

**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 ФЦП иЭ Роспотребнадзора

Л.С. Осипова

2024 г.



Сводный отчет № 2Г04/24  
результатов участия лабораторий в межлабораторных сравнительных испытаниях

4 этапа 2024 года

«ОК ФЦ 2024»

Образец для проверки квалификации

ОК 2Г04/24

*шифр ОК*

**Сведения об образце для проверки квалификации ОК 2Г04/24:** образец представляет собой водный раствор, содержащий железо, в флаконе с завинчивающейся крышкой, обеспечивающим полную герметичность образца.

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель	характеристика образца
ОК 2Г04/24	вода	железо	диапазон определяемых концентраций 0,1 – 1,0 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.).

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 ( $u(x_{rt}) < 0.3\sigma_{rt}$ ) и не подлежит учету при интерпретации результатов:

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

где:  $x_i$  – результаты лаборатории;

$x_{rt}$  – приписанное значение ОК;

$\sigma_{rt}$  – 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. \*\*

\* - требует выполнения предупредительных действий;

\*\* - требует выполнения корректирующих действий.

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

Информация о полученных результатах испытаний		Содержание железа
Результат, %	Удовлетворительно	96,5
	сомнительно	2,3
	неудовлетворительно	1,2
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	всего	86
	удовлетворительных	83
	сомнительных	2
	неудовлетворительных	1

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

**Сводная таблица  
оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 2Г04/24  
по определению железа в воде**

№ п/п	кодový номер ИЛ	Железо				заклúючение
		результат испытаний, мг/дм <sup>3</sup>	обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	допускаемая погрешность <sup>1</sup>	значение z-индекса	
1	1056	0,54	ГОСТ 4011-72	0,14	-1,0	Удовлетворительно
2	1082	0,54	ПНД Ф 14.1.2.3.2-95	0,11	-1,0	Удовлетворительно
3	1104	0,59	ГОСТ 4011-72	0,12	0,3	Удовлетворительно
4	1182	0,54	ГОСТ 4011-72	0,14	-1,0	Удовлетворительно
5	1274-1	0,58	ГОСТ 4011-72	0,14	0,0	Удовлетворительно
6	1274-2	0,53	ГОСТ 4011-72	0,13	-1,3	Удовлетворительно
7	1275	0,62	ПНД Ф 14.1.2.3.4.50-2023	0,15	1	Удовлетворительно
8	1518	0,54	ГОСТ 4011	0,14	-1	Удовлетворительно
9	2023	0,57	ГОСТ 4011-72	0,14	-0,25	Удовлетворительно
10	2056	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
11	2093	0,54	ГОСТ 4011-72	0,14	-1	Удовлетворительно

12	2201	0,58	ГОСТ 31870-2012	0,09	0	Удовлетворительно
13	2216	0,58	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,14	0	Удовлетворительно
14	2226	0,63	ГОСТ 4011-72	0,13	1,25	Удовлетворительно
15	2260	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
16	2363	0,61	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,15	0,75	Удовлетворительно
17	2641	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
18	2733	0,61	ГОСТ 4011-72	0,15	0,75	Удовлетворительно
19	2924	0,61	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,15	0,75	Удовлетворительно
20	3005	0,52	ГОСТ 4011-72	0,13	-1,5	Удовлетворительно
21	3244	<b>0,48</b>	<b>ГОСТ 31870</b>	<b>0,1</b>	<b>-2,5</b>	<b>Сомнительно</b>
22	3334	0,55	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,11	-0,75	Удовлетворительно
23	3448	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
24	3460	0,61	ПНД Ф 14.1.2:4.214-06	0,12	0,75	Удовлетворительно
25	3489	0,63	ГОСТ 4011-72	0,15	1,25	Удовлетворительно
26	3492	<b>0,4</b>	<b>ГОСТ 31870-2012</b>	<b>0,1</b>	<b>-4,5</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
27	3732	0,59	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,14	0,25	Удовлетворительно
28	3810	0,58	ГОСТ 4011-72	0,15	0	Удовлетворительно
29	3848	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
30	4060	0,6	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96 (2023)	0,14	0,5	Удовлетворительно
31	4083	0,59	ГОСТ 4011-72	0,15	0,25	Удовлетворительно
32	4119	0,53	ГОСТ 4011-72	0,13	-1,25	Удовлетворительно
33	4162	0,54	ГОСТ 4011-72	0,11	-1	Удовлетворительно
34	4273	0,59	ГОСТ 4011-72	0,15	0,25	Удовлетворительно
35	4329-1	0,6	ГОСТ 4011-72	0,12	0,5	Удовлетворительно
36	4329-2	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
37	4565	0,6	ГОСТ 4011-72	0,12	0,5	Удовлетворительно
38	4941	0,57	ГОСТ 4011-72	0,11	-0,25	Удовлетворительно
39	4994	0,52	ГОСТ Р 57162-2016	0,09	-1,5	Удовлетворительно
40	5054	0,53	ГОСТ 4011-72	0,13	-1,25	Удовлетворительно
41	5067-1	0,64	ГОСТ 4011	0,16	1,5	Удовлетворительно
42	5067-2	0,64	ГОСТ 4011	0,16	1,5	Удовлетворительно
43	5142	0,57	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,11	-0,25	Удовлетворительно
44	5219	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
45	5267	0,57	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,14	-0,25	Удовлетворительно

