

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
Варшавское ш., 19А, Москва, 117105

Утверждаю
Заместитель Руководителя

Провайдера

ФБУЗ ФЦиЭ Роспотребнадзора

Л.С. Осипова

«28» _____ 2023 г.



Сводный отчет № 11В04/23

результатов участия лабораторий в межлабораторных сравнительных испытаниях
3 этапа 2023 года
«ОК ФЦ 2023»

Образец для проверки квалификации

ОК 11В04/23

шифр ОК

Сведения об образце для проверки квалификации ОК 11В04/23: образец представляет собой пищевой продукт (соль пищевая выварочная), предназначенный для определения влажности. Участники раунда были поделены на 2 группы в соответствии с партиями образцов.

шифр образца	объект исследования	определяемый показатель	характеристика образца
ОК 11В04/23	соль пищевая выварочная	влажность	диапазон определяемых концентраций 0,005 – 5,0 %

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 влажности гравиметрическим методом (I группа):** 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 – результат лаборатории;

x_{rt} – приписанное значение ОК;

σ_{rt} – стандартное отклонение для оценки квалификации;

S^* – робастное стандартное отклонение.

- **определение влажности гравиметрическим методом (II группа):** статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (пункты 7.4; 8.1.2; 9.5) по критерию «Z'-индекс» с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ($u(x_{rt}) > 0.3\sigma_{rt}$) и подлежит учету при интерпретации результатов:

$$Z'_i = \frac{x_i - x_{rt}}{\sqrt{\sigma_{rt}^2 + u^2(x_{rt})}} ; \quad \sigma_{rt} = S^* ;$$

где: X_i – результат лаборатории;

X_{pt} – приписанное значение ОК;

$u(X_{pt})$ – стандартная неопределенность приписанного значения;

S_{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. **

* - требуется выполнения предупредительных действий;

** - требуется выполнения корректирующих действий.

Сводная информация о результатах участия ИЛ в раунде:

Информация о полученных результатах испытаний	Влажность (I группа)		Влажность (II группа)	
	Удовлетворительно	Сомнительно	Удовлетворительно	Сомнительно
Результат, %	100	0	94	6
Число результатов испытаний, полученных от ИЛ – участников МСИ	Удовлетворительно	0	0	0
	Всего	98	16	16
	Удовлетворительных	98	15	15
	Сомнительных	0	1	1
	Неудовлетворительных	0	0	0

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

Сводная таблица
Оценки качества результатов испытаний образца для проверки квалификации ОК 11В04/23
по определению влажности в пищевом продукте

№ п/п	кодový номер ИЛ	Влажность (I группа) приписанное значение ОК, С = 0,020 (%)				значение z-индекса	заключение
		результат испытаний, г на 100 г продукта (%)	обозначение НД на метод испытаний, методика испытаний	допускаемая погрешность ¹			
1	1056	0,022	ГОСТ Р 54729-11	-	0,2	Удовлетворительно	
2	1077	0,012	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,8	Удовлетворительно	
3	1138-1	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0,0	Удовлетворительно	
4	1138-2	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0,0	Удовлетворительно	
5	1187	0,03	ГОСТ Р 54729-11	-	1,0	Удовлетворительно	
6	1202	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0,0	Удовлетворительно	
7	1211	0,029	ГОСТ Р 54729-11	-	0,9	Удовлетворительно	
8	1352	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно	
9	1601	0,011	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,9	Удовлетворительно	
10	1820	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно	
11	1918	0,01	ГОСТ 15113.4-2021	-	-1	Удовлетворительно	
12	1994	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно	
13	2020	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно	
14	2023	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно	
15	2072	0,018	РЭ «Влагомер весовой серии MS, МХ, МЕ, МЛ фирмы «A&D Co. LTD, Япония»	-	-0,2	Удовлетворительно	
16	2098	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно	
17	2165	0,018	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,2	Удовлетворительно	
18	2203	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно	
19	2363	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно	
20	2499	0,024	ГОСТ Р 54729-11	-	0,4	Удовлетворительно	
21	2586	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно	
22	2871	0,04	ГОСТ Р 54729-11	-	2	Удовлетворительно	

