

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
(ФБУЗ ФЦиЭ Роспотребнадзора)

ПРОВАЙДЕР ПРОВЕРОК КВАЛИФИКАЦИИ/МСИ
НОМЕР ЗАПИСИ В РАЛ: RA.RU.430237 от 18.08.2017
Варшавское ш., 19А, Москва, 117105

Утверждено
Руководитель Провайдера
ФБУЗ ФЦиЭ Роспотребнадзора
(Подпись)
А.В. Паршина
(Подпись, инициалы, фамилия)
«30» августа 2025 г.

Сводный отчет № ОК 1Б09/25
результатов участия в проверках квалификации/МСИ
2 этапа 2025 года
«ОК ФЦ 2025»

Образец для проверки квалификации ОК 1Б09/25
шифр ОК

Сведения об образце для проверки квалификации ОК 1Б09/25:

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель
ОК 1Б09/25	Светильник настольный со светодиодной лампой	Освещенность рабочей поверхности

Критерии оценки результатов испытаний.

Результаты измерений освещенности, представленные участниками раунда МСИ, были разделены на 2 группы, т.к. в раунде использованы лампы двух партий: группа № 1 (индекс L1) 97 участников; группа № 2 (индекс L2) 38 участников.

В качестве приписанных значений измеряемых величин и неопределенности их измерений приняты согласованные значения результатов участников в соответствии с ГОСТ Р 50779.60—2017 (п.7.7):

- Группа 1: освещенность 424 лк, расширенная неопределенность 8 лк (K=2);
- Группа 2: освещенность 404 лк, расширенная неопределенность 16 лк (K=2).

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 (пункты 7.7; 8.1.3; 9.4) по критерию «Z-индекс»:

$$Z = \frac{x_i - x_{pt}}{\sigma_{pt}}$$

$$\sigma_{pt}^{L1} = S_{L1}^* \qquad \sigma_{pt}^{L2} = S_{L2}^*$$

где: x_i – результат лаборатории;

x_{pt} – приписанное значение ОК;

σ_{pt} – стандартное отклонение для оценки квалификации;

S^* – робастная оценка стандартного отклонения.

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

Партия ламп № 1 (L1)	
Информация о полученных результатах испытаний	Освещенность рабочей поверхности (лк)
Результат, %	Удовлетворительно
	Сомнительно
	Неудовлетворительно
	Всего
	Удовлетворительных
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	Сомнительных
	Неудовлетворительных

Партия ламп № 2 (L2)	
Информация о полученных результатах испытаний	Освещенность рабочей поверхности (лк)
Результат, %	Удовлетворительно
	Сомнительно
	Неудовлетворительно
	Всего
	Удовлетворительных
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	Сомнительных
	Неудовлетворительных

Результаты участия лабораторий в ПК/МСИ представлены в сводной таблице.

Сводная таблица
оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 1Б09/25
по определению уровня освещенности рабочей поверхности

Партия № 1

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
1.	1006	424	ГОСТ 24940-2016	39	0,0	Удовлетворительно
2.	1009	434	ГОСТ 24940-2016	40	0,3	Удовлетворительно
3.	1101	405	ГОСТ 24940-2016	37	-0,6	Удовлетворительно
4.	1379	396	ГОСТ 24940-2016	37	-0,8	Удовлетворительно
5.	1518	385	ГОСТ 24940-2016	36	-1,1	Удовлетворительно
6.	1572	589	ГОСТ 24940-2016	54	4,9	Неудовлетворительно
7.	1601	446	ГОСТ 24940-2016	41	0,6	Удовлетворительно
8.	1650	398	ГОСТ 24940-2016	37	-0,8	Удовлетворительно
9.	1761	389	ГОСТ 24940-2016	36	-1,0	Удовлетворительно
10.	1820	450	ГОСТ 24940-2016	42	0,8	Удовлетворительно
11.	1883	411	ГОСТ 24940-2016	28	-0,4	Удовлетворительно
12.	2039	403	ГОСТ 24940-2016	28	-0,6	Удовлетворительно
13.	2056	400	ГОСТ 24940-2016	28	-0,7	Удовлетворительно
14.	2194	417	ГОСТ 24940-2016	29	-0,2	Удовлетворительно
15.	2216	484	ГОСТ 24940-2016	34	1,8	Удовлетворительно