46	5481	0,62	ГОСТ 4011-72	0,15	1	Удовлетворительно
47	5929	0,577	ГОСТ 4011-72	0,144	-0,08	Удовлетворительно
48	5974	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
49	6152	0,57	ГОСТ 4011-72	0,17	-0,25	Удовлетворительно
50	6246	0,54	ГОСТ 4011-72	0,14	-1	Удовлетворительно
51	6320	0,63	ГОСТ 4011-72	0,13	1,25	Удовлетворительно
52	6453	0,57	ГОСТ 4011	0,11	-0,25	Удовлетворительно
53	6532	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
54	6618	0,56	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98 (изд. 2020 г.)	0,11	-0,5	Удовлетворительно
55	6671	0,55	ГОСТ 4011-72	0,14	-0,75	Удовлетворительно
56	7065	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
57	7106	0,56	ГОСТ 4011-72	0,17	-0,5	Удовлетворительно
58	7140	0,56	ПНД Ф 14.1.2:3:4.50-2023	0,13	-0,5	Удовлетворительно
59	7910	0,63	ПНД Ф 14.1.2:3:4.50-2023	0,15	1,25	Удовлетворительно
60	8053	0,62	ГОСТ 4011	0,16	1	Удовлетворительно
61	8064	0,58	ГОСТ Р 57162-2016	0,1	0	Удовлетворительно
62	8095	0,54	ГОСТ 4011-72	0,14	-1	Удовлетворительно
63	8176-1	0,59	ГОСТ Р 57162-2016	0,11	0,25	Удовлетворительно
64	8176-2	0,6	ГОСТ 4011-72	0,09	0,5	Удовлетворительно
65	8282	0,58	ПНД Ф 14.1.2:3:4.50-2023	0,14	0	Удовлетворительно
66	8489	0,6	ГОСТ 4011-72	0,2	0,5	Удовлетворительно
67	8559	0,59	ГОСТ 4011-72	0,15	0,25	Удовлетворительно
68	8628	0,49	ГОСТ 4011-72	0,12	-2,25	Сомнительно
69	8656	0,52	ПНД Ф 14.1.2:3:4.50-2023	0,12	-1,5	Удовлетворительно
70	8963-1	0,57	ГОСТ 4011-72	0,11	-0,25	Удовлетворительно
71	8963-2	0,57	ГОСТ 4011-72	0,11	-0,25	Удовлетворительно
72	9007	0,61	ГОСТ 4011-72	0,12	0,75	Удовлетворительно
73	9103	0,57	ГОСТ 4011-72	0,14	-0,25	Удовлетворительно
74	9115	0,53	ГОСТ 4011-72	0,13	-1,25	Удовлетворительно
75	9221-1	0,63	ГОСТ Р 57162-2016	0,11	1,25	Удовлетворительно
76	9221-2	0,65	ПНД Ф 14.1.2:3:4.50-2023	0,1	1,75	Удовлетворительно
77	9286-1	0,56	ГОСТ 4011-72	0,2	-0,5	Удовлетворительно
78	9286-2	0,59	ГОСТ 4011-72	0,15	0,25	Удовлетворительно

79	<b>9338</b>	0,606	ГОСТ 31870	0,091	0,65	Удовлетворительно
80	<b>9342</b>	0,58	ПНД Ф 14.1.2.4.50-96	0,09	0	Удовлетворительно
81	<b>9454</b>	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	Удовлетворительно
82	<b>9547</b>	0,59	ГОСТ 4011-72	0,12	0,25	Удовлетворительно
83	<b>9652</b>	0,54	ГОСТ 4011-72	0,11	-1	Удовлетворительно
84	<b>9663</b>	0,53	ГОСТ 4011-72	0,03	-1,25	Удовлетворительно
85	<b>9750</b>	0,61	ГОСТ 4011-72	0,15	0,75	Удовлетворительно
86	<b>9915</b>	0,6	ГОСТ 4011-72	0,15	0,5	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 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 101 шт. Стабильность и однородность образцов гарантирована производителем на протяжении всего срока годности (аналитический паспорт качества на контрольный образец серия № ОР2-2408 от 15.08.2024 г.), подтверждены технологией приготовления и лабораторными исследованиями (протокол лабораторных исследований №№ 8886-Л от 26.08.2024). Перед началом раунда осуществлен выборочный отбор образцов контроля и передача их в аккредитованный ИЛПЦ для проведения исследований на содержание железа (протоколы лабораторных исследований №№ 5773-5782 от 04.09.2024).

