

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

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  
**«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ»**  
 Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей  
 и благополучия человека

ПРОВАЙДЕР ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ ЛАБОРАТОРИЙ ПОСРЕДСТВОМ МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ  
 СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ – АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ № RA.RU.430237 от 18.08.2017  
 Варшавское ш., 19А, Москва, 117105



Утверждаю  
 Заместитель Руководителя  
 Провайдера  
ФБУЗ ФЦиЭ Роспотребнадзора  
 Д.С. Осипова  
 2023 г.

Сводный отчет № ББ04/23  
 результатов участия лабораторий в межлабораторных сравнительных испытаниях  
 2 этапа 2023 года  
 «ОК ФЦ 2023»

Образец для проверки квалификации ОК ББ04/23  
 шифр ОК

**Сведения об образце для проверки квалификации ОК 6Б04/23:** образец представляет собой раствор, содержащий хром, в полиэтиленовом флаконе с завинчивающейся крышечкой, обеспечивающим полную герметичность образца.

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель	характеристика образца
ОК 6Б04/23	вода	хром	диапазон определяемых концентраций 0,02 – 0,1 мг/дм <sup>3</sup>

**Критерии оценки результатов испытаний:** значение величины Z-индекса.

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

**- определение хрома с использованием методов атомно-абсорбционной спектрометрии и фотометрии:** статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (пункты 7.4; 8.1.2; 9.5) по критерию «Z'-индекс» с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ( $u(x_{rt}) > 0.3\sigma_{rt}$ ) и подлежит учету при интерпретации результатов:

$$Z'_i = \frac{x_i - x_{rt}}{\sqrt{\sigma_{rt}^2 + u^2(x_{rt})}} ; \quad \sigma_{rt} = S^* ;$$

где:  $x_i$  – результаты лаборатории;

$x_{rt}$  – приписанное значение ОК;

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

$\sigma_{rt}$  – стандартное отклонение для оценки квалификации;

$S^*$  – робастное стандартное отклонение.

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. \*\*

\* - *требуется выполнения предупредительных действий;*

\*\* - *требуется выполнения корректирующих действий.*

**Сводная информация о результатах участия ИЛ в раунде:**

информация о полученных результатах испытаний	Содержание хрома (фотометрический метод)		Содержание хрома (метод атомно-абсорбционной спектроскопии)
	удовлетворительно	сомнительно	
Результат, %	86	14	83
	удовлетворительно	сомнительно	0
	неудовлетворительно	0	17
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	всего	7	12
	удовлетворительных	6	10
	сомнительных	1	0
	неудовлетворительных	0	2

Результаты участия лабораторий в межлабораторных сравнительных испытаниях приведены в сводной таблице.

**Сводная таблица**

**оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 6Б04/23 по определению хрома в воде**

№ п/п	кодовый номер ИЛ	Хром - определение фотометрическим методом приписанное значение ОК, С = 0,056 мг/дм <sup>3</sup>				заключение
		результат испытаний, мг/дм <sup>3</sup>	обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	допускаемая погрешность <sup>1</sup>	значение z-индекса	
1	1139	0,054	ПНД Ф 14.1.2.4.52-96	0,015	-0,5	Удовлетворительно
2	1286	0,056	ГОСТ 31956-2012	0,016	0,0	Удовлетворительно
3	2480	0,055	РД 52.24.446-2008	0,005	-0,2	Удовлетворительно
4	2871	0,057	ГОСТ 31956-2012	0,015	0,2	Удовлетворительно
5	7891	0,057	ГОСТ 31956-2012	0,013	0,2	Удовлетворительно
6	8200	0,051	ГОСТ 31956-2012	0,011	-1,1	Удовлетворительно
7	9115	0,065	ГОСТ 31956-2012	0,018	2,01	Сомнительно
<b>Хром - определение методом атомно-абсорбционной спектроскопии</b>						
приписанное значение ОК, С = 0,057 мг/дм <sup>3</sup>						
1	1375	0,055	ГОСТ 31870-2012	-	-0,6	Удовлетворительно
2	2370	0,06	ПНД Ф 14.1.2.4.139-98	0,02	1,0	Удовлетворительно
3	2438	0,067	ГОСТ Р 57162-2016	0,017	3,2	Неудовлетворительно

