

**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

Провайдер  
ФБУЗ ФЦ иЭ Роспотребнадзора  
по фазе  
в сфере  
«М»  
Д.С. Осипова  
2024 г.



Сводный отчет № 4В04/24

результатов участия лабораторий в межлабораторных сравнительных испытаниях  
3 этапа 2024 года  
«ОК ФЦ 2024»

Образец для проверки квалификации ОК 4В04/24

тифр ОК

**Сведения об образце для проверки квалификации ОК 4В04/24:** образец представляет собой раствор, содержащий нитриты, в полиэтиленовом флаконе с завинчивающейся крышечкой, обеспечивающим полную герметичность образца.

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель	характеристика образца
ОК 4В04/24	вода	нитрит-ион	диапазон определяемых концентраций 2,0 – 10,0 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:

$$Z = \frac{x - x_{rt}}{\sigma_{rt}} ; \quad \sigma_{rt} = \frac{\Delta x_{rt}}{3} ;$$

где:  $x_i$  – результат лаборатории;

$x_{rt}$  – приписанное значение ОК;

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

$\Delta$  – допустимая погрешность, установленная в методике;

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 нитритов	
	Результат, %	удовлетворительно
	сомнительно	0
	неудовлетворительно	5
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	всего	82
	удовлетворительных	78
	сомнительных	0
	неудовлетворительных	5

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

**Сводная таблица  
оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 4В04/24  
по определению нитритов в воде**

№ п/п	кодový номер ИЛ	Нитриты				заключение
		результат испытаний, мг/дм <sup>3</sup>	обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	допускаемая погрешность <sup>1</sup>	значение z-индекса	
1	1042	6,80	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,37	Удовлетворительно
2	1243	7,00	ГОСТ 33045-2014	-	-0,03	Удовлетворительно
3	1249	6,80	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,37	Удовлетворительно
4	1274	6,70	ПНД Ф 14.1.2.3:4.282-18 (М 01-58-2018)	0,70	-1,39	Удовлетворительно
5	1329	7,20	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,31	Удовлетворительно
6	1605	7,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,03	Удовлетворительно
7	1668	7,20	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,31	Удовлетворительно
8	1939	5,52	ПНД Ф 14.1.2:4.157-99	0,70	-6,52	Неудовлетворительно

9	2012	7,24	ПНД Ф 14.1.2:4.157-99	0,70	0,96	Удовлетворительно
10	2066	6,90	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,20	Удовлетворительно
11	2075-1	6,73	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,49	Удовлетворительно
12	2075-2	6,08	ГОСТ 33045-2014	1,76	-1,59	Удовлетворительно
13	2109	6,94	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,14	Удовлетворительно
14	2196	7,35	ПНД Ф 14.1.2:3.4.282-18	0,70	1,43	Удовлетворительно
15	2370	6,53	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,83	Удовлетворительно
16	2763	6,62	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,68	Удовлетворительно
17	2766	8,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	1,66	Удовлетворительно
18	2779	6,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	-1,73	Удовлетворительно
19	2801	6,60	ПНД Ф 14.1.2:3.4.282-18 (М 01-58-2018)	0,70	-1,83	Удовлетворительно
20	2871	7,10	ПНД Ф 14.1.2:3.4.282-18	0,70	0,35	Удовлетворительно
21	2992	7,08	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,10	Удовлетворительно
22	3022	3,81	ГОСТ 33045	1,76	-5,44	Неудовлетворительно
23	3178	7,33	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,53	Удовлетворительно
24	3340	6,94	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,14	Удовлетворительно
25	3470	7,04	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,03	Удовлетворительно
26	3727	7,23	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,36	Удовлетворительно
27	4021	7,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,03	Удовлетворительно
28	4059	7,11	ГОСТ 33045	1,76	0,15	Удовлетворительно
29	4060	7,30	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,47	Удовлетворительно
30	4171-1	6,90	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,20	Удовлетворительно
31	4171-2	7,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,03	Удовлетворительно
32	4406-1	8,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	1,66	Удовлетворительно
33	4406-2	7,95	ГОСТ 33045-2014	1,76	1,58	Удовлетворительно
34	4630	7,10	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,14	Удовлетворительно
35	4650	5,97	ГОСТ 33045-2014	1,76	-1,78	Удовлетворительно
36	4652	6,78	ГОСТ 33045	1,76	-0,41	Удовлетворительно
37	5004	7,58	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,95	Удовлетворительно
38	5052	7,11	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,15	Удовлетворительно
39	5262	7,20	ГОСТ 33045	1,76	0,31	Удовлетворительно
40	5267	6,76	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,44	Удовлетворительно
41	5422	6,78	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,41	Удовлетворительно

