

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека
(ФБУЗ ФЦП иЭ Роспотребнадзора)

ПРОВАЙДЕР ПРОВЕРОК КВАЛИФИКАЦИИ/МСИ

Варшавское ш., 19А, Москва, 117105

Утверждаю

Руководитель Провайдера

ФБУЗ ФЦП иЭ Роспотребнадзора


А.В. Паршина

«28» _____ 2025 г.

Сводный отчет № 4П05/25

результатов участия в проверках квалификации/МСИ

4 этапа 2025 года

«ОК ФЦ 2025»

Образец для проверки квалификации

ОК 4П05/25

шифр ОК

Сведения об образце для проверки квалификации ОК 4ГО5/25:

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель	характеристика образца
ОК 4ГО5/25	Аттестованный источник альфа-излучения в геометрии 3П9	Плотность потока альфа-частиц с поверхности α-част/(см ² мин)	Образец представляет собой круглую плоскую металлическую пластину с источником в центре.

Критерии оценки результатное испытаний.

Приписанное значение плотности потока альфа-частиц с поверхности: **3444 ± 517** α-част/(см²мин)

В качестве приписанного значения ОК 4ГО5/25 принято значение, указанное в паспорте на источник № 157.24А.

Площадь рабочей поверхности источника, принятая в раунде: 10 см²

Проверка данных на наличие статистических выбросов проведена с использованием критерия Грabbса на один выброс (ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002, п. 7.3.4.).

Статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (пункты 7.4; 8.1.2; 8.2; 9.5) по показателю «Z'» с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ($u(x_{pt}) > 0.3\sigma_{pt}$) и подлежит учету при интерпретации результатов:

$$Z'_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}; \qquad \sigma_{pt}^\alpha = \frac{0,25x_{pt}^\alpha}{3}$$

где: x_i – результат лаборатории;

x_{pt} – приписанное значение ОК;

$u(x_{pt})$ – стандартная неопределенность приписанного значения;

σ_{pt} – стандартное отклонение для оценки квалификации.

Критерии оценки результатов (пункт В.4.1.1 приложения В ГОСТ ISO/IEC 17043—2013):

- | | |
|------------------|--|
| $ Z \leq 2$ | - результат признан удовлетворительным; |
| $2 < Z \leq 3$ | - результат признан сомнительным; * |
| $ Z > 3$ | - результат признан неудовлетворительным. ** |

* - требует выполнения рекомендуемых действий;

** - требует выполнения корректирующих действий.

Сводная информация о результатах участия в раунде

Информация о полученных результатах испытаний		Плотность потока альфа-частиц с поверхности	
Результат, %	Удовлетворительно	100	
	Сомнительно	0	
	Неудовлетворительно	0	
	Всего	6	
Число результатов испытаний, полученных от участников ПК/МСИ	Удовлетворительных	6	
	Сомнительных	0	
	Неудовлетворительных	0	

Результаты участия лабораторий в ПК/МСИ приведены в сводной таблице.

Сводная таблица
оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 4Г05/25
по определению плотности потока альфа-частиц с поверхности

№ п/п	Кодовый номер участника	Плотность потока альфа-частиц				
		Приписанное значение ОК: $\chi_{pr} = 3444$ а-част/(см ² мин)				
		Результат испытаний, а-част/(см ² мин)	обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопр-ть результата, а-част/(см ² мин)	Значение Z'-показатель	Заклучение
1	2201	3126	МУ 2.6.5.033-2017*	1018	-0,82	Удовлетворительно
2	2313	3001	МУ 2.6.5.033-2017*	600	-1,15	Удовлетворительно
3	6458	4098	МУ 2.6.5.033-2017*	901	1,69	Удовлетворительно
4	6539	3918	МУ 2.6.5.033-2017*	1249	1,23	Удовлетворительно
5	9273	3971	МУ 2.6.5.033-2017*	461	1,37	Удовлетворительно
6	9275	4188	МУ 2.6.5.033-2017*	323	1,93	Удовлетворительно

* МУ 2.6.5.033-2017 п.6 приборный метод

Имя, фамилия и контактные данные координатора (размещены на сайте):

Координатор раунда:

№ п.п.	ФИО	Направление однородных исследований	Внутренний телефон
1.	Кувшинников Сергей Иванович	группа радиологических исследований	доб. 220

Указание работ, которые выполнялись по договору субподряда с провайдером проверки квалификации (размещено на сайте): Работы по договору субподряда с провайдером проверки квалификации/МСИ не выполнялись. Провайдер ПК/МСИ не привлекает субподрядные организации к организации и проведению проверок квалификации.