4	4060	0,058	ГОСТ 31870-2012	0,015	0,3	Удовлетворительно
5	4067	0,045	М 04-64-2017	0,012	-3,8	Неудовлетворительно
6	4550	0,055	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98	0,015	-0,6	Удовлетворительно
7	5053	0,056	ГОСТ 31870-2012	0,014	-0,32	Удовлетворительно
8	6500	0,055	ГОСТ Р 57162-2016	0,014	-0,63	Удовлетворительно
9	8712	0,058	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98	0,017	0,32	Удовлетворительно
10	9007	0,058	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 ФР.131.2001.00335	0,017	0,32	Удовлетворительно
11	9109	0,06	ГОСТ Р 57162-2016	0,015	0,95	Удовлетворительно
12	9730	0,053	ГОСТ 31870-2012	0,013	-1,26	Удовлетворительно

<sup>1</sup> значение установленной для применяемой методики испытаний характеристики погрешности;

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

Координатор района:

№ п.п.	ФИО	направление однородных исследований	внутренний телефон
1.	Шальнова Елена Сергеевна	группа физико-химических и токсикологических исследований	доб. 186

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

**Установление степени конфиденциальности результатов (размещено на сайте):** Провайдер 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 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:** Специальные образцы контроля одной партии в количестве 23 шт. Стабильность и однородность образцов гарантированы производителем на протяжении всего срока годности (аналитический паспорт качества на контрольный образец серии № ОР4-2203 от 14.03.2023 г.) и подтверждены технологией приготовления и лабораторными исследованиями (протоколы лабораторных исследований №№ 2154-Л, 2155-Л, 21567-Л от 22.03.2023). Перед началом раунда осуществлен выборочный отбор образцов и передача их в аккредитованный ИЛЦ для проведения исследований на содержание хрома (протоколы лабораторных исследований № 984-986 от 30.03.2023).

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

- *определение хрома с использованием методов атомно-абсорбционной спектроскопии и фотометрии:* Статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (пункты 7.4; 8.1.2; 9.5) по критерию «Z'-индекс» с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ( $u(x_{prt}) > 0.3\sigma_{prt}$ ) и подлежит учету при интерпретации результатов:

$$Z'_i = \frac{x_i - x_{prt}}{\sqrt{\sigma_{prt}^2 + u^2(x_{prt})}} ; \quad \sigma_{prt} = S^* ;$$

где:  $x_i$  – результат лаборатории;

$x_{prt}$  – приписанное значение ОК;

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

$\sigma_{prt}$  – стандартное отклонение для оценки квалификации;

$S^*$  – робастное стандартное отклонение.

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 предыдущих действий;

\*\* - требует выполнения корректирующих действий.

**1. Графическое представление результатов участников раунда**

Принятые условные обозначения (рис. 1, рис. 2):

