ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНАЯ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ»
ФГБУ ЦНМВЛ
Провайдер проверок квалификации лабораторий
Свидетельство № К 01.034 (действительно до 09 декабря 2018 года)
111622, г.Москва, ул.Оранжерейная, 23, тел./факс +7 495 700 01 37,
e-mail: cnmvl@cnmvl.ru

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Директор ФГБУ ЦНМВЛ
_____ Р.Н. Рыбин
«____» июля 2018 г.

СВОДНЫЙ ОТЧЕТ №2-2018

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

ВО II КВАРТАЛЕ 2018 ГОДА

(СТАТУС ОТЧЕТА: ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ)

МОСКВА - 2018

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ О ПРОВАЙДЕРЕ МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ФГБУ ЦНМВЛ

1. Наименование, юридический и фактический адрес организации, в составе которой функционирует подразделение:	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» (ФГБУ ЦНМВЛ), 111622, г. Москва, ул. Оранжерейная, д.23
2. Ведомственная подчиненность	Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)
3. Ф.И.О. руководителя организации, должность и его телефон	Рыбин Роман Николаевич, директор ФГБУ ЦНМВЛ 8 (495) 700 39 02
4. Расчетный счет юридического лица и реквизиты банка	ИНН 7720148807 КПП 772001001 БИК 044525000 Р/с: 40501810845252000079 ГУ Банка России по ЦФО отдел №28 УФК по г. Москве (л/с 20736Х43700 ФГБУ ЦНМВЛ) Юридический адрес: 111622, г. Москва, ул. Оранжерейная, д.23 Тел./факс 8-495-700-01-37, e-mail: cnmvl@cnmvl.ru
5.Наименование провайдера	Провайдер межлабораторных сличительных испытаний Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»
6. Адрес ПМСИ	111622 г. Москва, ул. Оранжерейная, д.23.
7. Телефон ПМСИ	8 (905) 708 93 65
8. e-mail ПМСИ	vneshlab-cnmvl@mail.ru
9. Ф.И.О. руководителя ПМСИ, его должность и телефон	Дудина Любовь Романовна, начальник отдела внешнего контроля качества **8 (905) 189 66 61**
10.Ф.И.О. должностного лица, ответственного за систему обеспечения качества и его телефон	
11.Ф.И.О. должностного лица, ответственного за техническое руководство ПМСИ и его телефон	Парфенова Татьяна Юрьевна, заместитель начальника отдела внешнего контроля качества **8 (905) 708 93 65**
12. Ф.И.О. должностного лица, ответственного за реализацию программы проверки квалификации (координатор) и его телефон	
13. Отделы Учреждения, задействованные в разработке и реализации программы	- химико-токсикологический отдел - отдел внешнего контроля качества
12.Регистрационный номер свидетельства провайдера/ аттестата аккредитации	Свидетельство о признании провайдера проверок квалификации лабораторий №К01.034, выдано Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 09.12.2013. Действительно до 09.12.2018
13. Код ОКПО	00669097
14. Сайт	http://цнмвл.рф/msi.html