Установление степени конфиденциальности результатов (размещено на сайте): Провайдер ПК/МСИ ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора гарантирует конфиденциальность участникам и иным заинтересованным лицам. Конфиденциальность участия в проверках квалификации гарантируется направлением результатов испытаний (измерений) только в адрес участника и без согласия заказчика результаты испытаний (измерений) не подлежат разглашению или передаче третьим лицам. В соответствии с Приказом Минэкономразвития России от 24.10.2020 г. № 704 ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора, как аккредитованный провайдер ПК/МСИ, представляет в Федеральную службу по аккредитации сведения о факте участия в проверке квалификации (наименование юридического лица, номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц) в случае, если участник является аккредитованным в национальной системе аккредитации лицом.

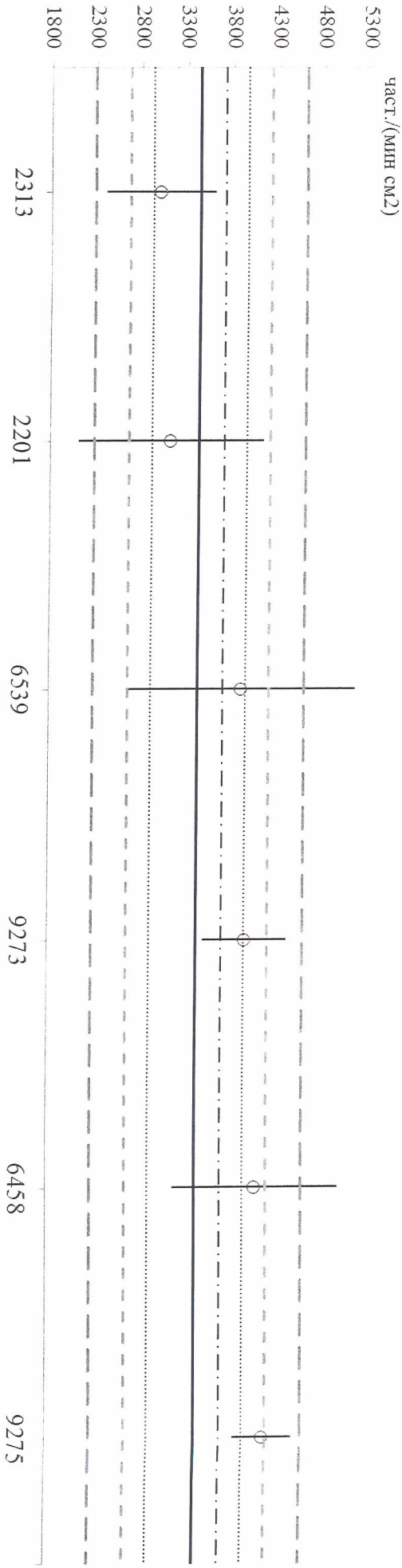
Оценки однородности и стабильности: Стабильность и однородность образца контроля гарантирована производителем на протяжении всего срока годности (паспорт № 570/25 на источник ионизирующего излучения в геометрии 3П9). Стабильность образца обусловлена природой радиоактивного распада, что является главной причиной статистического разброса результатов измерений. Однородность образца подтверждается использованием в раунде одного образца контроля для всех участников раунда, а также технологией изготовления образца.

Статистические данные и итоговые расчеты, включая приписанные значения и диапазон приемлемых результатов, и графические изображения:

Статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (пункты 7.4; 8.2; 9.5) по критерию «Z'-индекс» с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ($u(x_{pr}) > 0.3\sigma_{pr}$) и подлежит учету при интерпретации результатов. Критерии оценки результатов соответствуют требованиям пункта В.4.1.1 приложения В ГОСТ ISO/IEC 17043—2013.