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

**определение хрома с использованием фотометрического метода**

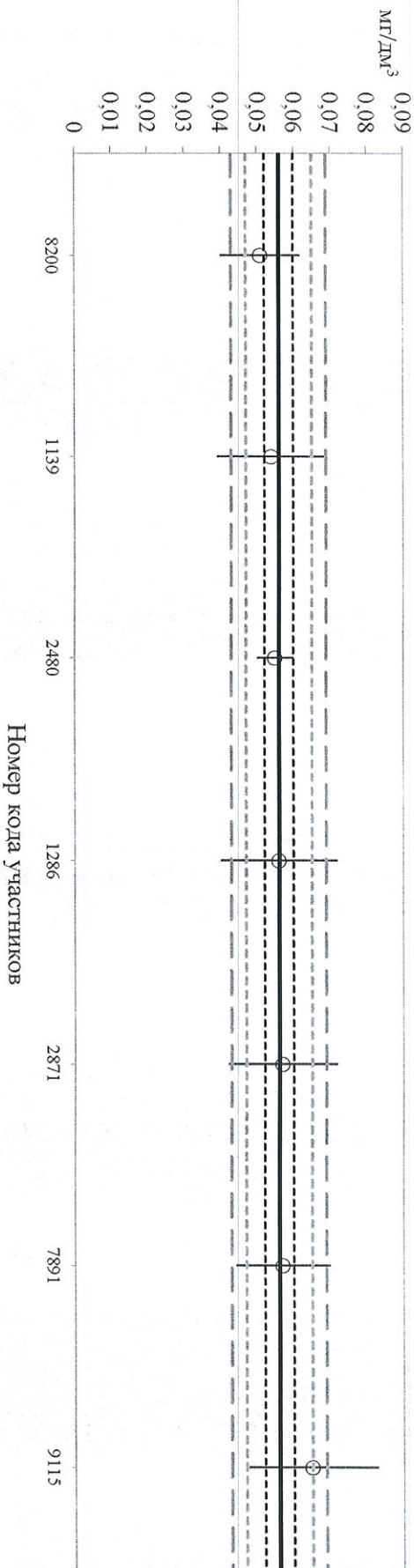
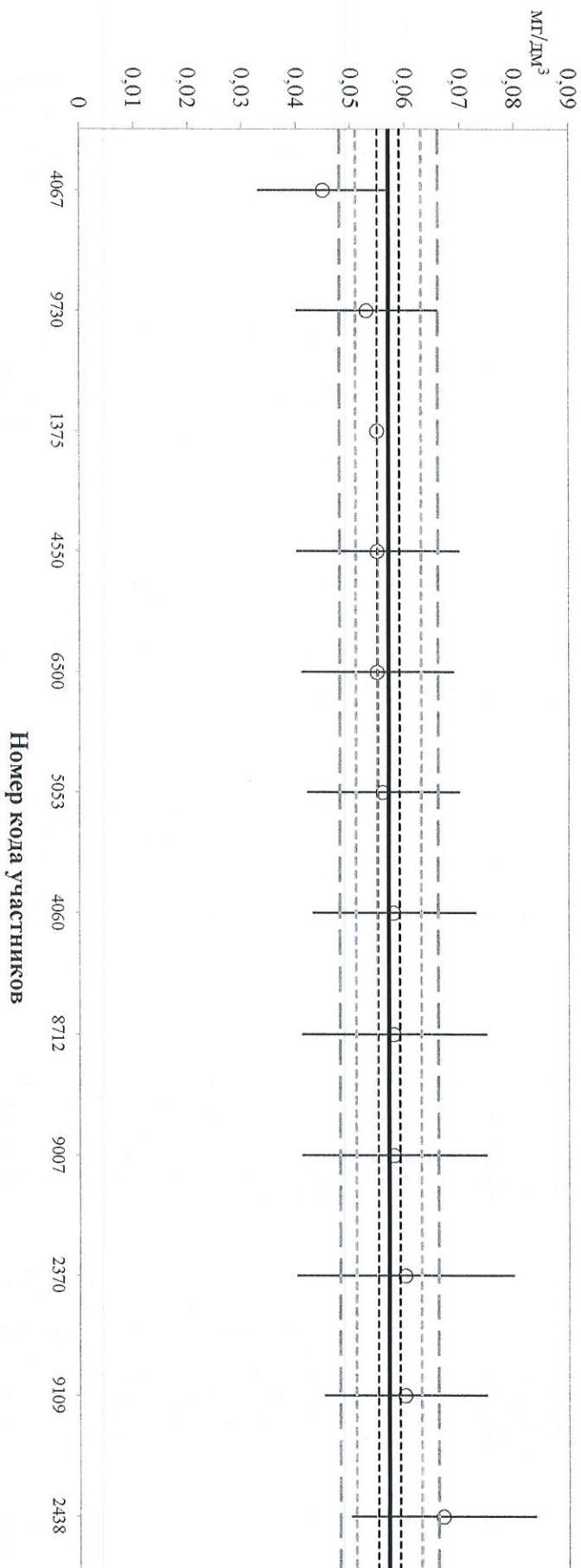