2. ДАННЫЕ О ПРОГРАММАХ ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ

Общая информация о программах проверки квалификации	
Программы проверки квалификации	№В/1-18 «Определение содержания токсичных элементов в кормах и пищевых продуктах» №В/2-18 «Определение массовой доли кальция, фосфора и сырого протеина в кормах»
Начало и окончание программ	20.04.2018 – 10.07.2018
Дата предоставления результатов испытаний образцов Провайдеру МСИ	До 20.06.2018
Конфиденциальность	Деятельность провайдера основана на принципах конфиденциальности, результаты испытаний являются исключительной собственностью лабораторий. Лаборатории-участники кодируются (шифруются)
Степень гласности результатов	Только для участников. Информация об участниках в сводном отчете по результатам раунда представляется в зашифрованном виде.
Цель	Проверка компетентности участников в соответствии с областью деятельности (областью аккредитации) испытательных лабораторий
Критерии выбора участников	Любые заинтересованные в участии организации согласно заявкам и учреждения, подведомственные Россельхознадзору согласно плану государственных работ
№В/1-18 «Определение содержания токсичных элементов в кормах и пищевых продуктах»	
Количество участников	74
Контролируемые показатели	1 В/1-18 Кадмий 2 В/1-18 Свинец 3 В/1-18 Медь 4 В/1-18 Цинк 5 В/1-18 Мышьяк
Объекты испытаний	1 В/1-18 Ядра семян подсолнечника 2 В/1-18 Рис 3 В/1-18 Комбикорм 4 В/1-18 Комбикорм 5 В/1-18 Мука рыбная
Схема проведения МСИ	Параллельная
№В/2-18 «Определение массовой доли кальция, фосфора и сырого протеина»	
Количество участников	
Контролируемые показатели	6 В/2-18 кальций 7 В/2-18 фосфор 8 В/2-18 сырой протеин
Объекты испытаний	Комбикорм
Схема проведения МСИ	Параллельная

1. Вступление

В данном отчете представлены результаты межлабораторных сличительных испытаний (МСИ) для подтверждения качества результатов исследований по следующим показателям:

- определение содержания тяжелых металлов в пищевых продуктах (кадмий в ядрах семян подсолнечника);
- определение содержания тяжелых металлов в пищевых продуктах (свинец в рисе);
- определение содержания токсичных элементов (медь в комбикорме)
- определение содержания токсичных элементов (цинка в комбикорме)
- определение содержания токсичных элементов (мышьяк в рыбной муке)
- определение содержания массовой доли кальция в комбикорме
- определение содержания массовой доли фосфора в комбикорме
- определение содержания массовой доли сырого протеина в комбикорме

МСИ проводятся согласно российских и международных стандартов с соблюдением всех мер конфиденциальности.

2. Информация об образцах для проверки квалификации (ОПК)

2.1. Показатели и приписанное значение ОПК

Для проведения межлабораторных сличительных испытаний были назначены следующие ОПК:

- ядра семян подсолнечника для определения содержания кадмия. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ 30178-96 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов»;
- рис для определения содержания свинца. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ 30178-96 «Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов».
- комбикорм для определения содержания меди. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ 30692-2000 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод исследования: Атомно-абсорбционный метод определения содержания меди, свинца, цинка и кадмия»
- комбикорм для определения содержания цинка. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ 30692-2000 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Метод исследования: Атомно-абсорбционный метод определения содержания меди, свинца, цинка и кадмия»
- рыбная мука для определения содержания мышьяка. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ Р 53101-2008 «Средства лекарственные для ветеринарного применения, корма, кормовые добавки. Определение массовой доли мышьяка методом атомно-абсорбционной спектрометрии»
- навеска комбикорма для определения массовой доли кальция. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ 26570-95 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания кальция»
- навеска комбикорма для определения массовой доли фосфора. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ 26657-97 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания фосфора»
- навеска комбикорма для определения массовой доли сырого протеина. Исследования при подготовке ОПК проводились согласно ГОСТ 13496.4-93 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения содержания азота и сырого протеина»

Аттестованные значения содержания контролируемых показателей в образцах для контроля проверки квалификации по результатам МСИ рассчитывали в соответствии с ГОСТ 8.532-2002

Табл.1. Тестируемые материалы, показатели и приписные значения.

№ образца	Тестируемый материал	Определяемый показатель	Аттестованное (приписанное) значение компонента
1 В/1-18	Ядра семян подсолнечника	Определение содержания кадмия	0,192 ± 0,056 мг/кг
2 В/1-18	Рис	Определение содержания свинца	0,026 ± 0,010 мг/кг
3 В/1-18	Комбикорм	Определение содержания меди	15,63 ± 4,78 мг/кг
4 В/1-18	Комбикорм	Определение содержания цинка	115,44 ± 37,52 мг/кг
5 В/1-18	Рыбная мука	Определение содержания мышьяка	0,798 ± 0,282 мг/кг
6 В/2-18	Комбикорм	Определение массовой доли кальция	1,09± 0,45%
7 В/2-18	Комбикорм	Определение массовой доли фосфора	0,491± 0,021%
8 В/2-18	Комбикорм	Определение массовой доли сырого протеина	13,45 ± 0,60%