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{pr} = 424$ лк				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
16.	2370	388	ГОСТ 24940-2016	36	-1,1	Удовлетворительно
17.	2387	444	ГОСТ 24940-2016	32	0,6	Удовлетворительно
18.	2438	447	ГОСТ 24940-2016	41	0,7	Удовлетворительно
19.	2517	449	ГОСТ 24940-2016	42	0,7	Удовлетворительно
20.	2577	276	ГОСТ 24940-2016	26	-4,4	Неудовлетворительно
21.	2586	461	ГОСТ 24940-2016	43	1,1	Удовлетворительно
22.	2961	411	ГОСТ 24940-2016	38	-0,4	Удовлетворительно
23.	2976	404	ГОСТ 24940-2016	28	-0,6	Удовлетворительно
24.	3024	393	ГОСТ 24940-2016	28	-0,9	Удовлетворительно
25.	3214	397	ГОСТ 24940-2016	37	-0,8	Удовлетворительно
26.	3256	385	ГОСТ 24940-2016	27	-1,1	Удовлетворительно
27.	3444	375	ГОСТ 24940-2016	35	-1,4	Удовлетворительно
28.	3544	438	ГОСТ 24940-2016	79	0,4	Удовлетворительно
29.	3616	684	ГОСТ 24940-2016	63	7,6	Неудовлетворительно
30.	3712	427	ГОСТ 24940-2016	30	0,1	Удовлетворительно
31.	3769	458	ГОСТ 24940-2016	42	1,0	Удовлетворительно
32.	3771	432	ГОСТ 24940-2016	40	0,2	Удовлетворительно
33.	3847	393	ГОСТ 24940-2016	36	-0,9	Удовлетворительно
34.	4037	365	ГОСТ 24940-2016	60	-1,7	Удовлетворительно
35.	4119	459	ГОСТ 24940-2016	42	1,0	Удовлетворительно

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{pi} = 424$ лк				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
36.	4162	462	ГОСТ 24940-2016	43	1,1	Удовлетворительно
37.	4175	465	ГОСТ 24940-2016	44	1,2	Удовлетворительно
38.	4406	394	ГОСТ 24940-2016	36	-0,9	Удовлетворительно
39.	4484	440	ГОСТ 24940-2016	41	0,5	Удовлетворительно
40.	4690	396	ГОСТ 24940-2016	27	-0,8	Удовлетворительно
41.	4930	443	ГОСТ 24940-2016	37	0,6	Удовлетворительно
42.	5012	434	ГОСТ 24940-2016	40	0,3	Удовлетворительно
43.	5177	449	ГОСТ 24940-2016	42	0,7	Удовлетворительно
44.	5219	465	ГОСТ 24940-2016	42	1,2	Удовлетворительно
45.	5250	412	ГОСТ 24940-2016	38	-0,3	Удовлетворительно
46.	5288	369	ГОСТ 24940-2016	26	-1,6	Удовлетворительно
47.	5332	441	ГОСТ 24940-2016	41	0,5	Удовлетворительно
48.	5518	397	ГОСТ 24940-2016	37	-0,8	Удовлетворительно
49.	5607	408	ГОСТ 24940-2016	38	-0,5	Удовлетворительно
50.	5653	429	ГОСТ 24940-2016	40	0,1	Удовлетворительно
51.	5754	354	ГОСТ 24940-2016	33	-2,1	Сомнительно
52.	5794	394	ГОСТ 24940-2016	36	-0,9	Удовлетворительно
53.	5803	397	ГОСТ 24940-2016	36	-0,8	Удовлетворительно
54.	6152	459	ГОСТ 24940-2016	42	1,0	Удовлетворительно
55.	6168	429	ГОСТ 24940-2016	40	0,1	Удовлетворительно

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{pr} = 424$ лк				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
56.	6299	390	ГОСТ 24940-2016	30	-1,0	Удовлетворительно
57.	6320	390	ГОСТ 24940-2016	36	-1,0	Удовлетворительно
58.	6336	485	ГОСТ 24940-2016	45	1,8	Удовлетворительно
59.	6532	448	ГОСТ 24940-2016	31	0,7	Удовлетворительно
60.	6534	425	ГОСТ 24940-2016	39	0,0	Удовлетворительно
61.	6535	460	ГОСТ 24940-2016	43	1,1	Удовлетворительно
62.	6759	228	ГОСТ 24940-2016	21	-5,8	Неудовлетворительно
63.	6853	346	ГОСТ 24940-2016	32	-2,3	Сомнительно
64.	6947	427	ГОСТ 24940-2016	39	0,1	Удовлетворительно
65.	7066	373	ГОСТ 24940-2016	35	-1,5	Удовлетворительно
66.	7106	420	ГОСТ 24940-2016	40	-0,1	Удовлетворительно
67.	7316	402	ГОСТ 24940-2016	37	-0,6	Удовлетворительно
68.	7377	500	ГОСТ 24940-2016	34	2,2	Сомнительно
69.	7386	343	ГОСТ 24940-2016	32	-2,4	Сомнительно
70.	7933	449	ГОСТ 24940-2016	42	0,7	Удовлетворительно
71.	7981	440	ГОСТ 24940-2016	41	0,5	Удовлетворительно
72.	8019	425	ГОСТ 24940-2016	40	0,0	Удовлетворительно
73.	8023	396	ГОСТ 24940-2016	37	-0,8	Удовлетворительно
74.	8030	440	ГОСТ 24940-2016	41	0,5	Удовлетворительно
75.	8095	456	ГОСТ 24940-2016	42	0,9	Удовлетворительно

