязана провести подготовку приборов радиометрического контроля в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Перед началом измерений необходимо провести проверку работоспособности СИ с использованием эталонов, образцовых источников или иных контрольных образцов, имеющихся в наличии у персонала лаборатории.

Далее нужно провести измерения каждого ОПК в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора или методикой измерений.

Количество параллельных определений должно соответствовать требованиям инструкции по эксплуатации прибора или методике измерений. Если такие документы не содержат такой информации, лаборатория должна выполнить **не менее 2-х параллельных определений**.

Результатами испытаний является среднее арифметическое значение результатов параллельных измерений ОПК.

Полученные результаты записать в протокол (Приложение А). Результат измерения каждого контролируемого показателя необходимо представить с указанием доверительного интервала суммарной погрешности измерения (или расширенной неопределенности).

Если оснащенность лаборатории позволяет, измерения могут быть повторно осуществлены другим оператором или с использованием других СИ одной лаборатории. В этом случае на каждый результат заполняется отдельный протокол.

Такому независимому результату Провайдером будет присвоен отдельный индивидуальный номер в отчете.

1. **Требования к отчетной документации**

Отчетная документация оформляется в виде протокола (Приложение А) по результатам измерения.

Если лаборатория аккредитована в национальной системе аккредитации, она может дополнительно представить результаты МСИ в виде протокола по своей утвержденной форме.

Результаты измерений должны быть направлены в течение 14 календарных дней с даты проведения измерений.

Результаты измерений необходимо отправить на имя руководителя Провайдера МСИ Горшкова Владимира Борисовичу (для организаций Госкорпорации «Росатом» по ЕОСДО) или по e-mail VBGorshkov@bochvar.ru, а также на имя Координатора МСИ - Максимовой Ирине Михайловне (для организаций Госкорпорации «Росатом» по ЕОСДО) или по e-mail IMMaksimova@bochvar.ru тел. +7 (499) 190-89-99 доб. 83-74.

1. **Действия в случае утери или порчи ОПК**

Так как комплект ОПК существует в единственном экземпляре, лаборатория-участник несет полную ответственность за его сохранность. В случае утери или порчи комплекта или отдельных ОПК лаборатория должна незамедлительно оповестить об этом Провайдера МСИ и компенсировать ему затраты на изготовление и аттестацию нового ОПК. Участникам, не успевшим принять участие в МСИ, будет предоставлен другой комплект ОПК.

1. **Меры по предотвращению сговора участников МСИ**

Состав участников, шифры образцов для контроля и результаты измерений – информация конфиденциальная и не подлежит разглашению. Лица, проводящие измерения по Программе, несут личную ответственность за фальсификацию и разглашение полученных данных.

В случае возникновения у Провайдера подозрений на сговор, результаты лабораторий-участников МСИ, подозреваемых в сговоре, не будут использоваться в общем статистическом исследовании во избежание искажения результата.

1. **Меры безопасности при обращении с ОПК**

ОПК являются источниками ионизирующих излучений. При работе с ними персонал лаборатории-участника должен соблюдать следующие меры безопасности, предписанные следующими документами:

* + Нормы радиационной безопасности (НРБ 99/2009);
	+ Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010);
	+ ПНД Ф 12.13.1 «Техника безопасности при работе в аналитических лабораториях (общие положения)»;
	+ инструкции по безопасности труда, действующие в лаборатории;
	+ требования безопасности, изложенные в инструкциях по эксплуатации оборудования;
	+ требования охраны окружающей среды, регламентированные в действующих на предприятии инструкциях.
1. **Отчетность по результатам МСИ**

По окончании МСИ Провайдер составляет отчет. Отчет размещается на сайте Провайдера [www.bochvar.ru](http://www.bochvar.ru). Всем лабораториям-участникам направляются свидетельство и заключение по итогам МСИ.

Правила рассмотрения жалоб и апелляций опубликованы (размещены) на сайте Провайдера <http://bochvar.ru/nauchnye-napravleniya/m-s-i/>.

Начальник лаборатории П-532, к.х.н. И.М. Максимова

Ведущий инженер-технолог Е.Е. Лебенкова

Инженер П-040 А.И. Троян

**Приложение А**
Форма Протокола результатов измерения

1. Наименование организации\*:
2. Наименование лаборатории: участка (группы, отдела)\*:
3. Аттестат аккредитации (при наличии):
4. Адрес лаборатории\*\*:
5. ФИО оператора
6. Наименование контролируемого показателя:
7. Название и номер методики измерения, описание оборудования:
8. Метрологические характеристики методики (при наличии)
9. Дата проведения измерений
10. Условия проведения измерений
11. Значения результатов параллельных измерений:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объект измерения | Определяемаяхарактеристика, размерность | Результатпараллель-ногоизмерения | Значениеизмеряемойхарактеристики | Средний результат измерений и его погрешность (расширенная неопределенность1) |
|  | плотность потока β-частиц | 12… |  |  |
| 1 – Соответствует значению доверительных границ суммарной погрешности методики при Р = 0,95 |

1. Телефон, факс ,e-mail:
2. Дополнительная информация, которую измеритель желает сообщить:

Исполнитель /И.О. Фамилия/

 (подпись)

Начальник лаборатории /И.О. Фамилия/

 (подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***\* - Названия лабораторий (участков, отделов) указывать полностью без использования сокращений и аббревиатур.***

***\*\* - Адрес лаборатории (участка, отдела) указать, так же как и в области аккредитации***

***\*\*\* - Лаборатории-участники, аккредитованные в национальной системе аккредитации, могут дополнительно направить в адрес Провайдера Протоколы по своей утвержденной форме.***