Рис. 1

*определение хрома с использованием метода атомно-абсорбционной спектрометрии*

Рис. 2



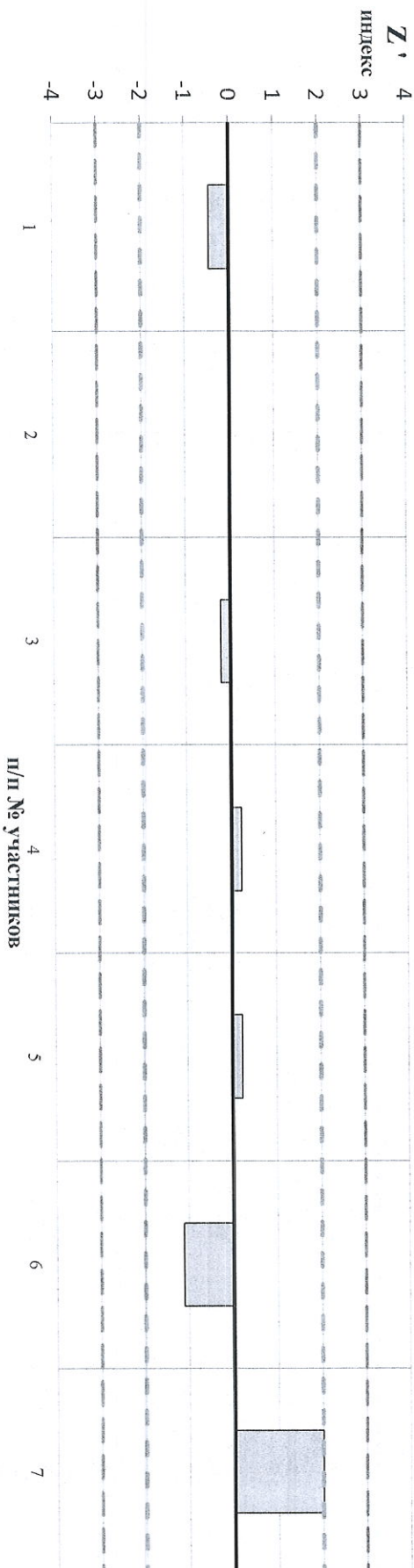
*2. Графическое представление результатов расчета Z индекса*

Принятые условные обозначения (рис. 3, рис. 4):

.....	линия сигнала "Сигнал к действию"	$  Z   = 3$
-----	линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$  Z   = 2$
————	нулевая линия Z индекса	$Z = 0$