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{pr} = 424$ лк				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
76.	8323	460	ГОСТ 24940-2016	43	1,1	Удовлетворительно
77.	8345	463	ГОСТ 24940-2016	43	1,1	Удовлетворительно
78.	8385	426	ГОСТ 24940-2016	39	0,1	Удовлетворительно
79.	8443	433	ГОСТ 24940-2016	40	0,3	Удовлетворительно
80.	8606	401	ГОСТ 24940-2016	26	-0,7	Удовлетворительно
81.	8736	435	ГОСТ 24940-2016	30	0,3	Удовлетворительно
82.	8945	455	ГОСТ 24940-2016	42	0,9	Удовлетворительно
83.	8959	441	ГОСТ 24940-2016	41	0,5	Удовлетворительно
84.	9034	403	ГОСТ 24940-2016	37	-0,6	Удовлетворительно
85.	9066	438	ГОСТ 24940-2016	41	0,4	Удовлетворительно
86.	9115	259	ГОСТ 24940-2016	24	-4,9	Неудовлетворительно
87.	9166	488	ГОСТ 24940-2016	45	1,9	Удовлетворительно
88.	9247	401	ГОСТ 24940-2016	28	-0,7	Удовлетворительно
89.	9273	395	ГОСТ 24940-2016	37	-0,9	Удовлетворительно
90.	9276	435	ГОСТ 24940-2016	40	0,3	Удовлетворительно
91.	9342	371	ГОСТ 24940-2016	34	-1,6	Удовлетворительно
92.	9454	445	ГОСТ 24940-2016	41	0,6	Удовлетворительно
93.	9652	462	ГОСТ 24940-2016	43	1,1	Удовлетворительно
94.	9703	411	ГОСТ 24940-2016	41	-0,4	Удовлетворительно
95.	9765/1	443	ГОСТ 24940-2016	41	0,6	Удовлетворительно

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{pi} = 424$ лк			
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса
96.	9765/2	458	ГОСТ 24940-2016	42	1,0
97.	9874	468	ГОСТ 24940-2016	43	1,3
					Удовлетворительно

Сводная таблица
оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 1Б09/25
по определению уровня освещенности рабочей поверхности

Партия № 2

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{pi} = 404$ лк				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
1.	1076	369	ГОСТ 24940-2016	34	-0,9	Удовлетворительно
2.	1096	369	ГОСТ 24940-2016	34	-0,9	Удовлетворительно
3.	1741	453	ГОСТ 24940-2016	42	1,2	Удовлетворительно
4.	1939	420	ГОСТ 24940-2016	39	0,4	Удовлетворительно
5.	2200	401	ГОСТ 24940-2016	37	-0,1	Удовлетворительно
6.	2776	357	ГОСТ 24940-2016	33	-1,2	Удовлетворительно
7.	2979	399	ГОСТ 24940-2016	37	-0,1	Удовлетворительно
8.	2992	420	ГОСТ 24940-2016	39	0,4	Удовлетворительно

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{pr} = 404$ лк				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
9.	3303	436	ГОСТ 24940-2016	40	0,8	Удовлетворительно
10.	3376	461	ГОСТ 24940-2016	32	1,4	Удовлетворительно
11.	3427	426	ГОСТ 24940-2016	30	0,5	Удовлетворительно
12.	3448	395	ГОСТ 24940-2016	27	-0,2	Удовлетворительно
13.	3569	657	ГОСТ 24940-2016	61	6,3	Неудовлетворительно
14.	4075	367	ГОСТ 24940-2016	34	-0,9	Удовлетворительно
15.	4171	401	ГОСТ 24940-2016	37	-0,1	Удовлетворительно
16.	4288	361	ГОСТ 24940-2016	29	-1,1	Удовлетворительно
17.	4329/1	370	ГОСТ 24940-2016	26	-0,8	Удовлетворительно
18.	4329/2	366	ГОСТ 24940-2016	25	-0,9	Удовлетворительно
19.	4647	406	ГОСТ 24940-2016	28	0,0	Удовлетворительно
20.	4722	410	ГОСТ 24940-2016	38	0,1	Удовлетворительно
21.	4994	385	ГОСТ 24940-2016	36	-0,5	Удовлетворительно
22.	5124	400	ГОСТ 24940-2016	28	-0,1	Удовлетворительно
23.	5276	442	ГОСТ 24940-2016	82	0,9	Удовлетворительно
24.	5422/1	345	ГОСТ 24940-2016	32	-1,5	Удовлетворительно
25.	5422/2	388	ГОСТ 24940-2016	36	-0,4	Удовлетворительно
26.	6885	522	ГОСТ 24940-2016	48	2,9	Сомнительно
27.	7109	471	ГОСТ 24940-2016	44	1,7	Удовлетворительно
28.	7804	426	ГОСТ 24940-2016	39	0,5	Удовлетворительно