**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 (п.п. 7.7; 8.1.2; 9.4) по критерию «Z-индекс» без учета стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается незначимой ( $u(x_{rt}) < 0.3\sigma_{rt}$ ) и не подлежит учету при интерпретации результатов:

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

где:  $x_i$  – результаты лаборатории;

$x_{rt}$  – приписанное значение ОК;

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

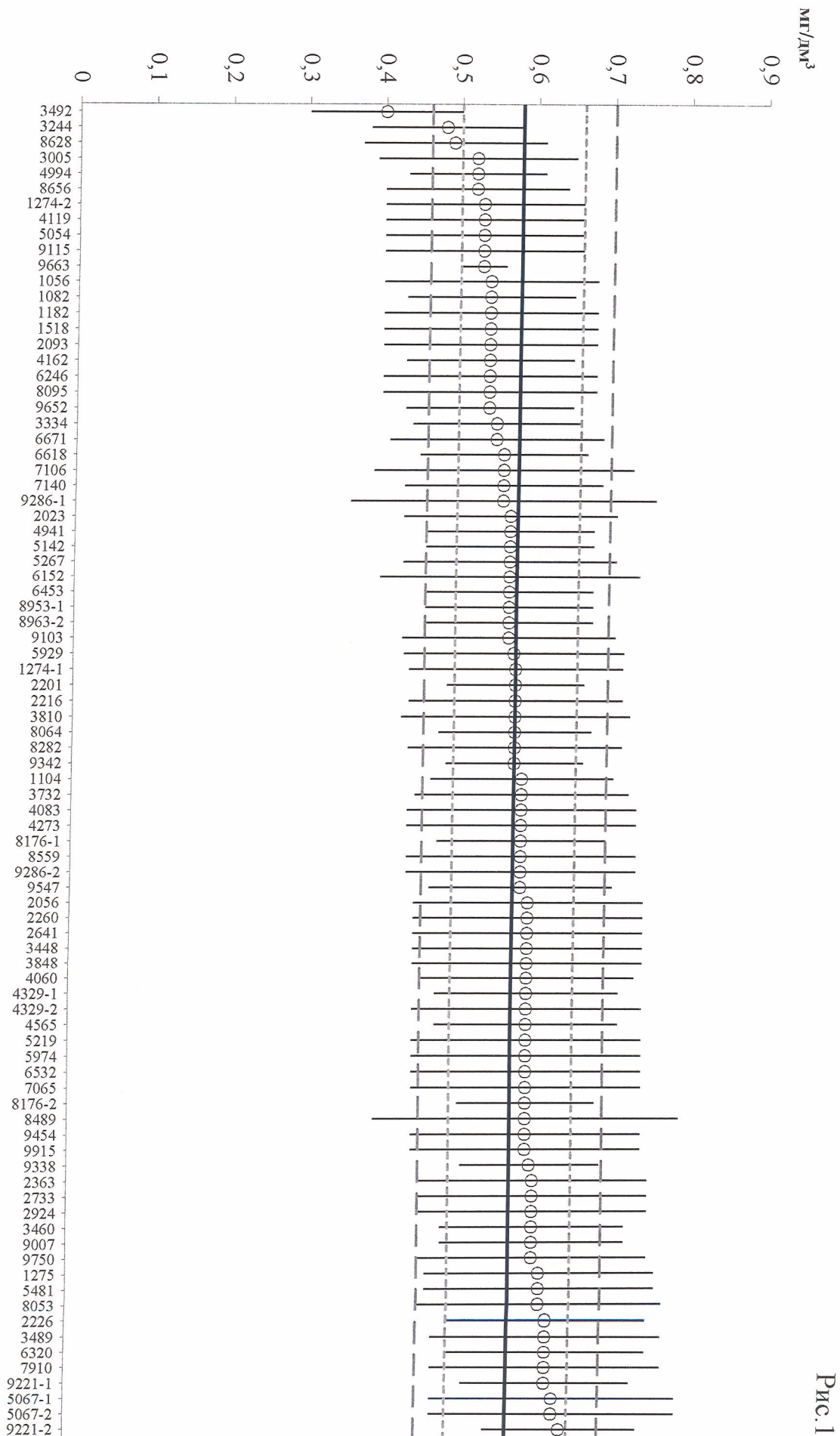
$S^*$  - робастное стандартное отклонение