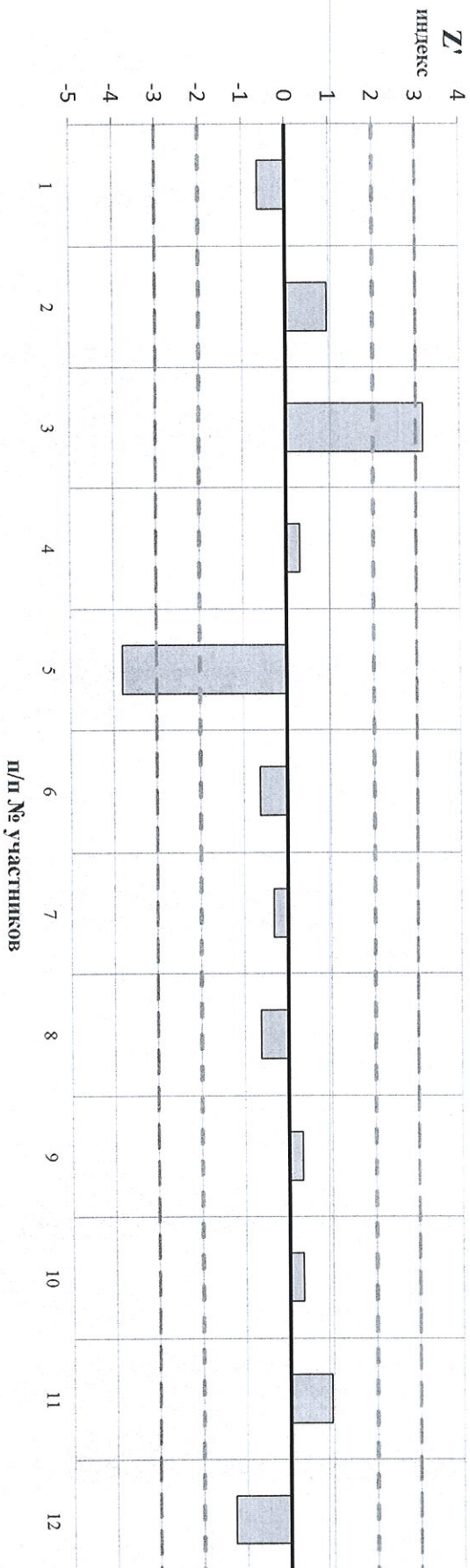
*определение хрома с использованием фотометрического метода*

Рис. 3



*определение хрома с использованием метода атомно-абсорбционной спектрометрии*

Рис. 4





**Процедуры, используемые для установления приписанного значения:** ДПЗ.11-4/3 «Анализ и оценка результатов проверки квалификации лабораторий посредством МСИ».

**Подробное описание метрологической прослеживаемости и неопределенности измерений каждого приписанного значения:** метрологическая прослеживаемость аттестованных (приписанных) значений образцов контроля обеспечена при их изготовлении применением стандартных образцов и веществ гарантированной чистоты, стандартизованных методик и поверенных средств измерения при проведении испытаний.

**Процедуры установления стандартного отклонения для оценки квалификации или другие критерии оценивания:**  $\sigma$  – стандартное отклонение оценки компетентности, соответствует  $S^*$  - робастное стандартное отклонение. Оценка результатов исследования проводилась в соответствии с полученными значениями величины  $Z'$ -индекс для каждого участника с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ( $u(x_{pr}) > 0.3\sigma_{pr}$ ) и подлежит учету при интерпретации результатов

**Приписанные значения и итоговые статистики для методов или методик испытаний, используемых каждой группой участников (если различные методы использовались различными группами участников):** 7 участников испытаний использовали фотометрический метод определения, 12 участников испытаний использовали метод атомно-абсорбционной спектроскопии.

**Комментарии провайдера проверки квалификации и технических экспертов относительно характеристик функционирования участников:** по настоящему отчету комментарий провайдера проверки квалификации и технических экспертов относительно характеристик функционирования участников не требуются.

**Информация о разработке и реализации программы проверки квалификации:** План проведения межлабораторных сравнительных испытаний провайдера проверок квалификации лабораторий Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (утв. 02.09.2022 г.).  
Программа межлабораторных сравнительных (слепительных) испытаний (МСИ) «ОК ФЦП 2023» (утв. 03.10.2022 г.).

Программа по данному району реализована.

**Процедуры, используемые для статистического анализа данных:** ДПЗ.11-4/3 «Анализ и оценка результатов проверки квалификации лабораторий посредством 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):



подпись

Е.С. Шальнова  
инициалы, фамилия

Проверил:



подпись

Л.С. Осипова  
инициалы, фамилия

Статус отчета:

окончательный

«10» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Дата подготовки

Конец отчета