

**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

ПРОВАЙДЕР ПРОВЕРОК 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 ФЦЦ иЭ Роспотребнадзора

Д.С. Осипова

2023 г.



Сводный отчет № 1Б04/23

результатов участия лабораторий в межлабораторных сравнительных испытаниях

2 этапа 2023 года

«ОК ФЦ 2023»

Образец для проверки квалификации

**ОК 1Б04/23**

шифр ОК

**Сведения об образце для проверки квалификации ОК 1Б04/23:** образец представляет собой раствор (имитант пищевого продукта), содержащий свинец, в полиэтиленовом флаконе с завинчивающейся крышечкой, обеспечивающим полную герметичность образца.

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель	характеристика образца
ОК 1Б04/23	пищевой продукт (имитант на основе пищевого продукта)	свинец	диапазон определяемых концентраций 0,1 – 0,8 мг/дм <sup>3</sup> (кг)

**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 свинца с использованием методов инверсионной вольтамперометрии и атомно-абсорбционной спектрометрии:** статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (п.п. 7.7; 8.1.2; 9.4) по критерию «Z-индекс» без учета стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается незначимой ( $u(x_{pt}) < 0.3\sigma_{pt}$ ) и не подлежит учету при интерпретации результатов:

$$Z = \frac{x - x_{pt}}{\sigma_{pt}} \quad \sigma_{pt} = S^* ;$$

где:  $x_i$  – результат лаборатории;

$x_{pt}$  – приписанное значение ОК;

$\sigma_{pt}$  – 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 предупредительных действий;

\*\* - требует выполнения корректирующих действий.

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

Информация о полученных результатах испытаний	Содержание свинца (метод инверсионной вольтамперометрии)		Содержание свинца (метод атомно-абсорбционной спектроскопии)	
	удовлетворительно	сомнительно	удовлетворительно	сомнительно
Результат, %	97	0	94	3
	удовлетворительно	неудовлетворительно	3	3
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	всего		33	33
	удовлетворительных		32	31
	сомнительных		0	1
	неудовлетворительных		1	1

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

**Сводная таблица**

**Оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 1Б04/23 по определению свинца в пищевом продукте (имитант на основе пищевого продукта)**

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Свинец - определение методом инверсионной вольтамперометрии приписанное значение ОК, С = 0,38 мг/дм <sup>3</sup> (кг)				заключение
		результат испытаний, мг/дм <sup>3</sup> (кг)	обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	допускаемая погрешность <sup>1</sup>	значение z-индекса	
1	1015	0,29	ГОСТ 33824-2016	0,12	-1,3	Удовлетворительно
2	16028	0,39	ГОСТ 33824-2016	0,14	0,1	Удовлетворительно
3	2020	0,30	08-01-МВИ	0,12	-1,1	Удовлетворительно
4	2109	0,41	ГОСТ 33824-2016	0,14	0,4	Удовлетворительно
5	2641	0,44	ГОСТ 33824-2016	0,17	0,9	Удовлетворительно
6	2824	0,43	08-01-МВИ	0,17	0,7	Удовлетворительно
7	2940	0,31	ГОСТ 33824-2016	0,13	-1	Удовлетворительно
8	3022	0,311	МУ 31-04/04	0,12	-0,99	Удовлетворительно
9	3178	0,36	ГОСТ 33824-2016	0,10	-0,29	Удовлетворительно