42	5481	6,50	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,88	Удовлетворительно
43	5508	9,70	ГОСТ 33045-2014	1,76	4,54	Неудовлетворительно
44	5518	7,40	ГОСТ 33045	1,76	0,64	Удовлетворительно
45	5562	7,20	ПНД Ф 14.1:2:3:4:282-18 М 01-58-2018	0,70	0,78	Удовлетворительно
46	5595	7,05	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,05	Удовлетворительно
47	5794	6,88	ПНД Ф 14.1:2:4:3-2023	0,77	-0,54	Удовлетворительно
48	5929	6,90	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,20	Удовлетворительно
49	5974	7,10	ГОСТ 33045	1,76	0,14	Удовлетворительно
50	6152	7,22	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,34	Удовлетворительно
51	6246	7,24	ПНД Ф 14.1:2:3:4:282-18 (М 01-58-2018)	0,70	0,96	Удовлетворительно
52	6367	9,85	ГОСТ 33045-2014	1,76	4,80	Неудовлетворительно
53	6528	7,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,03	Удовлетворительно
54	6759	7,27	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,42	Удовлетворительно
55	6885	7,02	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,00	Удовлетворительно
56	6942	6,90	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,20	Удовлетворительно
57	7066	7,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,03	Удовлетворительно
58	7106	7,20	ПНД Ф 14.1:2:4:157-99	0,70	0,78	Удовлетворительно
59	7307	7,047	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,05	Удовлетворительно
60	7365	7,00	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,03	Удовлетворительно
61	7685	7,18	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,27	Удовлетворительно
62	7777	7,10	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,14	Удовлетворительно
63	7804	7,32	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,51	Удовлетворительно
64	7818	6,88	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,24	Удовлетворительно
65	7866-1	7,19	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,29	Удовлетворительно
66	7866-2	6,93	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,15	Удовлетворительно
67	7979	6,88	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,24	Удовлетворительно
68	7981	7,50	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,81	Удовлетворительно
69	8070	7,20	ГОСТ 33045	1,76	0,31	Удовлетворительно
70	8095	6,76	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,44	Удовлетворительно
71	8164-1	6,90	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,20	Удовлетворительно
72	8164-2	6,70	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,54	Удовлетворительно
73	8443	6,70	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,54	Удовлетворительно

ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора	<b>Ф7ДПЗ.11-4/2</b>		Сводный отчет результатов участия лабораторий в МСИ	Издание № 2
				Страница 6 из 12

74	8466	6,95	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,12	Удовлетворительно
75	9100	7,00	ПНД Ф 14.1.2:4.3-2023	0,77	-0,08	Удовлетворительно
76	9221	7,10	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,14	Удовлетворительно
77	9270	6,81	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,36	Удовлетворительно
78	9276	7,25	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,39	Удовлетворительно
79	9300	7,11	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,15	Удовлетворительно
80	9418	7,06	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,07	Удовлетворительно
81	9716	7,07	ГОСТ 33045-2014	1,76	0,08	Удовлетворительно
82	9803	6,80	ГОСТ 33045-2014	1,76	-0,37	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 96 шт. Стабильность и однородность образцов гарантированы производителем на протяжении всего срока годности (аналитический паспорт качества на контрольный образец серии № ОР4-24305 от 15.05.2024 г.) и подтверждены технологией приготовления и лабораторными исследованиями (протоколы лабораторных исследований №№ 4111-Д, 4112-Д, 4113-Д от 24.05.2024). Перед началом раунда осуществлен выборочный отбор образцов и передача их в аккредитованный ИЩ для проведения исследований на содержание нитритов (протоколы лабораторных исследований № 3231-3240 от 10.06.2024).

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

$$Z = \frac{x - x_{rt}}{\sigma_{rt}} \quad \sigma_{rt} = \frac{\Delta x_{rt}}{3}$$

где:  $x$  – результат лаборатории;

$x_{rt}$  – приписанное значение ОК;