2.2. Изготовление ОПК

Контрольные образцы были изготовлены Федеральным государственным бюджетным учреждением «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»; однородность и стабильность проб обеспечивалась внутренними процедурами по приготовлению тестируемого материала, разработанных с учетом требований ГОСТ ISO/IEC 17043-2013, ISO Guide 34, ISO Guide 35.

3. Обработка результатов

3.1. Обработка данных лабораторий

Лаборатории участники применяли различные методы испытаний для определения аналитов в продукции. Однако, сравнивать данные методы и анализировать полученные результаты, совместно возможно, так как каждый метод имеет приписанную погрешность результатов испытаний, в рамках которой все полученные результаты должны коррелироваться между собой вне зависимости от выбранной методики испытаний.

Обработка результатов количественных измерений межлабораторных сличительных испытаний, полученных участниками проводилась с учетом требований ГОСТ Р ИСО 13528-2010, ГОСТ 8.532-2002, ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002.

Предварительная обработка результатов включает исследование на наличие грубых ошибок, допустимость исключения которых рассчитывается по критерию Граббса. Отдельные «выпадающие» результаты измерений не учитываются в дальнейших расчетах. При значительном отклонении от общих результатов, выпадающие значения на графике не отображаются.

3.2.Интерпретация результатов исследований

При расчетах для интерпретации результатов исследований учитывается количество участников, минимальное и максимальное значение, среднее арифметическое значение

результатов, приписанное значение, медиана результатов, среднеквадратическое отклонение результатов участников.

Для интерпретации результатов участников используется Z-индекс, а также графический метод определения места лаборатории в общей совокупности результатов.

Для определения границ построения «сигнала предупреждения» и «сигнала действия» при построении графика интерпретации в абсолютном выражении (рисунок 1) используется отложенное по обе стороны от приписанного значения удвоенное (для определения «сигнала предупреждения») или утроенное (для определения «сигнала действия») стандартное отклонение. Центральной линией этого графика служит приписанное значение контролируемого показателя.

При определении места, которое занимает лаборатория среди других участников конкретного раунда МСИ используется Z-индексы, которые учитывают величину отклонение лаборатории от приписанного значения (или среднего значения участников) и стандартное отклонение. Расчет Z-индексов осуществляется по формуле:

$$Z = \frac{x_i - A}{S} \text{ или } Z = \frac{x_i - \overline{x}}{S}, \text{ где}$$

Z – Z-индекс для лаборатории участников;

x_i – результат, полученный от каждой лаборатории участника;

A или $\overline{x}$ – приписанное или среднее значение участников для конкретного показателя

S – значение среднеквадратичного стандартного отклонения.

Результаты принято классифицировать следующим образом: при $|Z| \leq 2$ – **удовлетворительный результат,** при $2 < |Z| < 3$ – **сомнительный результат,** при $|Z| \geq 3$ – **неудовлетворительный результат**.

В Свидетельство участника МСИ включаются показатели, по которым участником были получены удовлетворительные результаты

4. Анализ полученных данных

Межлабораторные сличительные испытания во 2-ом квартале 2018 года были организованы в соответствии с планом проведения МСИ.

При анализе протоколов МСИ участников выявлены сомнительные и неудовлетворительные результаты по следующим показателям:

- определение содержания кадмия в ядрах семян подсолнечника 6 получили неудовлетворительные результаты, 1 - сомнительные
- определение содержания свинца в рисе неудовлетворительные результаты получены пятью лабораториями;
- определение содержания меди в комбикорме 2 лаборатории получили неудовлетворительные результаты; 5- сомнительные результаты;
- определение содержания цинка в комбикорме неудовлетворительные результаты получили 4 лаборатории, 1- сомнительный;
- определение содержания мышьяка в рыбной муке 7 лабораторий получили неудовлетворительные, 3 – сомнительные.
- определение содержания кальция в комбикорме неудовлетворительные результаты получены 1 лабораторией
- определение содержания фосфора в комбикорме все справились с заданиями, получив удовлетворительные результаты.
- определение содержания сырого протеина в комбикорме 1 лабораторией получены неудовлетворительные результаты и 1 – сомнительные.

