



**Сведения об образце для проверки квалификации ОК 4Б04/24:** образец представляет собой раствор, содержащий железо, в полиэтиленовом флаконе с завинчивающейся крышечкой, обеспечивающим полную герметичность образца.

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель	характеристика образца
ОК 4Б04/24	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 ( $u(x_{rt}) < 0,3orf$ ) и не подлежит учету при интерпретации результатов:

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

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 рекомендуемых действий;

\*\* - требует выполнения корректирующих действий.

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

информация о полученных результатах испытаний	Содержание железа	
	Результат, %	Удовлетворительно
	сомнительно	3,5
	неудовлетворительно	3,5
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	всего	85
	удовлетворительных	79
	сомнительных	3
	неудовлетворительных	3

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

**Сводная таблица**

Оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 4Б04/24 по определению железа в воде

№ п/п	кодový номер ИЛ	Железо				значение z-индекса	заключение
		результат испытаний, мг/дм <sup>3</sup>	обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	допускаемая погрешность <sup>1</sup>	приписанное значение ОК, С = 0,49 мг/дм <sup>3</sup>		
1	1145	0,47	ГОСТ 4011-72	0,09	0,09	-0,8	Удовлетворительно
2	1202	0,49	ГОСТ Р 57162-2016	0,09	0,09	0,3	Удовлетворительно
3	1247	0,50	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96	0,12	0,12	0,8	Удовлетворительно
4	1262	0,44	ГОСТ 4011-72	0,11	0,11	-2,3	Сомнительно
5	1329-1	0,49	ПНД Ф 14.1:2:3:4.50-2023	0,12	0,12	0,3	Удовлетворительно
6	1329-2	0,47	ГОСТ 4011-72	0,12	0,12	-0,8	Удовлетворительно
7	1352	0,50	ГОСТ 4011-72	0,13	0,13	0,75	Удовлетворительно
8	1409	0,51	ГОСТ 4011-72	0,10	0,10	1,25	Удовлетворительно
9	1449	0,49	ГОСТ 4011	0,12	0,12	0,25	Удовлетворительно

10	1668	0,49	ГОСТ 4011-72	0,10	0,25	Удовлетворительно
11	1761	0,49	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,10	0,25	Удовлетворительно
12	1775	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
13	1883	0,49	ГОСТ 4011-72	0,12	0,25	Удовлетворительно
14	2109	0,48	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,10	-0,25	Удовлетворительно
15	2126	0,49	ФР.1.31.2013.16574	0,12	0,25	Удовлетворительно
16	2165	0,51	ГОСТ 4011-72	0,13	1,25	Удовлетворительно
17	2194	0,47	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96	0,11	-0,75	Удовлетворительно
18	2203	0,50	ГОСТ 4011	0,12	0,75	Удовлетворительно
19	2294	0,49	ГОСТ 31870-2012	0,10	0,25	Удовлетворительно
20	2296	0,50	ГОСТ 4011-72	0,10	0,75	Удовлетворительно
21	2339	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
22	2409	0,49	ГОСТ 4011-72	0,15	0,25	Удовлетворительно
23	2517	0,47	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,75	Удовлетворительно
24	2539	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
25	2992	0,48	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,11	-0,25	Удовлетворительно
26	3022	0,50	ГОСТ 4011-72	0,13	0,75	Удовлетворительно
27	3024	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
28	3616	0,56	ГОСТ 4011	0,11	3,75	Неудовлетворительно
29	3712	0,49	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-96	0,12	0,25	Удовлетворительно
30	3730	0,48	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,12	-0,25	Удовлетворительно
31	4037	0,49	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,12	0,25	Удовлетворительно
32	4059	0,45	ГОСТ 4011-72	0,09	-1,75	Удовлетворительно
33	4083	0,47	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,09	-0,75	Удовлетворительно
34	4171-1	0,50	ГОСТ 4011-72	0,12	0,75	Удовлетворительно
35	4171-2	0,50	ГОСТ 4011-72	0,12	0,75	Удовлетворительно
36	4235	0,52	ГОСТ 4011-72	0,13	1,75	Удовлетворительно
37	4406-1	0,50	ГОСТ 4011-72	0,13	0,75	Удовлетворительно
38	4406-2	0,50	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,12	0,75	Удовлетворительно
39	4630	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
40	4643	0,52	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96	0,08	1,75	Удовлетворительно
41	4652	0,43	ГОСТ 4011	0,07	-2,75	Сомнительно
42	4732	0,46	ГОСТ 4011-72	0,11	-1,25	Удовлетворительно
43	4930	0,47	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,75	Удовлетворительно