23	3024	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
24	3049	0,02	ГОСТ 13685-84	0,014	0	Удовлетворительно
25	3214	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
26	3303	0,022	ГОСТ Р 54729-11	-	0,2	Удовлетворительно
27	3334	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
28	3489	0,024	ГОСТ Р 54729-11	-	0,4	Удовлетворительно
29	3582	0,03	ГОСТ Р 54729-11	0,02	1	Удовлетворительно
30	3810	0,02	ГОСТ Р 54729-11	0,01	0	Удовлетворительно
31	3893	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
32	4059	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
33	4060	0,03	ГОСТ Р 54729-11	-	1	Удовлетворительно
34	4122	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
35	4175	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
36	4248	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
37	4410	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
38	4679	0,014	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,6	Удовлетворительно
39	4722	0,03	ГОСТ Р 54729-11	0,02	1	Удовлетворительно
40	4930	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
41	4994	0,019	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,1	Удовлетворительно
42	5012	0,022	ГОСТ Р 54729-11	-	0,2	Удовлетворительно
43	5017	0,029	ГОСТ Р 54729-11	-	0,9	Удовлетворительно
44	5094	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
45	5131	0,028	ГОСТ Р 54729-11	-	0,8	Удовлетворительно
46	5250	0,02	ГОСТ 13685-84	0,014	0	Удовлетворительно
47	5268	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
48	5288	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
49	5422	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
50	5518	0,022	ГОСТ Р 54729-11	-	0,2	Удовлетворительно
51	5579	0,036	ГОСТ 13685-84	-	1,6	Удовлетворительно
52	5653	0,03	ГОСТ Р 54729-11	-	1	Удовлетворительно
53	6152	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
54	6299	0,021	ГОСТ Р 54729-11	-	0,1	Удовлетворительно
55	6320	0,025	ГОСТ Р 54729-11	-	-1,75	Удовлетворительно
56	6336	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно

57	6360	0,008	ГОСТ Р 54729-11	-	-1,2	Удовлетворительно
58	6445	0,03	ГОСТ Р 54729-11	0,02	1	Удовлетворительно
59	6458	0,021	ГОСТ Р 54729-11	-	0,1	Удовлетворительно
60	6552	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
61	6597	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
62	6757	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
63	6882-1	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
64	6882-2	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
65	6885	0,025	ГОСТ Р 54729-11	-	0,5	Удовлетворительно
66	7106	0,023	ГОСТ Р 54729-11	-	0,3	Удовлетворительно
67	7325	0,015	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,5	Удовлетворительно
68	7418	0,022	ГОСТ Р 54729-11	-	0,2	Удовлетворительно
69	7493	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
70	7717	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
71	7777	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
72	7891-1	0,03	ГОСТ Р 54729-11	-	1	Удовлетворительно
73	7933	0,03	ГОСТ Р 54729-11	0,02	1	Удовлетворительно
74	7979	0,013	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,7	Удовлетворительно
75	8019	0,023	ГОСТ Р 54729-11	-	0,3	Удовлетворительно
76	8095	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
77	8211	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
78	8594	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
79	8606	0,03	ГОСТ Р 54729-11	-	1	Удовлетворительно
80	8628	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
81	8656	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
82	8705	0,014	ГОСТ Р 54729-11	-	-0,6	Удовлетворительно
83	8712	0,03	ГОСТ Р 54729-11	-	1	Удовлетворительно
84	8723	0,03	ГОСТ Р 54729-11	-	1	Удовлетворительно
85	8810	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
86	8963-1	0,023	ГОСТ Р 54729-11	-	0,3	Удовлетворительно
87	8963-2	0,023	ГОСТ Р 54729-11	-	0,3	Удовлетворительно
88	9034	0,04	ГОСТ Р 54729-11	-	2	Удовлетворительно
89	9100	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
90	9115	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно

91	9166	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно
92	9221	0,024	ГОСТ Р 54729-11	0,02	0,4	Удовлетворительно
93	9279	0,025	ГОСТ Р 54729-11	-	0,5	Удовлетворительно
94	9333	0,04	ГОСТ Р 54729-11	0,02	2	Удовлетворительно
95	9338	0,04	ГОСТ Р 54729-11	0,02	2	Удовлетворительно
96	9414	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
97	9571	0,02	ГОСТ Р 54729-11	-	0	Удовлетворительно
98	9874	0,01	ГОСТ Р 54729-11	-	-1	Удовлетворительно

Влажность (II группа)
приписанное значение ОК, С = 0,070 (%)