Лабораториям, получившим неудовлетворительные результаты исследований, предлагается провести анализ ошибок, допущенных при исследовании контрольных образцов. Также рекомендуется периодически проводить внутренние проверки своей деятельности для подтверждения соответствия результатов исследований требованиям ГОСТов и НД. Повысить квалификацию персонала, проводящего исследования. Разработать корректирующие действия для предотвращения несоответствия результатов в будущем и принять участие в повторных МСИ по данному показателю.

Следует отметить, что оценка работы лабораторий проводилась только в рамках полученных нами данных.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1. Результаты МСИ. Определение содержания кадмия

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: **кадмий** (Проба **№1**)				НД
		Приписанное значение: **0,192±0,056 мг/кг**				
		Результаты лаборатории мг/кг	Погрешность (неопределенность) мг/кг	Z-индекс	Оценка результата	
1	**001 В-18**	0,21	0,05	0,90	Удовлетв.	30178-96
2	**002 В-18**	0,21	0,04	0,90	Удовлетв.	30178-96
3	**003 В-18**	0,201	0,020	0,45	Удовлетв.	30178-96
4	**004 В-18**	0,177	0,053	-0,74	Удовлетв.	МУК 4.1.986-00
5	**005 В-18**	0,152	0,015	-1,99	Удовлетв.	30178-96
6	**006 В-18**	0,16	0,05	-1,59	Удовлетв.	30178-96
7	**008 В-18**	0,178	0,052	-0,69	Удовлетв.	МУК 4.1.986-00
8	**009 В-18**	0,200	0,052	0,40	Удовлетв.	30692-2000
9	**010 В-18**	0,25	0,08	2,91	Сомнительн	МУК 4.1.986-00
10	**011 В-18**	0,203	0,020	0,55	Удовлетв.	30178-96
11	**012 В-18**	0,165	0,064	-1,34	Удовлетв.	МУ 31-04/04
12	**013 В-18**	0,19	0,1	-0,09	Удовлетв.	30178-96
13	**014 В-18**	0,205	0,039	0,65	Удовлетв.	30178-96
14	**015 В-18**	0,184	0,048	-0,39	Удовлетв.	14084-2012
15	**016 В-18**	0,225	0,014	1,66	Удовлетв.	30178-96
16	**017 В-18**	0,1940	0,0194	0,10	Удовлетв.	30178-96
17	**018 В-18**	0,20	0,07	0,40	Удовлетв.	30178-96
18	**019 В-18**	0,188	0,061	-0,19	Удовлетв.	МУ 31-04/04
19	**020 В-18**	0,1710	0,0599	-1,04	Удовлетв.	30692-96
20	**021 В-18**	0,21	0,042	0,90	Удовлетв.	МУК 4.1.986-00
21	**022 В-18**	0,19	0,02	-0,09	Удовлетв.	30178-96
22	**023 В-18**	0,20	0,05	0,40	Удовлетв.	30178-96
23	**024 В-18**	0,2	0,07	0,40	Удовлетв.	30692-2000
24	**025 В-18**	0,21	0,02	0,90	Удовлетв.	30178-96
25	**026 В-18**	0,19	0,061	-0,09	Удовлетв.	51301-99
26	**027 В-18**	0,30*	0,09	5,41	Неудовлетв.	МУК 4.1.986-00
27	**028 В-18**	0,39*	0,14	9,91	Неудовлетв.	МУ 31-04/04
28	**029 В-18**	0,18	0,05	-0,59	Удовлетв.	14083-2013
29	**030 В-18**	0,17	0,03	-1,09	Удовлетв.	30178-96
30	**031 В-18**	0,19	0,05	-0,09	Удовлетв.	30178-96
31	**032 В-18**	0,18	0,05	-0,59	Удовлетв.	МУК 4.1.986-00
32	**033 В-18**	0,198	0,051	0,30	Удовлетв.	М 04-64-2010
33	**034 В-18**	0,19	0,057	-0,09	Удовлетв.	МУК 4.1.986-00
34	**035 В-18**	0,210	0,063	0,90	Удовлетв.	МУК 4.1.986-00
35	**036 В-18**	0,153	0,054	-1,94	Удовлетв.	30692-96
36	**037 В-18**	0,17	0,05	-1,09	Удовлетв.	МУК 4.1.986-00
37	**038 В-18**	0,16	0,055	-1,59	Удовлетв.	30178-96
38	**039 В-18**	0,21	0,05	0,90	Удовлетв.	ААС
39	**049 В-18**	0,111*	0,033	-4,04	Неудовлетв.	МУК 4.1.986-00
40	**055 В-18**	0,200	0,078	0,40	Удовлетв.	МУ 31-04/04
41	**094 В-18**	0,215	0,022	1,15	Удовлетв.	30178-96
42	**107 В-18**	0,121*	0,039	-3,54	Неудовлетв.	33824-2016
43	**109 В-18**	0,171	0,05	-1,04	Удовлетв.	33824-2016
44	**113 В-18**	0,181	0,030	-0,54	Удовлетв.	30178-96