44	5053	0,44	ПНД Ф 14.1.2:4.214-06	0,07	-2,25	Сомнительно
45	5066	0,49	ГОСТ 4011-72	0,12	0,25	Удовлетворительно
46	5104	0,51	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,1	1,25	Удовлетворительно
47	5250	0,46	ПНД Ф 14.1.2:253-09	0,07	-1,25	Удовлетворительно
48	5422-1	0,49	ГОСТ 4011-72	0,12	0,25	Удовлетворительно
49	5422-2	0,47	ГОСТ 4011-72	0,16	-0,75	Удовлетворительно
50	5440	0,47	ГОСТ 4011-72	0,09	-0,75	Удовлетворительно
51	5489	0,48	ГОСТ 4011-72	0,10	-0,25	Удовлетворительно
52	5653	0,50	ГОСТ 31870-2012	0,10	0,75	Удовлетворительно
53	5902	0,46	ГОСТ 4011-72	0,12	-1,25	Удовлетворительно
54	5929	0,45	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,09	-1,75	Удовлетворительно
55	6177	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
56	6453	0,40	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96	0,10	-4,25	Неудовлетворительно
57	6458	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
58	6539	0,45	ПНД Ф 14.1.2:253-09 (М 01-46-2013)	0,07	-1,75	Удовлетворительно
59	6639	0,500	ГОСТ 4011-72	0,125	0,75	Удовлетворительно
60	6739	0,51	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96	0,08	1,25	Удовлетворительно
61	6819	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
62	6850	0,49	ГОСТ 4011-72	0,12	0,25	Удовлетворительно
63	6854	0,49	ГОСТ 4011-79**	0,10	0,25	Удовлетворительно
64	6885	0,50	ГОСТ 4011-72	0,10	0,75	Удовлетворительно
65	6928	0,47	ПНД Ф 14.1.2:4.50-96	0,11	-0,75	Удовлетворительно
66	7051	0,50	ГОСТ 4011-72	0,13	0,75	Удовлетворительно
67	7066	0,50	ГОСТ 4011-72	0,12	0,75	Удовлетворительно
68	7243	0,49	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023 (ФР.1.31.2023.46301)	0,10	0,25	Удовлетворительно
69	7386	0,50	ГОСТ 4011	0,10	0,75	Удовлетворительно
70	7627	0,48	ГОСТ 4011-72	0,10	-0,25	Удовлетворительно
71	7740	0,487	ГОСТ 4011-72	0,122	0,1	Удовлетворительно
72	7933	0,51	ГОСТ 4011-72	0,13	1,25	Удовлетворительно
73	8098	0,46	ПНД Ф 14.1.2:3.4.50-2023	0,11	-1,25	Удовлетворительно
74	9034	0,47	ПНД Ф 14.1.2:4.139-98	0,09	-0,75	Удовлетворительно
75	9051	0,45	ГОСТ 4011-72	0,11	-1,75	Удовлетворительно

76	9108	0,48	ГОСТ 4011-72	0,10	-0,25	Удовлетворительно
77	9166	0,51	ГОСТ 4011-72	0,13	1,25	Удовлетворительно
78	9270	<b>0,389</b>	<b>ГОСТ 4011-72</b>	<b>0,03</b>	<b>-4,8</b>	<b>Неудовлетворительно</b>
79	9300	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
80	9402	0,50	ГОСТ 4011-72	0,12	0,75	Удовлетворительно
81	9405	0,50	ГОСТ 4011-72	0,13	0,75	Удовлетворительно
82	9633	0,45	ГОСТ 4011-72	0,11	-1,75	Удовлетворительно
83	9768	0,49	ГОСТ 4011-72	0,12	0,25	Удовлетворительно
84	9874	0,48	ГОСТ 4011-72	0,12	-0,25	Удовлетворительно
85	9984	0,49	ГОСТ 4011-72	0,12	0,25	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 90 шт. Стабильность и однородность образцов гарантированы производителем на протяжении всего срока годности (аналитический паспорт качества на контрольный образец серии № ОР4-1303 от 05.03.2024 г.) и подтверждены технологией приготовления и лабораторными исследованиями (протоколы лабораторных исследований №№ 1360-Л, 1361-Л от 11.03.2024). Перед началом раунда осуществлен выборочный отбор образцов контроля и передача их в аккредитованный ИЛЦ для проведения исследований на содержание железа (протоколы лабораторных исследований № 1152-1154 от 28.03.2024).