1	1429	0,05	ГОСТ Р 54729-11	0,02	-0,6	Удовлетворительно
2	2201	0,12	ГОСТ Р 54729-11	0,02	1,6	Удовлетворительно
3	2449	0,09	ГОСТ Р 54729-11	0,02	0,6	Удовлетворительно
4	3022-1	0,053	ГОСТ Р 54729-11	0,02	-0,5	Удовлетворительно
5	3022-2	0,05	ГОСТ Р 54729-11	0,02	-0,6	Удовлетворительно
6	3769	0,14	ГОСТ Р 54729-11	0,02	2,2	Сомнительно
7	4083	0,07	ГОСТ Р 54729-11	0,02	0	Удовлетворительно
8	4170-1	0,06	ГОСТ Р 54729-11	0,02	-0,32	Удовлетворительно
9	4170-2	0,07	ГОСТ Р 54729-11	0,02	0	Удовлетворительно
10	4170-3	0,07	ГОСТ Р 54729-11	0,02	0	Удовлетворительно
11	4430	0,05	ГОСТ Р 54729-11	0,02	-0,63	Удовлетворительно
12	5933	0,0519	ГОСТ 15113.4-2021	0,0013	-0,57	Удовлетворительно
13	7218	0,12	ГОСТ Р 54729-11	0,02	1,58	Удовлетворительно
14	7386	0,05	ГОСТ Р 54729-11	0,02	-0,63	Удовлетворительно
15	7387	0,093	ГОСТ Р 54729-11	0,02	0,73	Удовлетворительно
16	9270	0,057	ГОСТ 15113.4-2021	0,0045	-0,41	Удовлетворительно

¹ 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 2-х партий в количестве 128 шт. Стабильность и однородность образцов гарантирована производителем на протяжении всего срока годности (подтверждены свидетельствами о государственной регистрации, технологией приготовления, единой матрицей, единой партией). В начале раунда осуществлен выборочный отбор образцов каждой партии и передача их в аккредитованный ИЩ для исследования на влажность (протоколы лабораторных исследований № 2621-2630 от 09.06.2023, № 2611-2620 от 09.06.2023).

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

- определение влажности граvimетрическим методом (I группа): 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:

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

$$\sigma_{pt} = S^* ;$$

где: x_i – результат лаборатории;
 x_{pt} – приписанное значение ОК;

σ_{rt} – стандартное отклонение для оценки квалификации;

S^* - робастное стандартное отклонение.

- *определение гладкости графметрическим методом (II группа):* Статистическая обработка результатов испытаний проведена в соответствии с рекомендациями ГОСТ Р 50779.60-2017 (пункты 7.4; 8.1.2; 9.5) по критерию «Z'-индекс» с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ($u(x_{rt}) > 0.3\sigma_{rt}$) и подлежит учету при интерпретации результатов:

$$Z'_i = \frac{x_i - x_{rt}}{\sqrt{\sigma_{rt}^2 + u^2(x_{rt})}} ; \quad \sigma_{rt} = S^* ;$$

где: x_i – результат лаборатории;

x_{rt} – приписанное значение ОК;

$u(x_{rt})$ – стандартная неопределенность приписанного значения;

σ_{rt} – стандартное отклонение для оценки квалификации;

S^* - робастное стандартное отклонение.

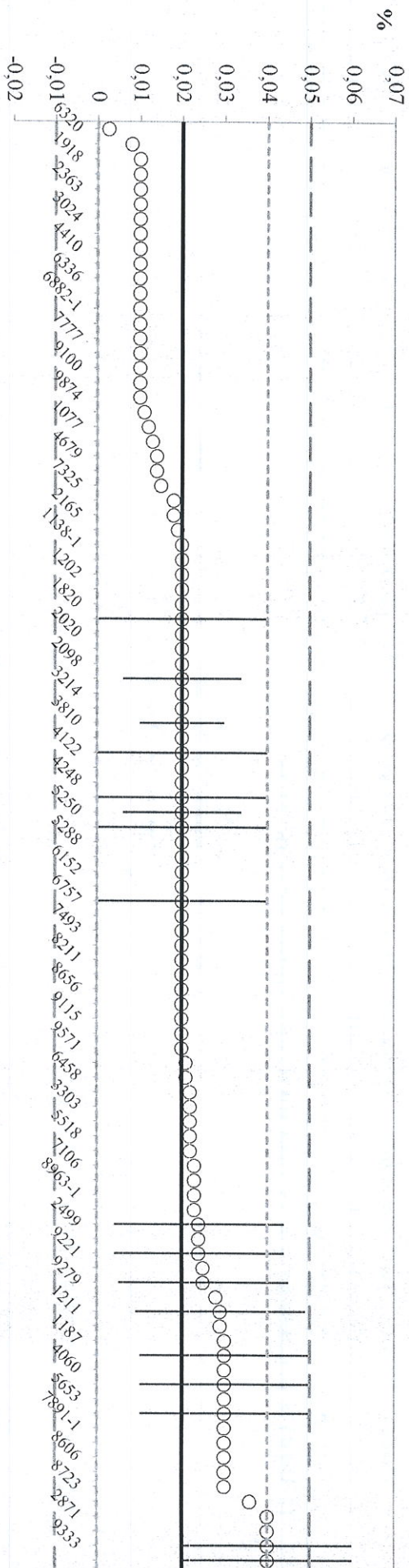
1. Графическое представление результатов участников рунда