45	**117 В-18**	0,198	0,002	0,30	Удовлетв.	30178-96
46	**131 В-18**	0,22	0,06	1,41	Удовлетв.	30178-96
47	**136 В-18**	0,067*	0,026	-6,24	Неудовлетв.	33824-2016
48	**151 В-18**	0,00155*	0,0006	-9,52	Неудовлетв.	08-01МВИ

*Исключенный из расчета результат (выпадающий результат измерений)

Рис.1.1. График распределения результатов участников при определении содержания кадмия

Рис. 1.2. Гистограмма распределения Z-индексов при определении содержания кадмия

2. Результаты МСИ. Определение содержания свинца.

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: **свинец** (Проба **№2**)				НД
		Приписанное значение: **0,026±0,010 мг/кг**				
		Результаты лаборатории мг/кг	Погрешность мг/кг	Z-индекс	Оценка результата	
1	**011 В-18**	0,083*	0,008	18,66	Неудовлетв.	30178-96
2	**015 В-18**	0,025	0,006	-0,37	Удовлетвор.	14084-2012
3	**019 В-18**	0,0225	0,0073	-1,19	Удовлетвор.	МУ 31-04/04
4	**049 В-18**	0,0302	0,0106	1,33	Удовлетвор.	МУК 4.1.986
5	**052 В-18**	0,025	-	-0,37	Удовлетвор.	30178-96
6	**094 В-18**	0*	0	-8,58	Неудовлетв.	30178-96
7	**100 В-18**	0,031	0,008	1,59	Удовлетвор.	30178-96
8	**107 В-18**	0,879*	0,308	280,01	Неудовлетв.	33824-2016
9	**108 В-18**	0,0282	0,0099	0,67	Удовлетвор.	МУК 4,1,986
10	**111 В-18**	0,22*	0,08	63,64	Неудовлетв.	30178-96
11	**151 В-18**	0,7475*	0,3064	236,83	Неудовлетв.	08-01 МВИ

*Исключенный из расчета результат (выпадающий результат измерений)