№ п/п	Кодовый номер ИЛ	Освещенность рабочей поверхности Приписанное значение ОК: $X_{\text{пр}} = 404$ лк				
		Результат испытаний лк	Обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	Неопределенность результата, лк	Значение Z - индекса	Заключение
29.	7891	557	ГОСТ 24940-2016	52	3,8	Неудовлетворительно
30.	8053	405	ГОСТ 24940-2016	37	0,0	Удовлетворительно
31.	8656	351	ГОСТ 24940-2016	24	-1,3	Удовлетворительно
32.	8844	364	ГОСТ 24940-2016	34	-1,0	Удовлетворительно
33.	9052	428	ГОСТ 24940-2016	40	0,6	Удовлетворительно
34.	9300	400	ГОСТ 24940-2016	37	-0,1	Удовлетворительно
35.	9402	371	ГОСТ 24940-2016	34	-0,8	Удовлетворительно
36.	9418	428	ГОСТ 24940-2016	40	0,6	Удовлетворительно
37.	9494	461	ГОСТ 24940-2016	32	1,4	Удовлетворительно
38.	9738	390	ГОСТ 24940-2016	36	-0,4	Удовлетворительно

Результаты участников представлены графически на диаграмме: рис.1.1 (L1) и рис. 1.2 (L2).

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

Координатор раунда:

№ п.п.	ФИО	Направление однородных исследований	Внутренний телефон
1.	Малков Евгений Михайлович	группа радиологических исследований и исследований неионизирующих излучений	доб. 199

ФБУЗ ФЦП иЭ Роспотребнадзора	Ф7/ДПЗ.11-4/2 Сводный отчет результатов участия в ПК/МСИ		Издание № 4 Страница 12 из 20	
------------------------------	---	--	----------------------------------	--

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 ПК/МСИ не привлекает субподрядные организации к организации и проведению проверок квалификации.

Установление степени конфиденциальности результатов (размещено на сайте): Провайдер ПК/МСИ ФБУЗ ФЦП иЭ 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 ФЦП иЭ Роспотребнадзора, как аккредитованный провайдер ПК/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:

Для раунда приобретено 135 комплектов светильников со светодиодными лампами (ЭРА RED LINE, 10 (70) Вт): 1 партия - 97 шт.; 2 партия – 38 шт.

Перед началом раунда осуществлена выборка образцов светодиодных ламп в количестве 27 штук из первой партии ламп (L1) и 20 штук из второй партии ламп (L2).

В процессе отбора образцов (проб) продукции учитывались следующие параметры:

- однородность партии (номер партии выпуска ламп);
- представительность выборки по количеству и составу;
- соответствие образцов (проб) идентификационным признакам продукции.

В качестве первого этапа оценки однородности проведен визуальный осмотр ламп и анализ данных технических характеристик (мощность, световой поток, цветовая температура, тип цоколя) необходимых для подтверждения ожидаемого распределения результатов, а также для выявления аномалий.

На втором этапе проведены измерения освещенности в соответствии с ГОСТ 24940-2016 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности» в лаборатории МСИ провайдера.

Оценка однородности партий проведена по ГОСТ Р 50779.60—2017 (Приложение В). Результат оценки: обе партии ламп можно считать однородными при стандартных отклонениях для оценки квалификации: $\sigma_{pt} \geq 32$ лк (L1) и $\sigma_{pt} \geq 39$ лк (L2).

Средние значения измерений освещенности ламп каждой партии использованы в качестве независимых результатов при оценке сопоставимости этих средних значений со средними робастными значениями, полученными по результатам участников раунда.

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

Статистическая обработка результатов измерений проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (пункты 7.7; 8.1.3; 9.4) по критерию «Z-индекс» без учета стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается незначимой ($u(x_{ri}) < 0.3\sigma_{ri}$) и не подлежит учету при интерпретации результатов.

где: x_i – результат лаборатории;

x_{ri} – приписанное значение ОК;

σ_{ri} – стандартное отклонение для оценки квалификации.

S^* – робастная оценка стандартного отклонения.

$$Z = \frac{x_i - x_{ri}}{\sigma_{ri}}$$

L1 – индекс партии ламп № 1;

L2 – индекс партии ламп № 2.

$$\sigma_{rt}^{L1} = S_{L1}^* = 34 \text{ ЛК}$$

$$\sigma_{rt}^{L2} = S_{L2}^* = 40 \text{ ЛК}$$

Критерии оценки результатов по каждому из определяемых показателей соответствуют требованиям пункта В.4.1.1 приложения В ГОСТ ISO/IEC 17043—2013:

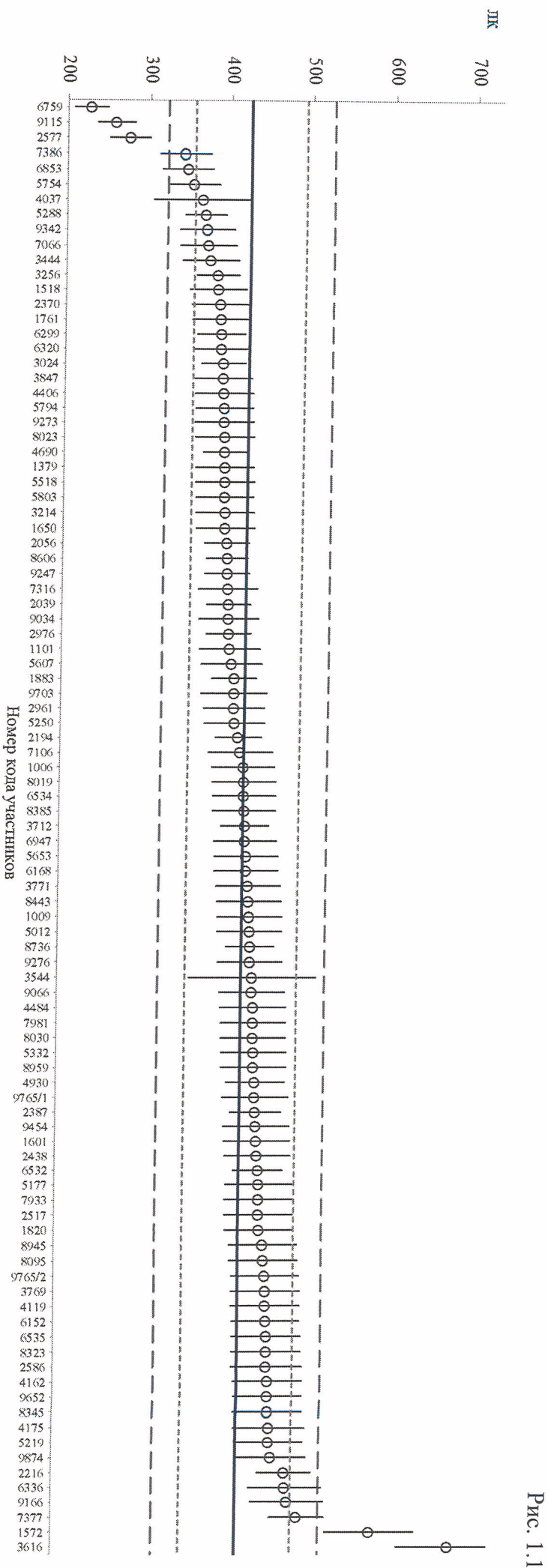
- | | |
|------------------|--|
| $ Z \leq 2$ | - результат признан удовлетворительным; |
| $2 < Z \leq 3$ | - результат признан сомнительным; * |
| $ Z > 3$ | - результат признан неудовлетворительным. ** |

* - требует выполнения предупредительных действий;

** - требует выполнения корректирующих действий.

1. Графическое представление результатов участников раунда

Результаты участников группы 1 (L1)