**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:

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

где:  $x_i$  – результат 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"	$x_{rt} \pm 3\sigma_{rt}$
.....	линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$x_{rt} \pm 2\sigma_{rt}$
.....	линия приписанного значения	$x_{rt}$

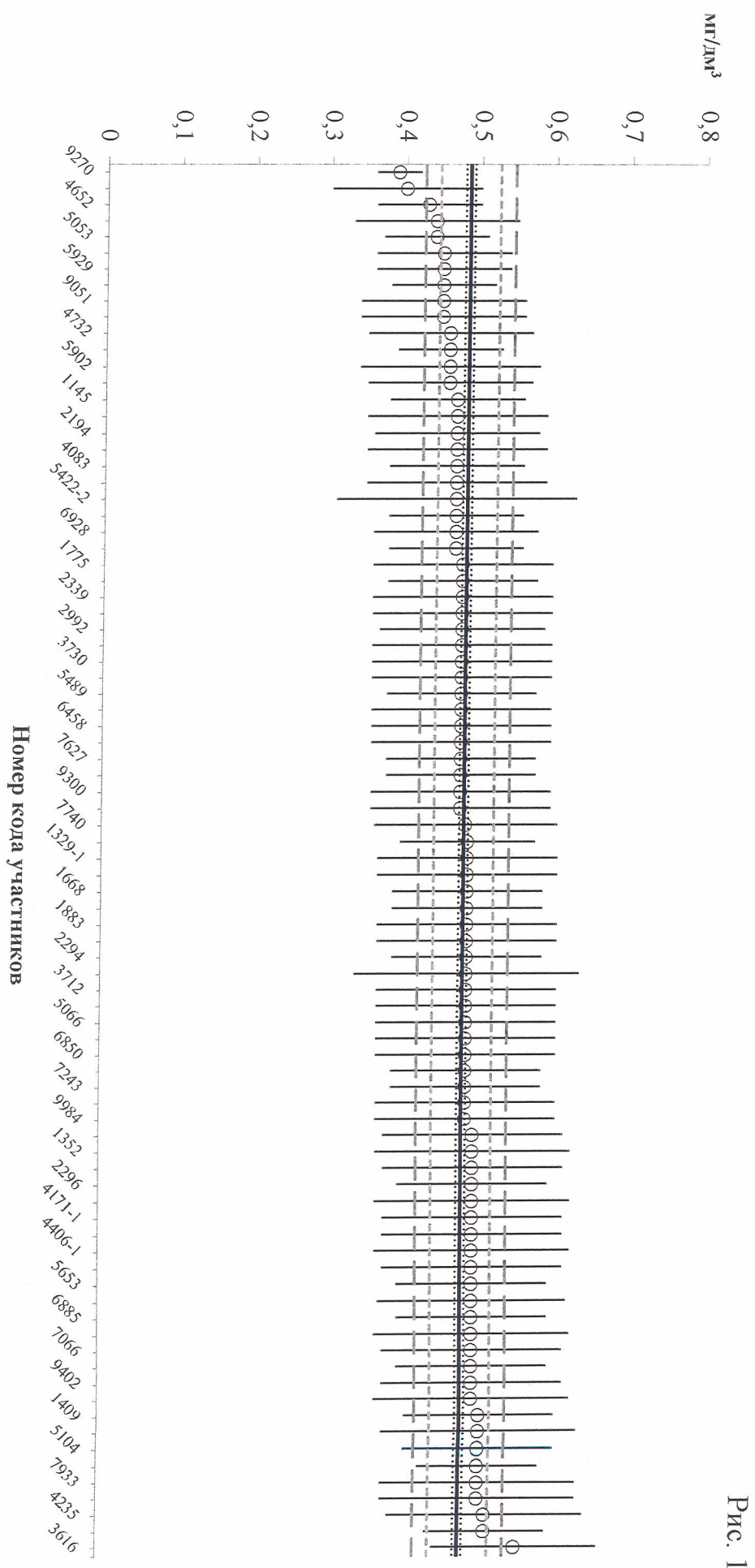


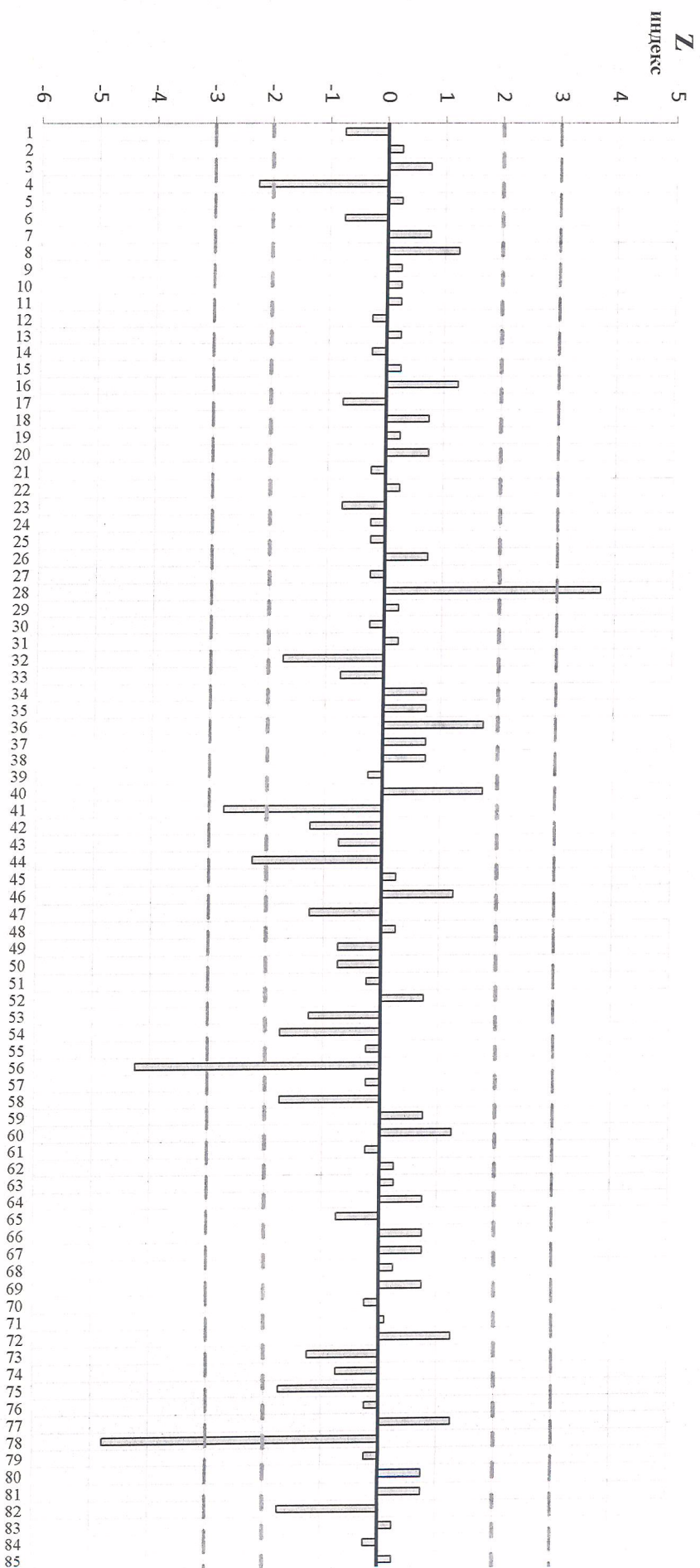
Рис. 1

*2. Графическое представление результатов расчета Z индекса*

Принятые условные обозначения (рис. 2):



-----	Линия сигнала "Сигнал к действиям"	$ Z  = 3$
.....	Линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$ Z  = 2$
_____	Нулевая линия Z индекса	$Z = 0$



п/п № участников

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  $S^*$  - робастное стандартное отклонение. Оценка результатов исследования проводилась в соответствии с полученными значениями величин:  
-  $Z$ -индекса для каждого участника без учета стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается незначимой ( $u(\text{chr}) < 0.3\text{orf}$ ) 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):** 72 участников испытаний использовали фотометрический метод, 13 участников 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 Федерального 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 (сличительных) 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

Подпись

Аккредитованный

Е.С. Шальнова

инициалы, фамилия

С.И. Кувшинников

инициалы, фамилия

«24» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата подготовки

Конец отчета