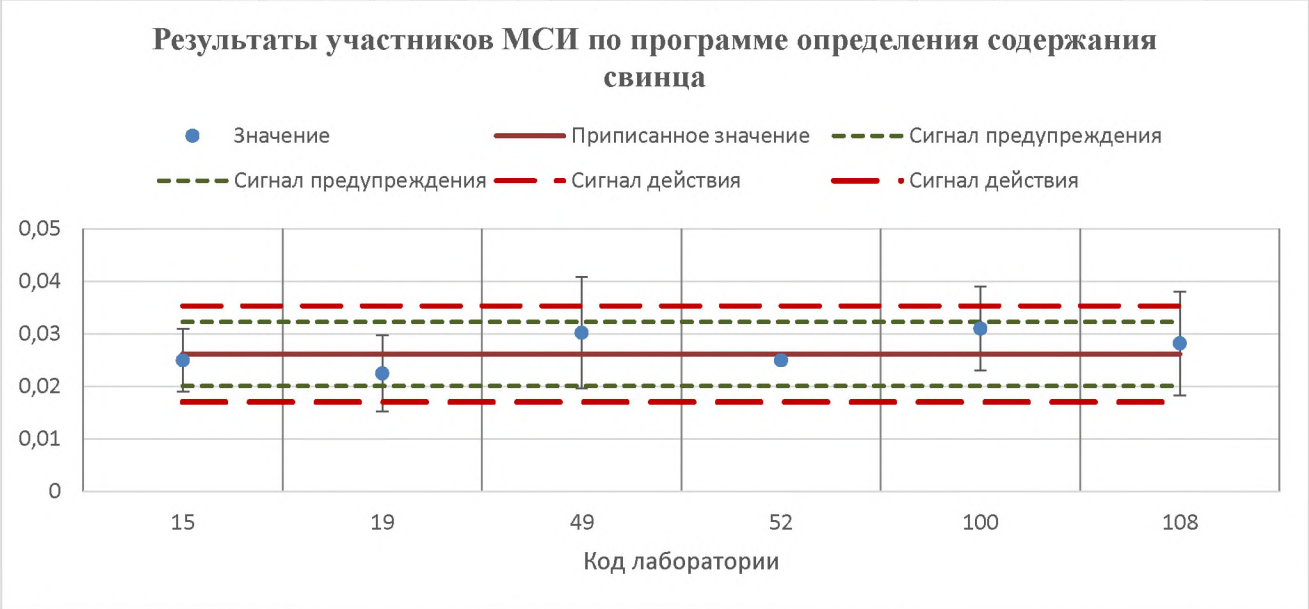

Рис.2.1*. График распределения результатов участников при определении содержания свинца
*Лаборатории, результаты которых являются грубыми погрешностями в графике не отображены

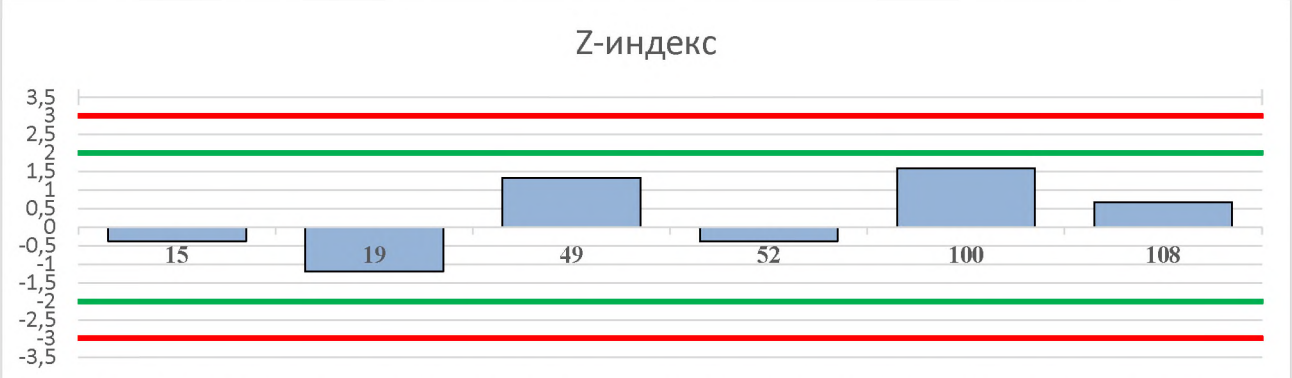

Рис. 2.2*. Гистограмма распределения Z-индексов при определении содержания свинца
*Лаборатории, результаты которых являются грубыми погрешностями в графике не отображены