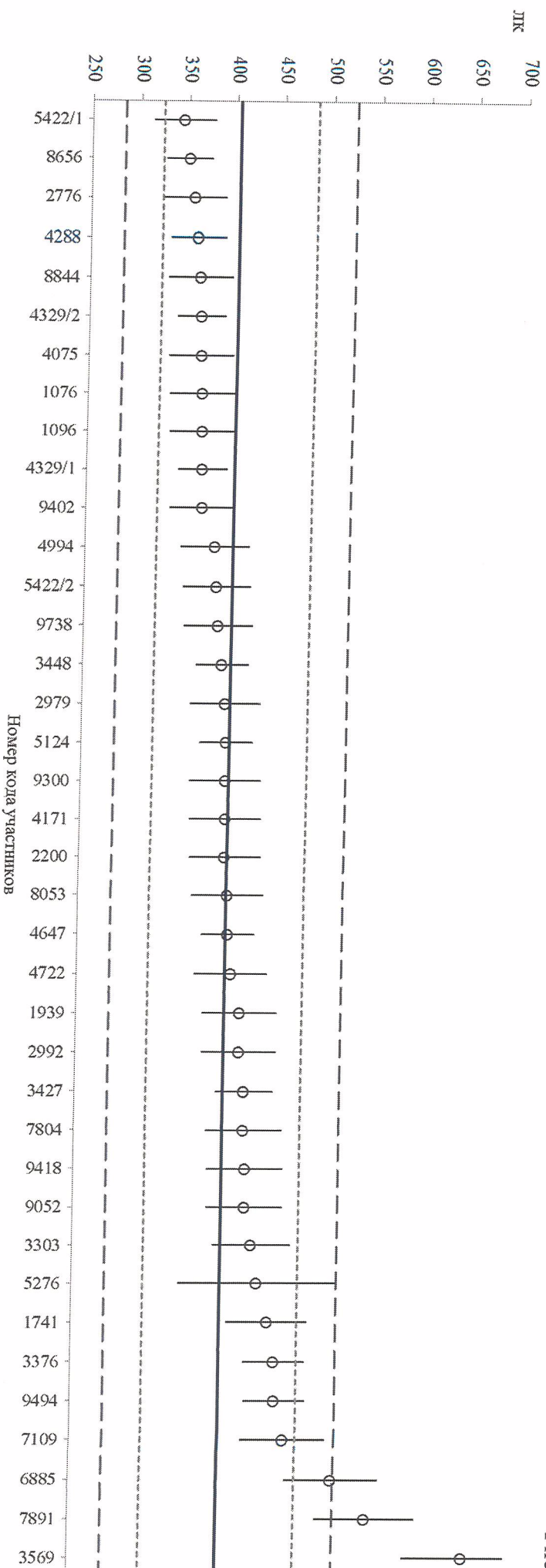


Принятые условные обозначения:

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

Результаты участников группы 2 (L2)

Рис. 1.2



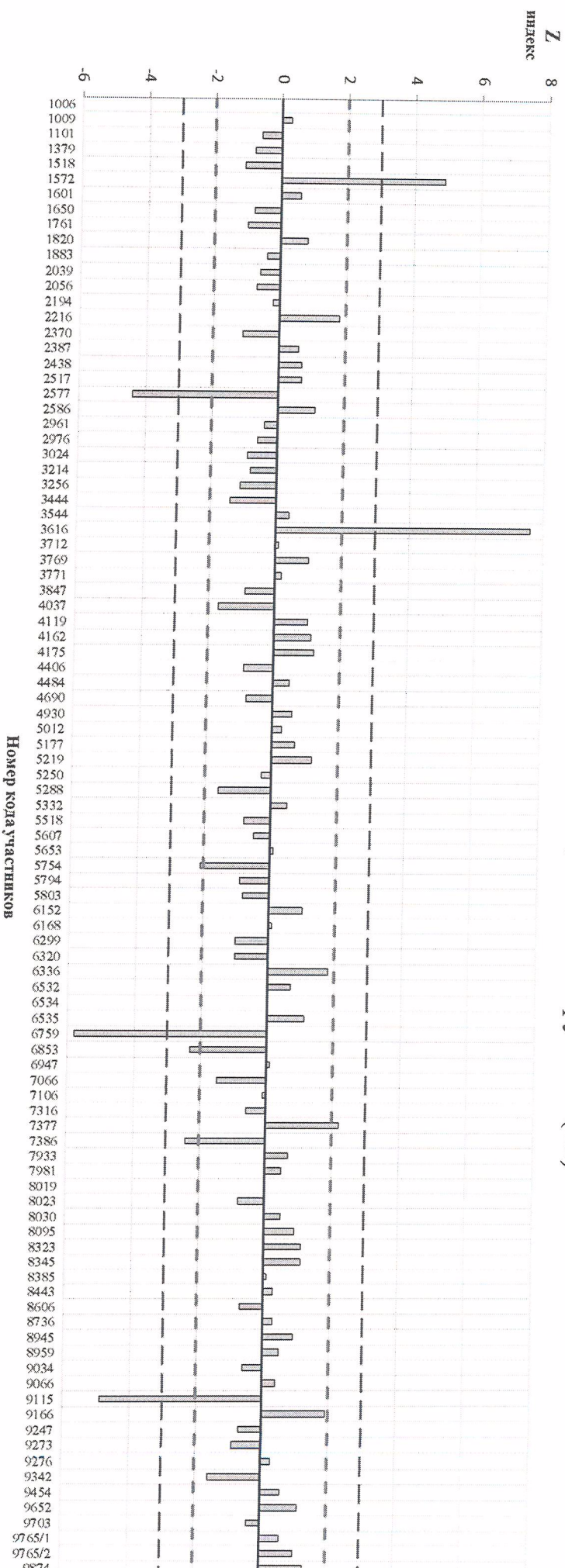
Принятые условные обозначения:

линия сигнала "Сигнал к действиям"	$X_{pi} \pm 3 \sigma_{pi}$
линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$X_{pi} \pm 2 \sigma_{pi}$
линия присвоенного значения	X_{pi}

2. Графическое представление результатов расчета Z индекса

Результаты расчета Z индекса участников группы 1 (L1)

Рис. 2.1



Принятые условные обозначения:

-----	линия сигнала "Сигнал к действию"	$\bar{X}_{pi} \pm 3 \sigma_{pi}$
-----	линия сигнала "Сигнал предупреждения"	$\bar{X}_{pi} \pm 2 \sigma_{pi}$
-----	линия присвоенного значения	$\bar{X}_{pi}$

Результаты расчета Z индекса участников группы 2 (L2)