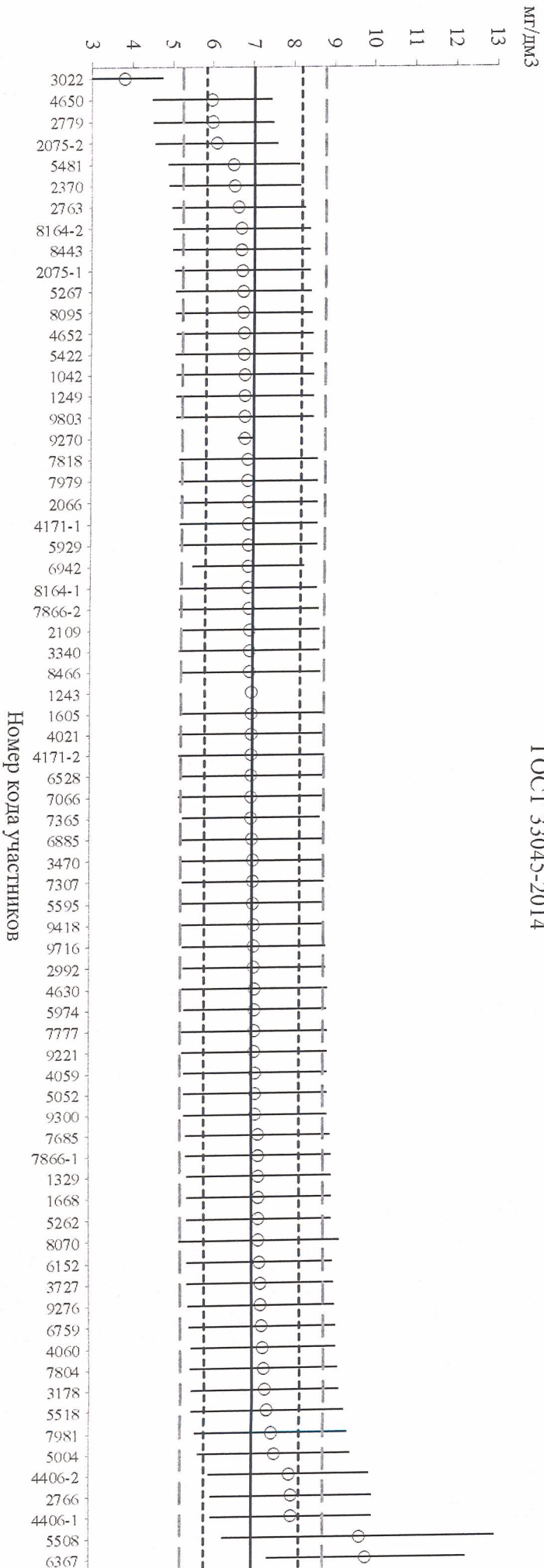
$\sigma_{rt}$  – стандартное отклонение для оценки квалификации;

$\Delta x_{rt}$  – допустимая погрешность, установленная в методике;

Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Относительная допускаемая погрешность методики $\delta$ (%)	Абсолютная допускаемая погрешность методики $\Delta x_{rt}$ (мг/дм <sup>3</sup> )	Стандартное отклонение для оценки квалификации $\sigma_{rt}$ (мг/дм <sup>3</sup> )
ГОСТ 33045-2014	25	1,76	0,59
ПНД Ф 14.1.2:3:4.282-18 (М 01-58-2018)	10	0,70	0,23
ПНД Ф 14.1.2:4.157-99	10	0,70	0,23
ПНД Ф 14.1.2:4:4.3-2023	11	0,77	0,26

*1. Графическое представление результатов участников раунда*

Рис. 1.1



Принятые условные обозначения (рис. 1.1 – рис. 1.4):

.....	Линия сигнала "Сигнал к действиям"	$X_{pr} \pm 3 \sigma_{pr}$
-----	Линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$X_{pr} \pm 2 \sigma_{pr}$
.....	Линия приписанного значения	$X_{pr}$