3. Результаты МСИ. Определение содержания меди

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: **медь** (Проба **№3**)				НД
		Приписанное значение: **15,63±** 4,78**мг/кг**				
		Рзультаты лаборатории мг/кг	Погрешность мг/кг	Z-индекс	Оценка результата	
1	**001 В-18**	15,3	3,2	-0,22	Удовлетв.	30692-2000
2	**002 В-18**	15,7	3,3	0,03	Удовлетв.	30692-2000
3	**003 В-18**	16,7	3,5	0,67	Удовлетв.	30692-2000
4	**004 В-18**	18,0	3,8	1,51	Удовлетв.	30692-2000
5	**005 В-18**	15,4	3,2	-0,16	Удовлетв.	30692-2000
6	**008 В-18**	15,3	3,2	-0,22	Удовлетв.	30692-2000
7	**009 В-18**	15,50	2,33	-0,09	Удовлетв.	30692-2000
8	**010 В-18**	11,3	2,37	-2,80	Сомнител.	30692-2000
9	**011 В-18**	16,0	3,4	0,22	Удовлетв.	30692-2000
10	**012 В-18**	14,4	5,6	-0,80	Удовлетв.	МУ 31-04/04
11	**013 В-18**	16,0	3,3	0,22	Удовлетв.	30692-2000
12	**014 В-18**	15,4	3,2	-0,16	Удовлетв.	30692-2000
13	**015 В-18**	15,9	4,1	0,16	Удовлетв.	М 04-77-2012
14	**016 В-18**	16,3	3,4	0,41	Удовлетв.	30692-2000
15	**017 В-18**	16,9	3,89	0,80	Удовлетв.	30692-2000
16	**018 В-18**	15,2	3,2	-0,29	Удовлетв.	30692-2000
17	**019 В-18**	13,2	4,3	-1,57	Удовлетв.	МУ 31-04/04
18	**020 В-18**	11,70	2,46	-2,5	Сомнительн	30692-2000
19	**021 В-18**	16,5	3,3	0,54	Удовлетв.	32343-2013
20	**022 В-18**	15,13	3,18	-0,33	Удовлетв.	30692-2000
21	**023 В-18**	16,0	3,4	0,22	Удовлетв.	30692-2000
22	**024 В-18**	16,0	3,4	0,22	Удовлетв.	30692-2000
23	**025 В-18**	20,7	5,2	3,25	Неудовлетв.	27085-2012
24	**026 В-18**	15,35	5,37	-0,19	Удовлетв.	МУ 08-47/224
25	**027 В-18**	16,95	3,56	0,83	Удовлетв.	30692-2000
26	**028 В-18**	17,0	6,1	0,86	Удовлетв.	МУ 31-04/04
27	**029 В-18**	16,7	3,5	0,67	Удовлетв.	30692-2000
28	**030 В-18**	14,87	2,23	-0,50	Удовлетв.	30692-2000
29	**031 В-18**	16,5	4,0	0,54	Удовлетв.	30178-96
30	**032 В-18**	15,8	3,3	0,09	Удовлетв.	30692-2000
31	**033 В-18**	15.4	6,0	-0,16	Удовлетв.	МУ 31-04/04
32	**035 В-18**	21,4	5,6	3,70	Неудовлетв.	М 04-77-2012
33	**036 В-18**	12,7	3,9	-1,90	Удовлетв.	30692-2000
34	**037 В-18**	15,6	3,3	-0,03	Удовлетв.	30692-2000
35	**038 В-18**	17,0	2,55	0,86	Удовлетв.	30692-2000
36	**039 В-18**	12,49	2,50	-2,0	Удовлетв.	ААС
37	**051 В-18**	12,870	2,702	-1,79	Удовлетв.	30692-2000
38	**053 В-18**	17,35	6,59	1,09	Удовлетв.	33824-2016
39	**066 В-16**	19,436	4,082	2,43	Сомнительн	30692-2000
40	**078 В-18**	11,1	-	-2,93	Сомнительн	М 04-70-2011
41	**088 В-18**	15,2	3,2	-0,29	Удовлетв.	30692-2000
42	**100 В-18**	19,0	4,0	2,15	Сомнительн	30692-2000
43	**111 В-18**	11,3	2,4	-2,80	Сомнительн	30692-2000
44	**113 В-18**	14,58	3,06	-0,69	Удовлетв.	30692-2000
45	**141 В-18**	14,417	0,350	-0,79	Удовлетв.	30692-2000