10	3257	0,48	ГОСТ 33824-2016	0,14	1,43	Удовлетворительно
11	3444	0,39	ГОСТ 33824-2016	0,14	0,14	Удовлетворительно
12	3489	0,44	ГОСТ 33824-2016	0,13	0,86	Удовлетворительно
13	3769	0,39	МУ 31-04/04	0,15	0,14	Удовлетворительно
14	4037	0,41	ГОСТ 33824-2016	0,18	0,43	Удовлетворительно
15	4416	0,38	ГОСТ 33824-2016	0,13	0	Удовлетворительно
16	4930	0,38	08-01-МВИ	0,15	0	Удовлетворительно
17	5053	0,31	ГОСТ 33824-2016	0,09	-1	Удовлетворительно
18	5237	0,37	ГОСТ 33824-2016	0,13	-0,14	Удовлетворительно
19	5268	0,36	ГОСТ 33824-2016	0,13	-0,29	Удовлетворительно
20	5568	0,42	ГОСТ 33824-2016	0,12	0,57	Удовлетворительно
21	5579	0,36	ГОСТ 33824-2016	0,12	-0,29	Удовлетворительно
22	5855	0,38	ГОСТ 33824-2016	0,11	0	Удовлетворительно
23	6360	0,66	МУ 31-04/04	0,22	4	Неудовлетворительно
24	7558-1	0,30	МУ 31-04/04 ФР.1.31.2004.00986	0,12	-1,14	Удовлетворительно
25	7558-2	0,37	МУ 31-04/04 ФР.1.31.2004.00986	0,14	-0,14	Удовлетворительно
26	7910	0,48	МУ 31-04/04	0,16	1,43	Удовлетворительно
27	7980	0,52	ГОСТ 33824-2016	0,18	2	Удовлетворительно
28	8095	0,41	ГОСТ 33824-2016	0,12	0,43	Удовлетворительно
29	8102	0,36	ГОСТ 33824-2016	0,13	-0,29	Удовлетворительно
30	8724	0,30	ГОСТ 33824-2016	0,15	-1,14	Удовлетворительно
31	9007	0,47	МУ 31-04/04 ФР.1.31.2004.00986	0,18	1,29	Удовлетворительно
32	9084	0,46	ГОСТ 33824-2016	0,13	1,14	Удовлетворительно
33	9342	0,36	ГОСТ 33824-2016	0,13	-0,29	Удовлетворительно
<b>Свинец - определение методом атомно-абсорбционной спектроскопии</b>						
приписанное значение ОК, С = 0,38 мг/дм <sup>3</sup> (кг)						
1	1101	0,40	ГОСТ 30178-96	0,14	0,5	Удовлетворительно
2	1139	0,35	ГОСТ 30178-96	0,13	-0,8	Удовлетворительно
3	1379	0,335	ГОСТ EN 14083-2013 (EN 14083:2003)	0,117	-1,1	Удовлетворительно
4	1601	0,36	ГОСТ 30178-96	0,14	-0,5	Удовлетворительно

5	2095	0,39	М 04-64-2017	0,10	0,3	Удовлетворительно
6	2201	0,40	М 04-64-2017	0,10	0,5	Удовлетворительно
7	2328	0,32	ГОСТ EN 14083-2013	0,11	-1,5	Удовлетворительно
8	2909	0,424	ГОСТ 30178-96	0,157	1,1	Удовлетворительно
9	2917	0,30	ГОСТ 30178-96	0,03	-2	Удовлетворительно
10	3049	0,36	ГОСТ 30178-96	0,11	-0,5	Удовлетворительно
11	3712	0,40	ГОСТ 30178-96	0,14	0,5	Удовлетворительно
12	4059	0,41	СТБ EN 14082-2014	0,18	0,75	Удовлетворительно
13	4067	0,40	М 04-64-2017	0,10	0,5	Удовлетворительно
14	4119	0,40	ГОСТ 30178-96	0,07	0,5	Удовлетворительно
15	4430	0,35	МУК 4.1.986-00	0,12	-0,75	Удовлетворительно
16	4636	0,45	МУК 4.1.986-00	0,16	1,75	Удовлетворительно
17	4728	0,36	ГОСТ 30178-96	0,14	-0,5	Удовлетворительно
18	5653	0,44	ГОСТ EN 14084-2014	0,13	1,5	Удовлетворительно
19	6075	0,39	ГОСТ 30178-96	0,15	0,25	Удовлетворительно
20	6246	0,34	М 04-64-2017	0,09	-1	Удовлетворительно
21	6500	0,24	ГОСТ 30178-96	0,08	-3,5	Неудовлетворительно
22	6535	0,39	ГОСТ 30178-96	0,15	0,25	Удовлетворительно
23	7066	0,348	ГОСТ EN 14083-2013	0,071	-0,8	Удовлетворительно
24	7325	0,50	М 04-64-2017	0,13	3	Сомнительно
25	7493	0,31	ГОСТ 30178-96	0,09	-1,75	Удовлетворительно
26	7627	0,41	ГОСТ 30178-96	0,14	0,75	Удовлетворительно
27	7818	0,38	ГОСТ 30178-96	0,14	0	Удовлетворительно
28	8789	0,40	М-02-1009-08	0,1	0,5	Удовлетворительно
29	9066	0,36	ГОСТ 30178	0,14	-0,5	Удовлетворительно
30	9103	0,3096	ГОСТ 30178	0,031	-1,76	Удовлетворительно
31	9109	0,38	ГОСТ 30178-96	0,14	0	Удовлетворительно
32	9221	0,39	М 04-64-2017	0,101	0,25	Удовлетворительно
33	9803	0,38	МУК 4.1.986-00	0,13	0	Удовлетворительно