1. *Графическое представление результатов участников раунда (Плотность потока альфа-частиц с поверхности)*

Рис. 1

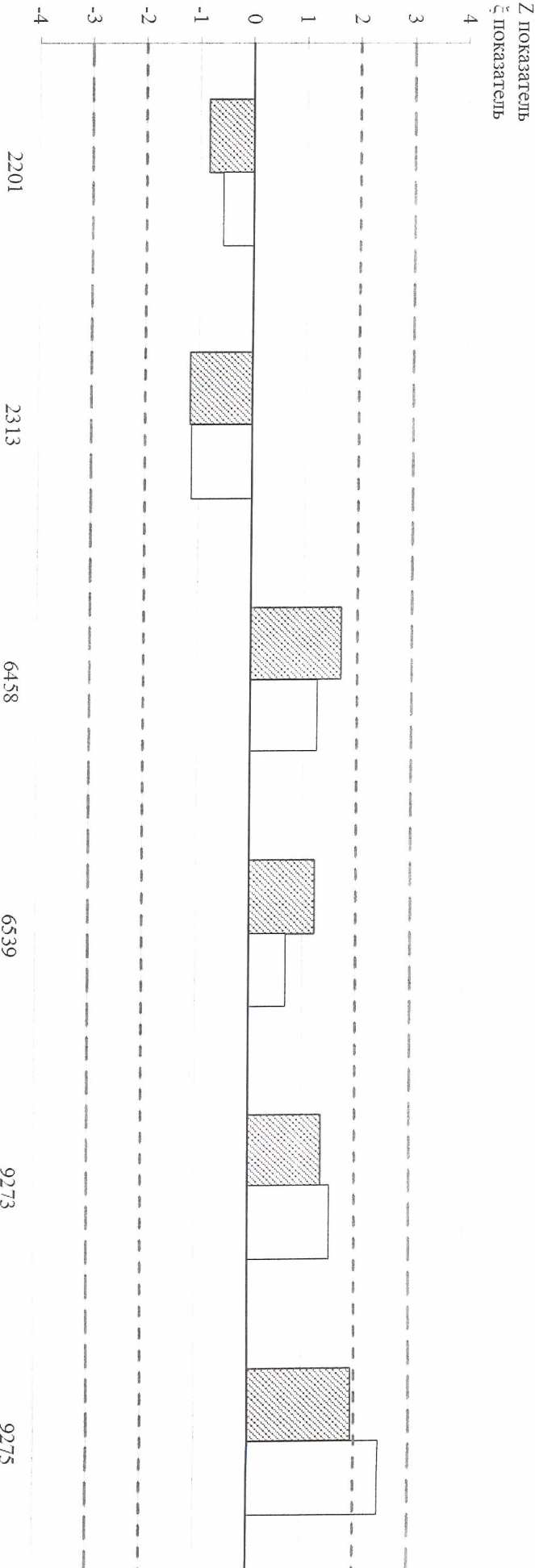


Принятые условные обозначения (рис.1)

.....	линия сигнала "Сигнал к действию"	$X_{pi} \pm 3 \sigma_{pi}$
-----	линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$X_{pi} \pm 2 \sigma_{pi}$
_____	линия приписанного значения	X_{pi}
.....	линия приписанного значения с расширенной неопределенностью	$X_{pi} \pm U_{pi}$
-----	линия робастного среднего всех участников раунда	X^*

2. Графическое представление результатов расчета показателей Z' и ζ

Рис. 2



Z показатель
 ζ показатель
 — Z = | 3 |
 - - - Z = | 2 |

Принятые условные обозначения (рис.2):

линия сигнала "Сигнал к действиям"	Z = 3
линия сигнала "Сигнал предупреждения"	Z = 2
нулевая линия Z индекса	Z = 0

Процедуры, используемые для установления приписанного значения: ДПЗ.11-4/3 «Оценка и отчетность о результатах проверки квалификации/МСИ».

Приписанное значение ОК 4Г05/25 принято по данным паспорта на источник ионизирующего излучения:

- номер источника: 157.24А;

- номер паспорта на источник: 570/25 (дата изготовления 23.09.2025, назначенный срок службы источника 10 лет);

- геометрия источника: 3П9;

- площадь активной поверхности источника, принятая в раунде: 10 см².

Т.к. площадь активной поверхности источника альфа-излучения не совпадает с площадью детекторов средств измерения участников раунда, это различие учитывалось ими при расчёте плотности потока частиц с поверхности по формулам, входящим в методику измерения (МУ 2.6.5.033-2017 п.6).