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

-----	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}
.....	линия приписанного значения с расширенной неопределенностью	$X_{rt} \pm U_{rt}$
-----	линия робастного среднего всех участников рунда	X^*

Определение влажности гравиметрическим методом (I группа)

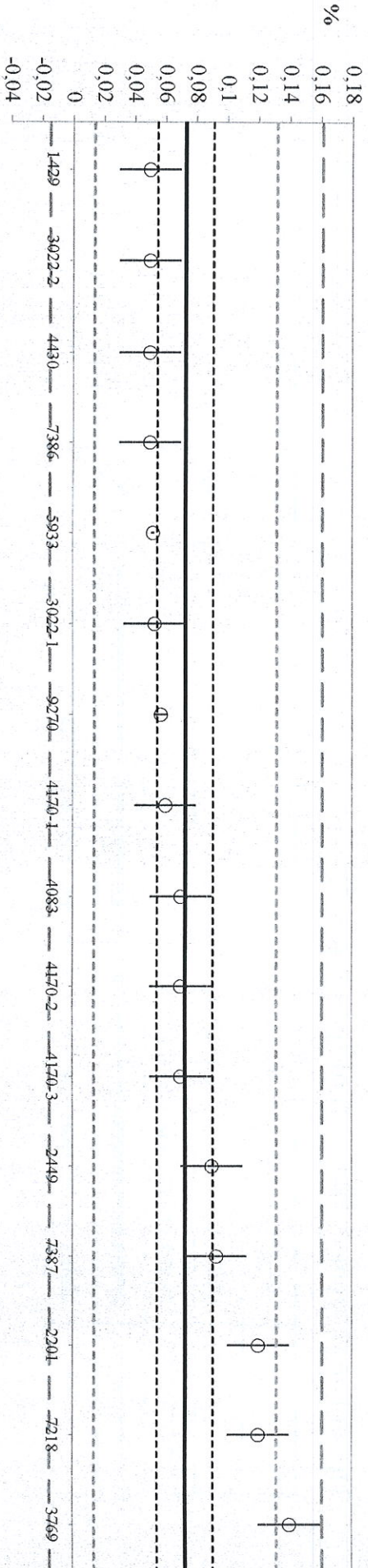
Рис. 1



Номер кода участника

Определение влажности гравиметрическим методом (II группа)

Рис. 2



Номер кода участника

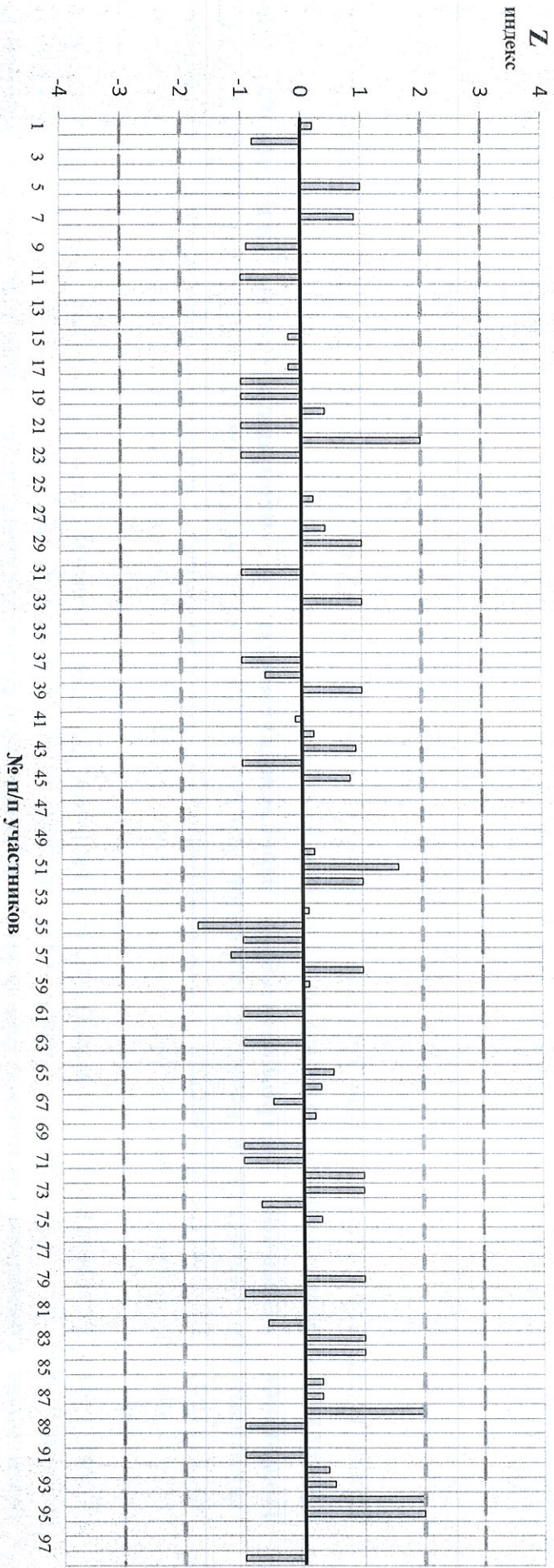
2. Графическое представление результатов расчета Z индекса