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

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

Координатор раунда:

№ 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 ФЦГ и Э 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 ФЦГ и Э 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 74 шт. Стабильность и однородность образцов гарантирована производителем на протяжении всего срока годности (аналитический паспорт качества на контрольный образец серия № ОР8-2203 от 14.03.2023 г.), подтверждены технологией приготовления и лабораторными исследованиями (протокол лабораторных исследований №№ 2222-Л, 2223-Л, 2224-Л от 22.03.2023). Перед началом раунда осуществлен выборочный отбор образцов контроля и передача их в аккредитованный ИЛЦ для проведения исследований на содержание свинца (протоколы лабораторных исследований № 969-971 от 28.03.2023).

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

- *определенные свинца с использованием методов инверсионной вольтамперометрии и атомно-абсорбционной спектрометрии:* статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (п.п. 7.7; 8.1.2; 9.4) по критерию «Z-индекс» без учета стандартной неопределенности

приписанного значения, т.к. она считается не значимой ( $u(x_{prt}) < 0.3\sigma_{prt}$ ) и не подлежит учету при интерпретации результатов:

$$Z = \frac{x - x_{prt}}{\sigma_{prt}} ; \sigma_{prt} = S^*$$

где:  $x_i$  – результат лаборатории;  
 $x_{prt}$  – приписанное значение ОК;  
 $\sigma_{prt}$  – стандартное отклонение для оценки квалификации;  
 $S^*$  – робастное стандартное отклонение

**1. Графическое представление результатов участников района**

*определение свинца с использованием метода инверсионной вольтамперометрии*

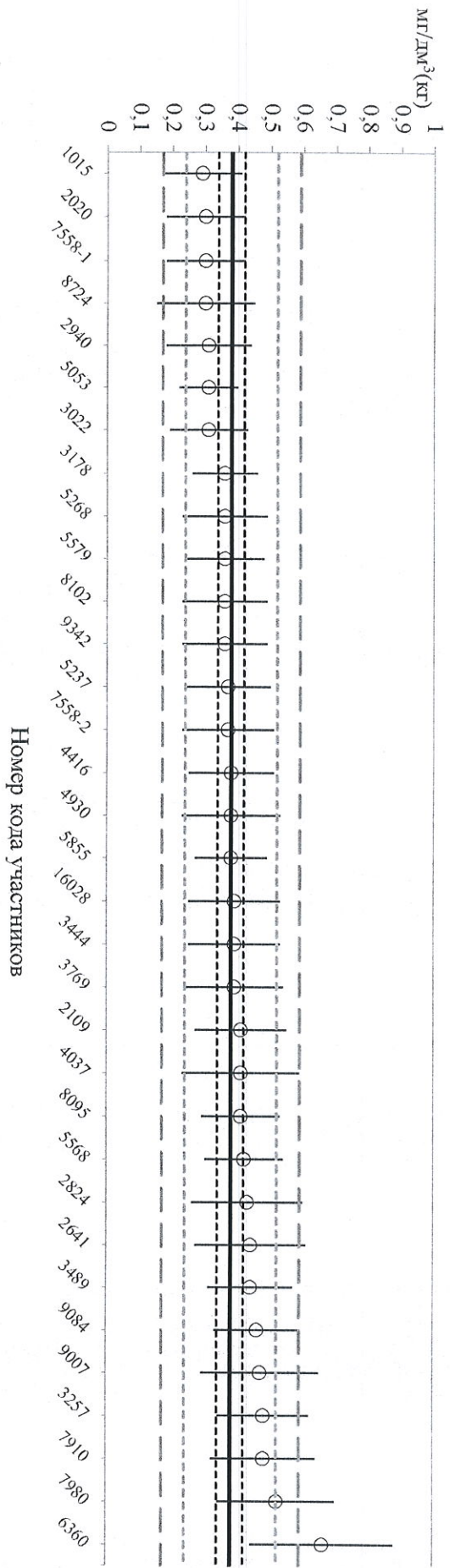
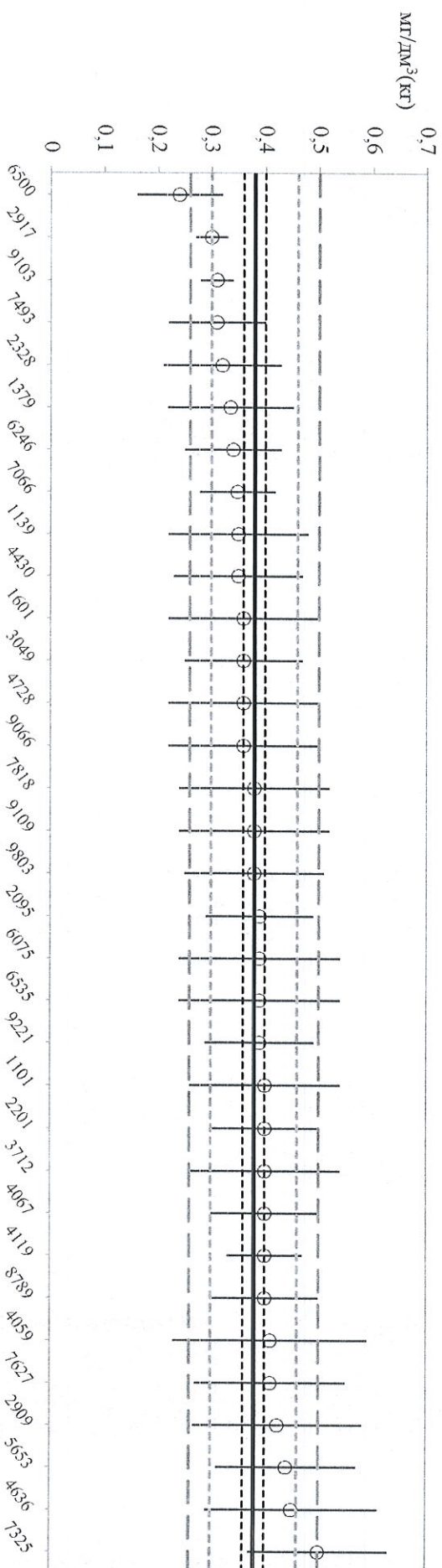