Рис.1.2

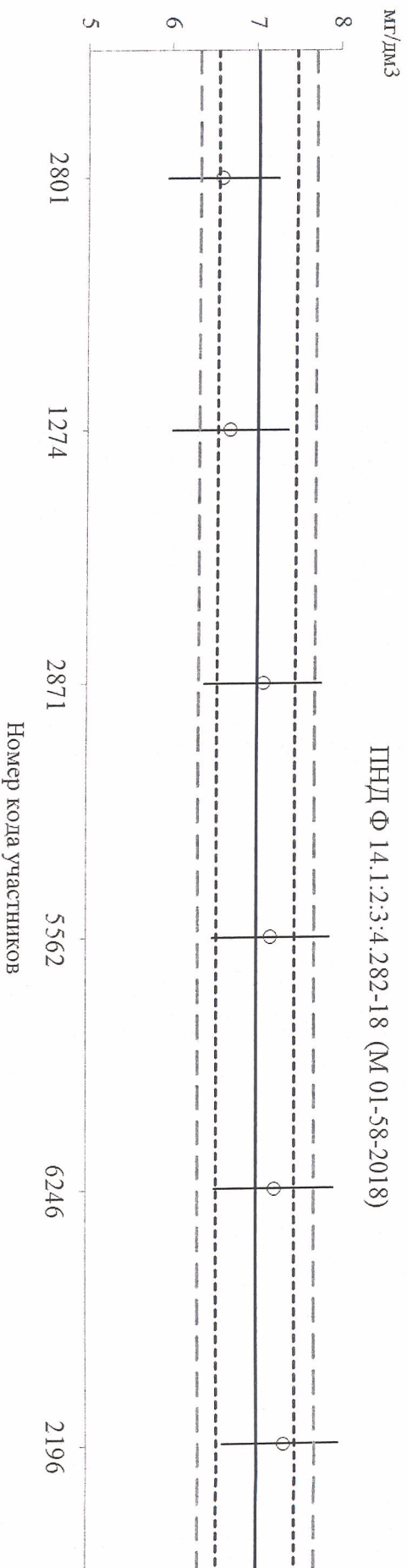


Рис.1.3

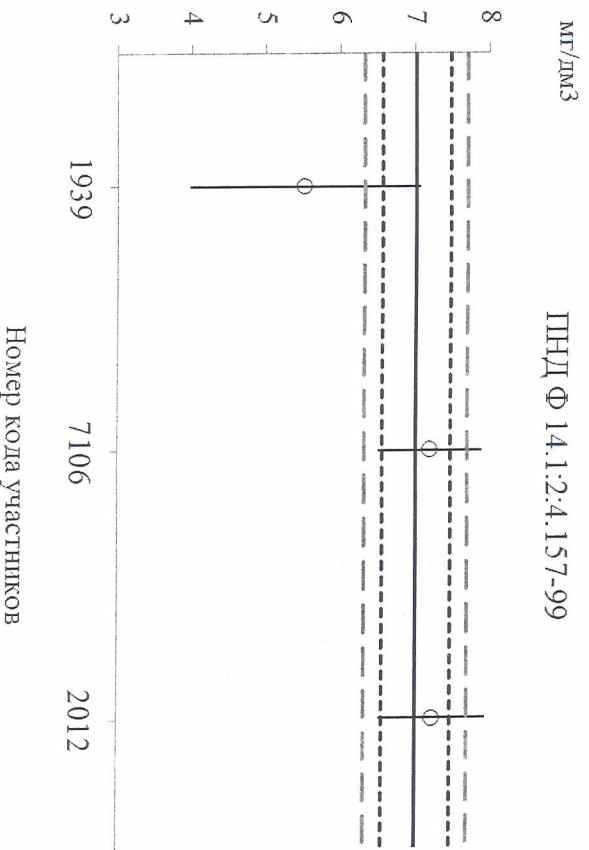
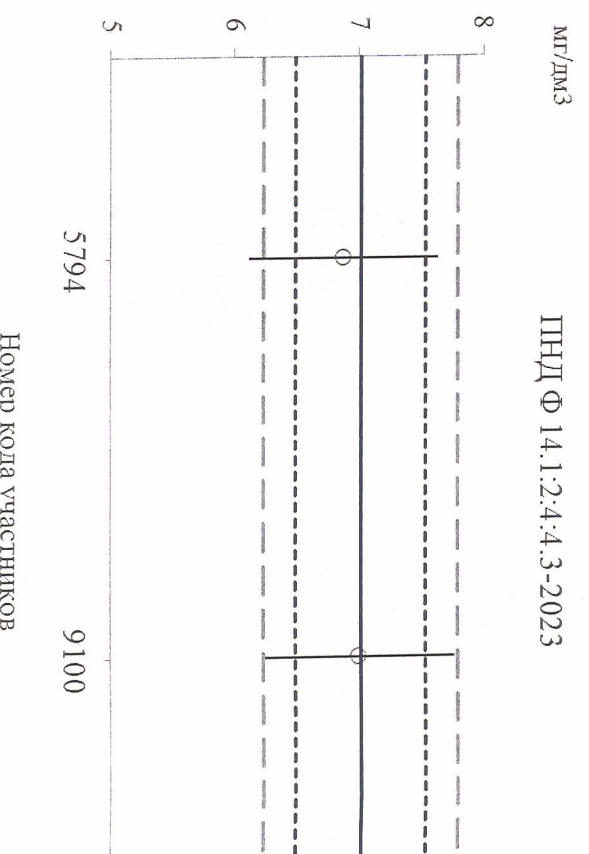
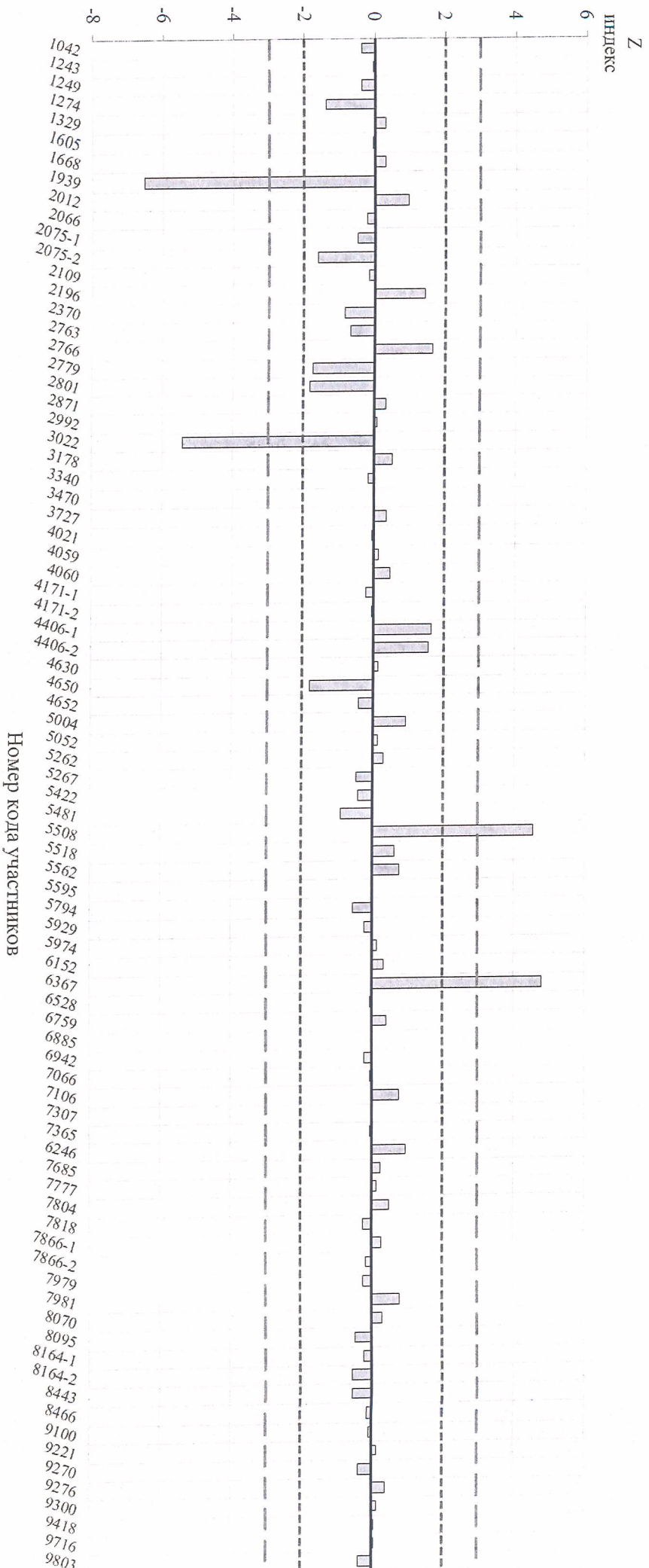


Рис.1.4



## 2. Графическое представление результатов расчета Z индекса

Рис. 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 «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:**  $\sigma$  (%) – стандартные отклонения для оценки квалификации определены с учетом максимально допустимой погрешности, установленной в методиках измерений: ГОСТ 33045-2014, ПНД Ф 14.1:2:3:4.282-18, ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 и ПНД Ф 14.1:2:4.4.3-2023. Оценка результатов исследований проводилась в соответствии с полученными значениями величины Z-индекса для каждого участника без учета стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается незначимой ( $|u(x_{rel})| < 0.3$ стр1) 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):** 73 участника испытаний использовали фотометрический метод определения, 9 участников испытаний использовали метод капиллярного электрофореза (метод КЭФ).

Результаты лабораторий обработаны по критерию Граббса на один выброс (ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002, п. 7.3.4.) с выводом: результаты участников № 1939, № 3022, № 5508, № 6367 оценены как статистические выбросы.

**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 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

окончательный

Е.С. Шальнова  
инициалы, фамилия

С.И. Кувшинников  
инициалы, фамилия

«30»  2024 г.  
дата подготовки

Конец отчета