### *1. Графическое представление результатов участников раунда*

Принятые условные обозначения (рис. 1):

.....	линия сигнала "Сигнал к действиям"	$X_{рт} \pm 3 \sigma_{рт}$
.....	линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$X_{рт} \pm 2 \sigma_{рт}$
.....	линия приписанного значения	$X_{рт}$





## 2. Графическое представление результатов расчета Z индекса

Принятые условные обозначения (рис.2):

— · — · — · — · —	Линия сигнала "Сигнал к действию"	$ Z  = 3$
- - - - -	Линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$ Z  = 2$
—————	Нулевая линия Z индекса	$Z = 0$

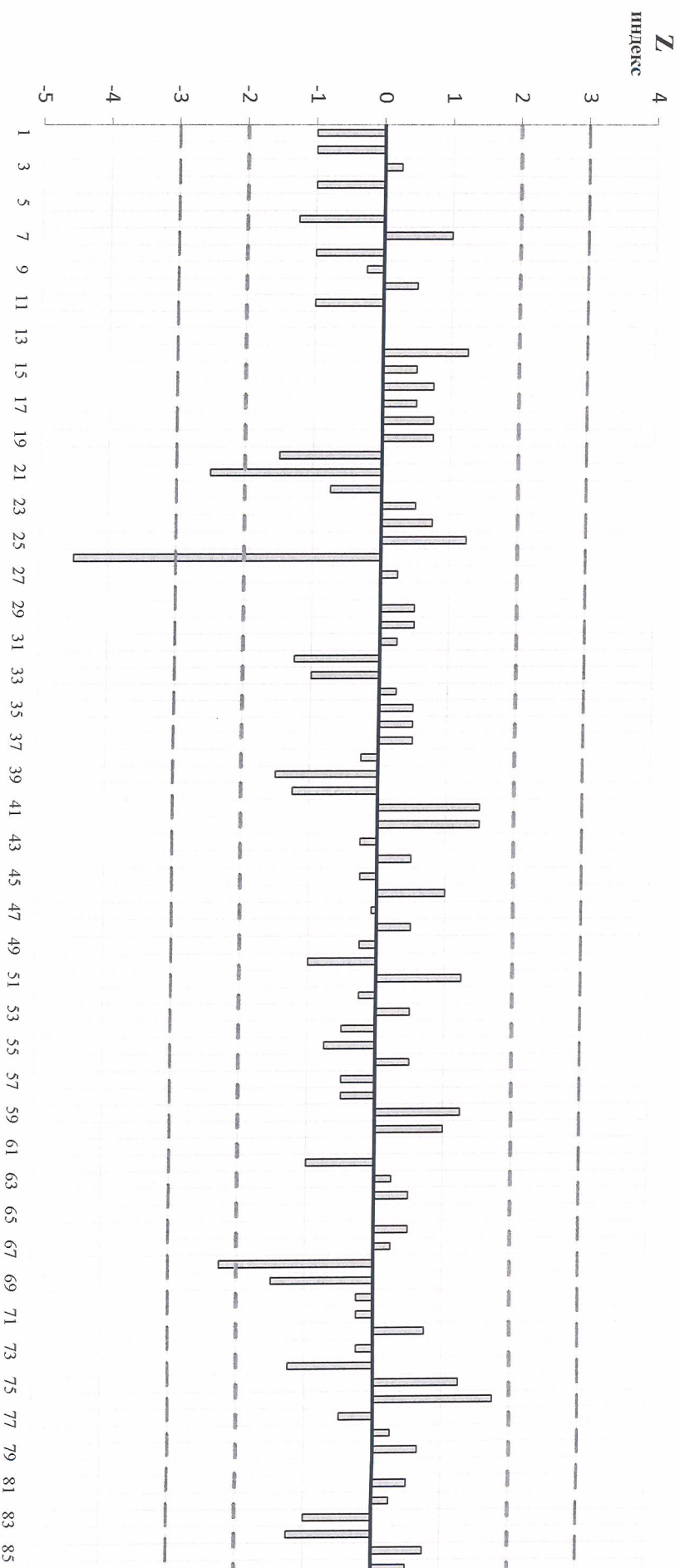


Рис. 2

**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 незначимой ( $u(\text{хрт}) < 0.3\text{орт}$ ) 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):** 13 участников испытаний использовали метод атомно-абсорбционной спектроскопии, 73 участника испытаний использовали фотометрический метод.

**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. 21.08.2023 г.).

Программа межлабораторных сравнительных (слепых) испытаний (МСИ) «ОК ФЦ 2024» (утв. 22.08.2023 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

«15» ноября 2024 г.  
дата подготовки

Конец отчета