Рис.1

*определение свинца с использованием метода атомно-абсорбционной спектрометрии*

Рис. 2



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

Номер кода участников

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

**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 связи с использованием метода инверсионной вольтамперометрии*

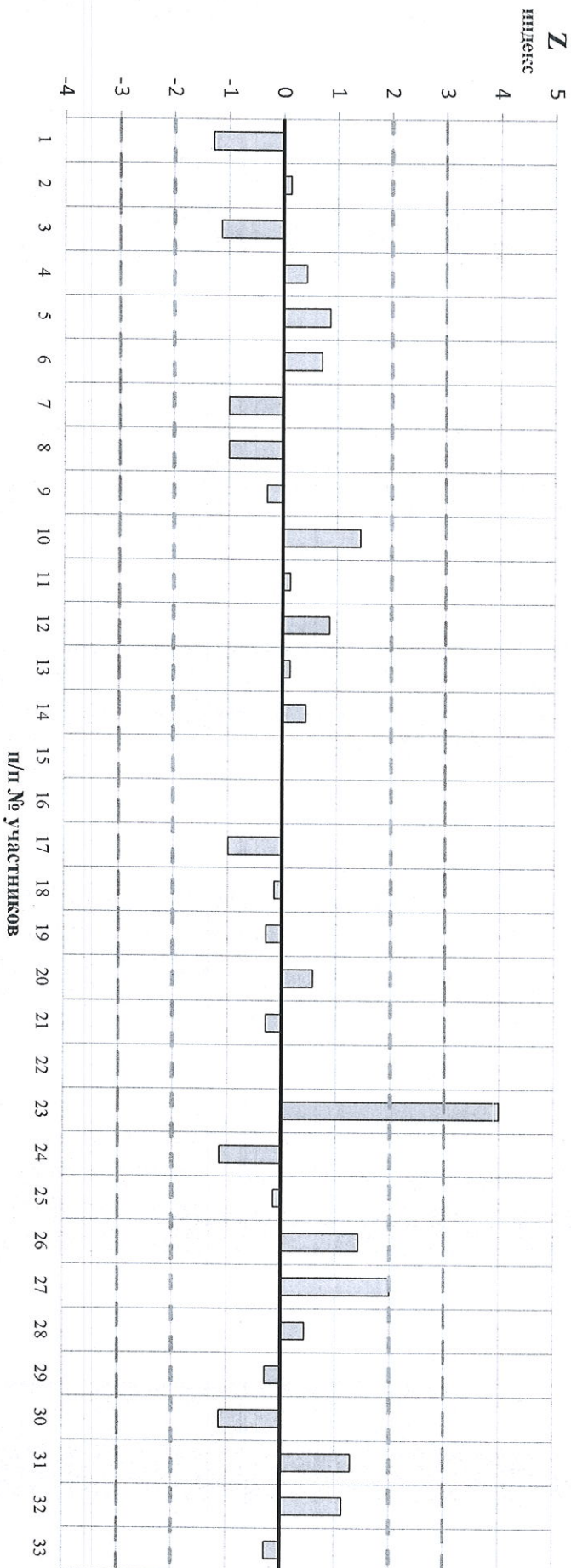
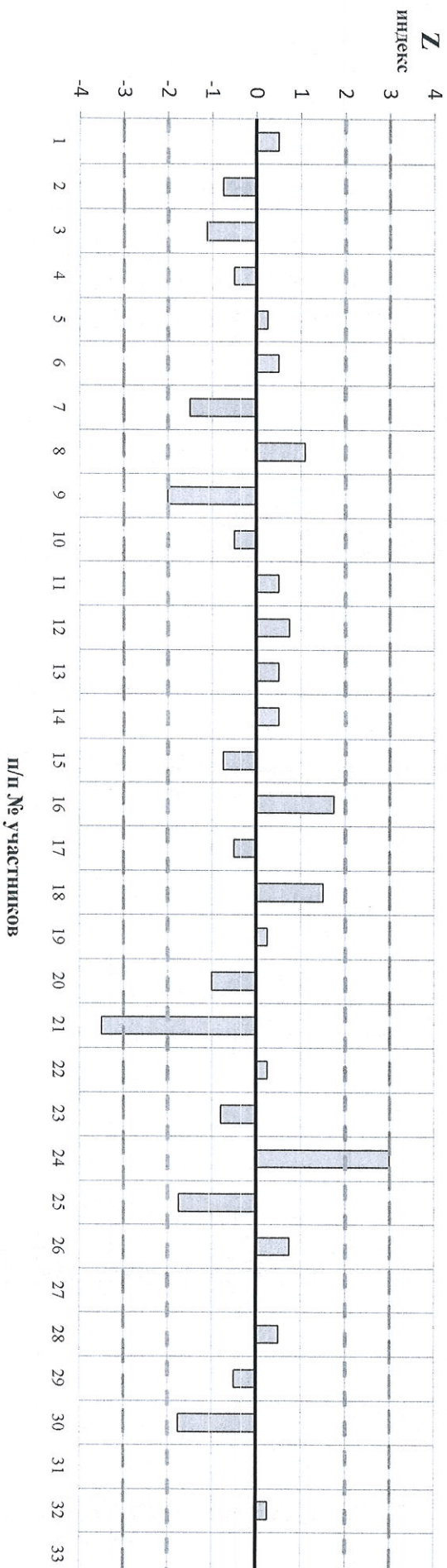


Рис. 3

*определение свинца 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  $S^*$  - робастному стандартному отклонению. Оценка результатов исследования проводилась в соответствии с полученными значениями величины  $Z$ -индекса для каждого участника без учета стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается не значимой ( $u(\text{хрт}) < 0.3\text{орт}$ ) и не 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):** 33 участника испытаний использовали метод инверсионной вольтамперометрии, 33 участника испытаний использовали метод атомно-абсорбционной спектроскопии.

**Комментарии провайдера проверки квалификации и технических экспертов относительно характеристик функционирования участников:** по настоящему отчету комментарии 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 Федеральное бюджетное учреждение 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 (слепых) испытаний (МСИ) «ОК ФЦ 2023» (утв. 03.10.2022 г.).  
Программа по данному раунду 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):

Проверил:

Статус отчета:

  
подпись

Е.С. Шальнова  
инициалы, фамилия

  
подпись

Л.С. Осипова  
инициалы, фамилия

Окончательный

«10» июля 2023 г.

Конец отчета

дата подготовки