Принятые условные обозначения (рис.3, рис.4):

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

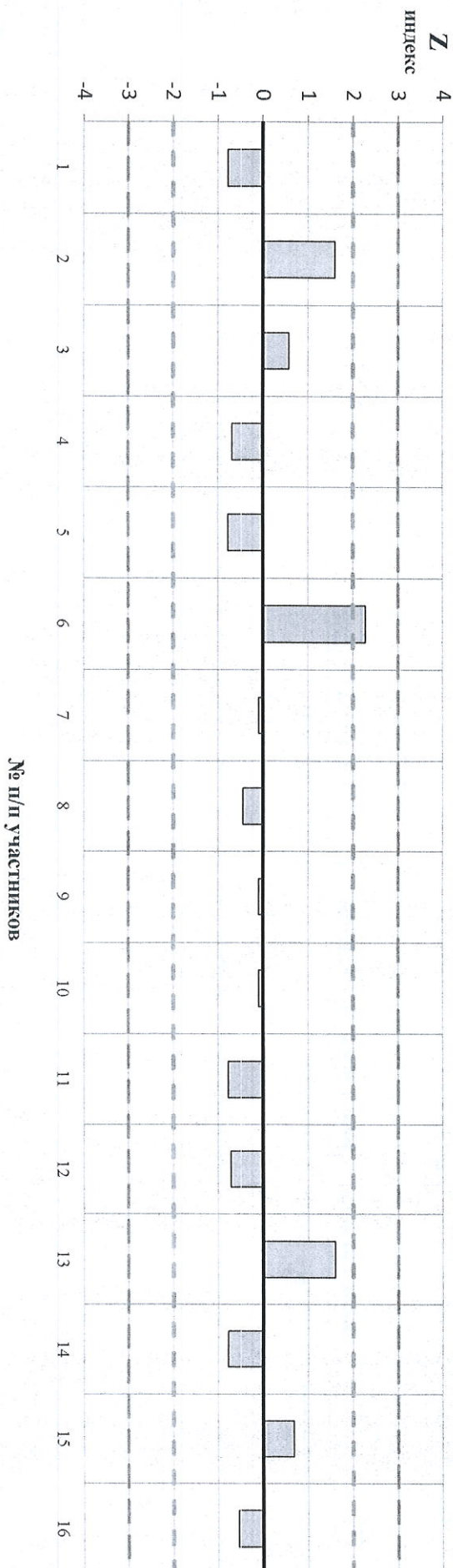
Определение гладкости гравиметрическим методом (1 группа)

Рис. 3



Определение гладкости сравнительным методом (II группа)

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: в качестве образцов контроля (ОК) были использованы матричные образцы (пищевых продуктов) их метрологическая прослеживаемость аттестованных значений обеспечена согласованными независимыми результатами лабораторий-участниц МСИ, использующих стандартные образцы и аттестованные методики.

Процедуры установления стандартного отклонения для оценки квалификации или другие критерии оценивания: σ – стандартное отклонение оценки компетентности, соответствует S^* – робастное стандартное отклонение. 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 ($u(x_{prt}) < 0.3\sigma_{prt}$) и не подлежит учету при интерпретации результатов;

- Z' -индекс для каждого участника с учетом стандартной неопределенности приписанного значения, т.к. она считается значимой ($u(x_{prt}) > 0.3\sigma_{prt}$) и 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): Все участники испытаний использовали гравиметрический метод определения.

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. 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

подпись

Окончательный

Е.С. Шальнова

инициалы, фамилия

С.И. Кувшинников

инициалы, фамилия

«28» августа 2023 г.

дата подготовки

Конец отчета