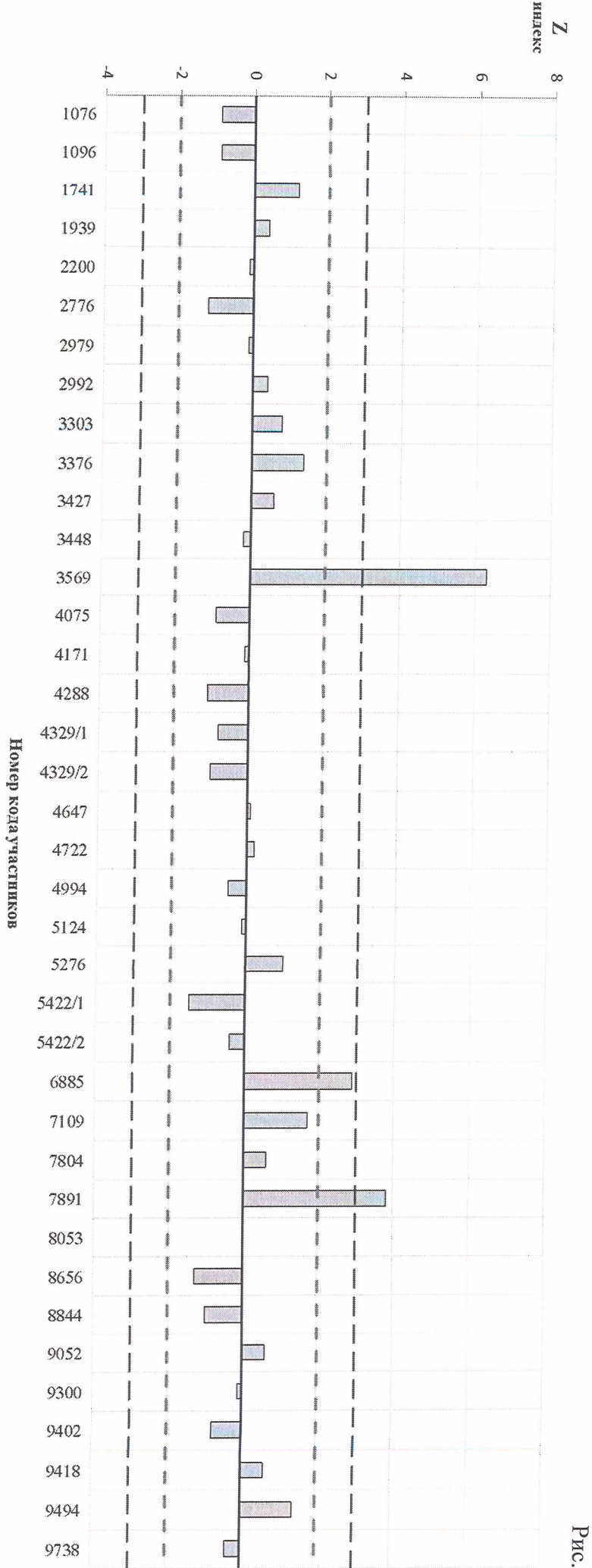


Рис. 2.2

Принятые условные обозначения:

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

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

Приписанные значения измеряемых величин и неопределенности их измерений определяются как согласованные значения участников раунда МСИ согласно ГОСТ Р 50779.60—2017 (п.7.7).

Робастные средние значения x^* для групп L1 и L2 вычислены в соответствии с ГОСТ Р 50779.60—2017 (Приложение С, п. С 3.1).

В качестве приписанных значений измеряемой величины приняты робастные средние значения результатов, представленных участниками каждой группы в отдельности (L1; L2):

Стандартные неопределенности приписанных значений $u(x_{pr})$ оцениваются в соответствии с ГОСТ Р 50779.60—2017 (п.7.7.3). Приписанные значения уровней освещенности с расширенной неопределенностью:

- группа 1 (L1): уровень освещенности $x_{pr} = 424 \pm 8$ лк;

- группа 2 (L2): уровень освещенности $x_{pr} = 404 \pm 16$ лк.

Подробное описание метрологической прослеживаемости и неопределенности измерений каждого приписанного значения: в качестве образцов контроля (ОК) были использованы однотипные светодиодные лампы промышленного изготовления. Метрологическая прослеживаемость приписанных значений обеспечена согласованными независимыми результатами лабораторий-участниц раунда, использующих поверенные средства измерения и аттестованные методики.

Процедуры установления стандартного отклонения для оценки квалификации или другие критерии оценивания: Стандартное отклонение для оценки квалификации принято, как робастное стандартное отклонение S^* (п. 8.3.1 ГОСТ Р 50779.60—2017). Для образца ОК 1Б09/25 принято:

$$\sigma_{pt}^{L1} = S_{L1}^* = 34 \text{ лк} \quad \sigma_{pt}^{L2} = S_{L2}^* = 40 \text{ лк}$$

Приписанные значения и итоговые статистики для методов или методик испытаний, используемых каждой группой участников (если различные методы использовались различными группами участников): все участники испытаний использовали стандартизованный метод измерения освещенности рабочей поверхности по ГОСТ 24940-2016.