Подробное описание метрологической прослеживаемости и неопределённости измерений каждого приписанного значения: метрологическая прослеживаемость приписанного значения обеспечивается применением аттестованного источника ионизирующего излучения. Приписанное значение и его расширенная неопределённость приняты по данным паспорта на источник ионизирующего излучения.

Процедуры установления стандартного отклонения для оценки квалификации или другие критерии оценивания:

Оценка результатов исследования проводилась путем сравнения полученных результатов участников раунда с данными отчета на образец контроля.

Стандартное отклонение для оценки квалификации σ_{pt} принято как «максимально допустимая погрешность» (п. 8.2 ГОСТ Р 50779.60—2017). При этом учитывались возможности применяемых средств измерения и требования к их радиационным характеристикам, указанным в методике измерения (МУ 2.6.5.032-2017 раздел В.4. «Технические требования к средствам радиационного контроля»).

$$\sigma_{pt}^{\alpha} = \frac{0,25x_{pt}^{\alpha}}{3} = 287 \text{ част}/(\text{см}^2\text{мин})$$

Приписанные значения и итоговые статистики для методов или методик испытаний, используемых каждой группой участников (если различные методы использовались различными группами участников): все участники испытаний использовали радиометрический метод измерения. Результаты лабораторий обработаны по критерию Г раббса на один выброс (ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002, п. 7.3.4.) с выводом: статистические выбросы отсутствуют.

Для оценивания функционирования участников использован количественный показатель Z' , т.к. неопределенность приписанного значения $u(x_{pt}) > 0,3\sigma_{pt}$. Эта неопределенность учтена путем добавления ее в знаменатель при расчете Z' -индекса, который вычисляются следующим образом:

$$Z'_i = \frac{x_i - x_{pt}}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u^2(x_{pt})}}$$

Комментарии провайдера проверки квалификации и технических экспертов относительно характеристик функционирования участников:

Результаты участников представлены в сводной таблице и графически на диаграмме: рис.1.

Результаты расчетов Z' представлены в сводной таблице и графически на диаграмме: рис.2.

1. По результатам анализа значений показателя Z' , представленных в сводной таблице, можно сделать вывод: результаты всех участников признаются удовлетворительными.

2. Для оценки способности участника раунда получать результаты, близкие к приписанному значению в пределах указанной участником неопределенности рассчитан индекс ζ (дзета).

Использование дзета-индексов позволяет лабораториям-участникам раунда осуществлять прямую оценку способности обеспечить корректные результаты (результаты, согласованные с x_{pt} в пределах неопределенности результатов измерений лабораторий).

Дзета-индексы интерпретируются с использованием тех же значений 2,0 и 3,0, как и z-индексы (п. 9.6 ГОСТ Р 50779.60—2017).

Результаты по показателю дзета рассматриваются в данном туре проверки квалификации как справочные.

Неприемлемый показатель ζ (дзета) может указывать либо на большее отклонение x_i от x_{pt} , либо на заниженную оценку неопределенности со стороны участника, либо на сочетание того и другого.

Расчетанные значения показателя ζ (дзета) представлены графически на рисунке 2.

Результаты анализа показателя ζ (дзета): значение показателя ζ всех участников раунда признаётся удовлетворительным за исключением участника с номером кода 9275, показатель ζ которого признаётся сомнительным.

Информация о разработке и реализации программы проверки квалификации:

План проведения межлабораторных сравнительных испытаний провайдера проверок квалификации лабораторий Федерального бюджетное учреждение здравоохранения «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (утв. 02.09.2024 г.).

Программа межлабораторных сравнительных (спичительных) испытаний (МСИ) «ОК ФЦ 2024» (утв. 04.09.2024 г.).
Программа по данному раунду реализована.

Процедуры, используемые для статистического анализа данных: ДПЗ.11-4/3 «Оценка и отчетность о результатах проверки квалификации/МСИ».

Рекомендации по интерпретации статистического анализа: не требуется.

Комментарии или рекомендации, основанные на результатах тура проверки квалификации: по настоящему отчету комментарии или рекомендации, основанные на результатах тура проверки квалификации, не требуются.

Ответственный за проведение МСИ (координатор):

Проверил:

Статус отчета:

Конец отчета

 подпись	С.И. Кувшинников инициалы, фамилия
 подпись	Л.С. Осипова инициалы, фамилия
окончательный	«28» ноября 2025 г. дата подготовки