Результаты лабораторий обработаны по критерию Граббса на один выброс (ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002, п. 7.3.4.).

Результаты участников по измерению освещенности можно оценить как статистические выбросы:

- номера участников группы 1 (L1): 1572; 2577; 3616; 6759; 9115;

- номер участника группы 2 (L2): 3569.

Результаты лабораторий оценены на симметричность ядерной плотности, проверены на нормальное распределение по критерию согласия Шапиро-Уилка (при удалении выбросов) с принятием гипотезы о нормальном распределении.

Комментарии провайдера проверки квалификации и технических экспертов относительно характеристик функционирования участников:

1. По результатам анализа значений критерия Z, представленных в сводной таблице, можно сделать следующий вывод:
Группа 1 (L1) рис. 2.1:

- результаты участников 1572; 2577; 3616; 6759; 9115 признаются неудовлетворительными;
- результаты участников 5754; 6853; 7377; 7386 признаются сомнительными;
- результаты остальных участников признаются удовлетворительными.

Группа 2 (L2) рис. 2.2:

- результаты участников 3569; 7891 признаются неудовлетворительными;
- результат участника 6885 признаётся сомнительным;
- результаты остальных участников признаются удовлетворительными.

2. Для оценки способности участника раунда получать результаты, близкие к приписанному значению в пределах указанной участником неопределенности, был рассчитан индекс ζ (дзета). Использование дзета-индексов позволяет лабораториям участникам раунда осуществлять прямую оценку способности обеспечить корректные результаты (результаты, согласованные с χ^2 в пределах неопределенности результатов измерений лабораторий).

Дзета-индексы интерпретируются с использованием тех же значений 2,0 и 3,0, как и z-индексы (п. 9.6 ГОСТ Р 50779.60—2017) и рассматриваются в данном туре проверки квалификации как справочные.

По результатам анализа значений индекса ζ (дзета), которые в данном отчете не приводятся, сделаны выводы.
Группа 1 (L1):

- оцененная неопределенность измерения, представленная участниками 1572 ($\zeta = 6,0$); 2216 ($\zeta = 3,4$); 2577 ($\zeta = -11,1$); 3616 ($\zeta = 8,2$); 5288 ($\zeta = -4,1$); 5754 ($\zeta = -4,1$); 6759 ($\zeta = -17,4$); 6853 ($\zeta = -4,7$); 7377 ($\zeta = 4,4$); 7386 ($\zeta = -4,9$); 9115 ($\zeta = -13,2$) признается неудовлетворительной;

- оцененная неопределенность измерения, представленная участниками 1518 ($\zeta = -2,1$); 3024 ($\zeta = -2,1$); 3256 ($\zeta = -2,8$); 3444 ($\zeta = -2,7$); 6299 ($\zeta = -2,2$); 6336 ($\zeta = 2,7$); 7066 ($\zeta = -2,8$); 9166 ($\zeta = 2,8$); 9342 ($\zeta = -3,0$) признается сомнительной.

Группа 2 (L2):

- оцененная неопределенность измерения, представленная участниками 3376 ($\zeta = 3,2$); 3569 ($\zeta = 8,1$); 5422/1 ($\zeta = -3,3$); 6885 ($\zeta = 4,6$); 7891 ($\zeta = 5,7$); 8656 ($\zeta = -3,7$); 9494 ($\zeta = 3,2$) признается неудовлетворительной;

- оцененная неопределенность измерения, представленная участниками 1741 ($\zeta = 2,2$); 2776 ($\zeta = -2,6$); 4288 ($\zeta = -2,6$); 4329/1 ($\zeta = -2,2$); 4329/2 ($\zeta = -2,5$); 7109 ($\zeta = 2,9$); 8844 ($\zeta = -2,1$) признается сомнительной.

Неблагоприятный дзета-индекс указывает на недооценку неопределенности участником раунда.

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. 02.09.2024 г.).

Программа межлабораторных сравнительных (сличительных) испытаний (МСИ) «ОК ФЦ 2024» (утв. 04.09.2024 г.).

Процедуры, используемые для статистического анализа данных: ДПЗ.11-4/3 «Анализ и оценка результатов проверки квалификации/МСИ».

Рекомендации по интерпретации статистического анализа: не требуется.

Комментарии или рекомендации, основанные на результатах тура проверки квалификации: по настоящему отчету комментариев или рекомендаций, основанные на результатах тура проверки квалификации, не требуются.

Ответственный за проведение МСИ (координатор):

Проверил:



подпись

Е.М. Малков

инициалы, фамилия



подпись

Л.С. Осипова

инициалы, фамилия

Статус отчета:

Окончательный

«30» июля 2025 г.

Дата подготовки

Конец отчета