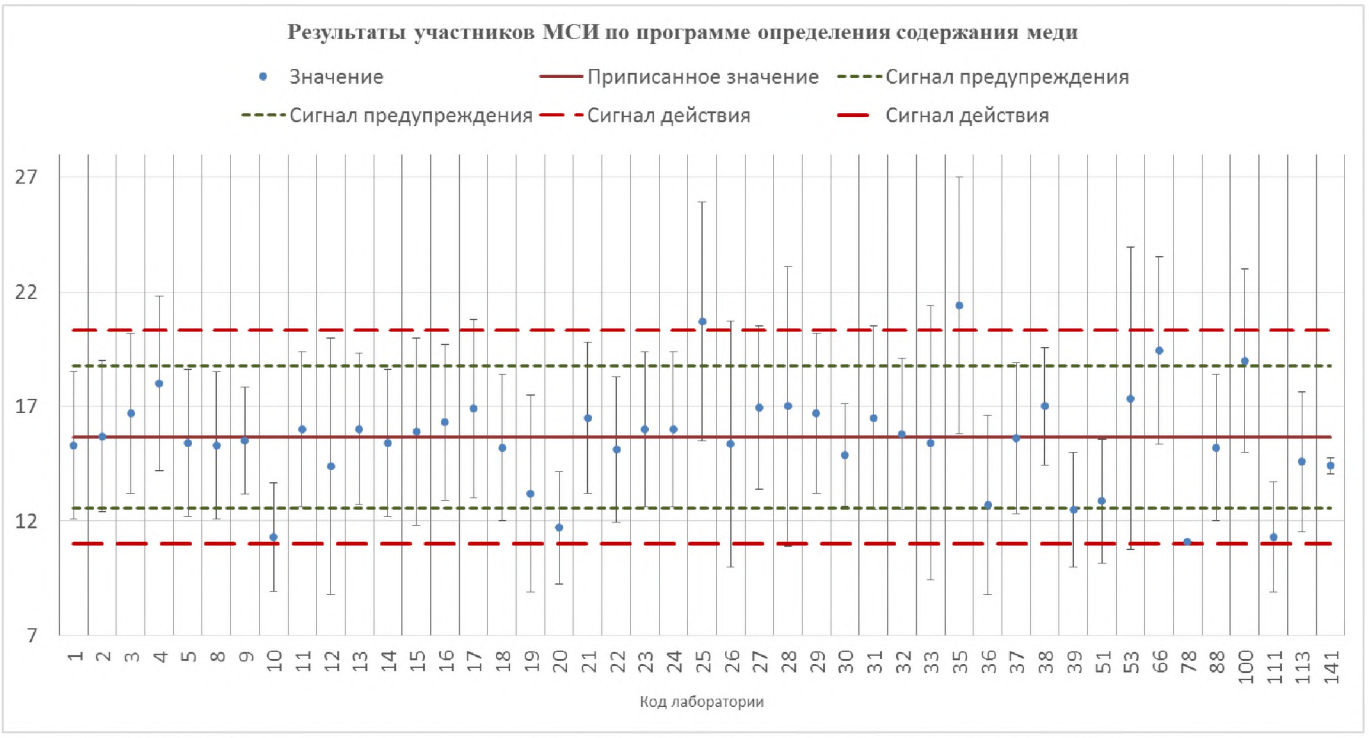

Рис.3.1. График распределения результатов участников при определении содержания меди

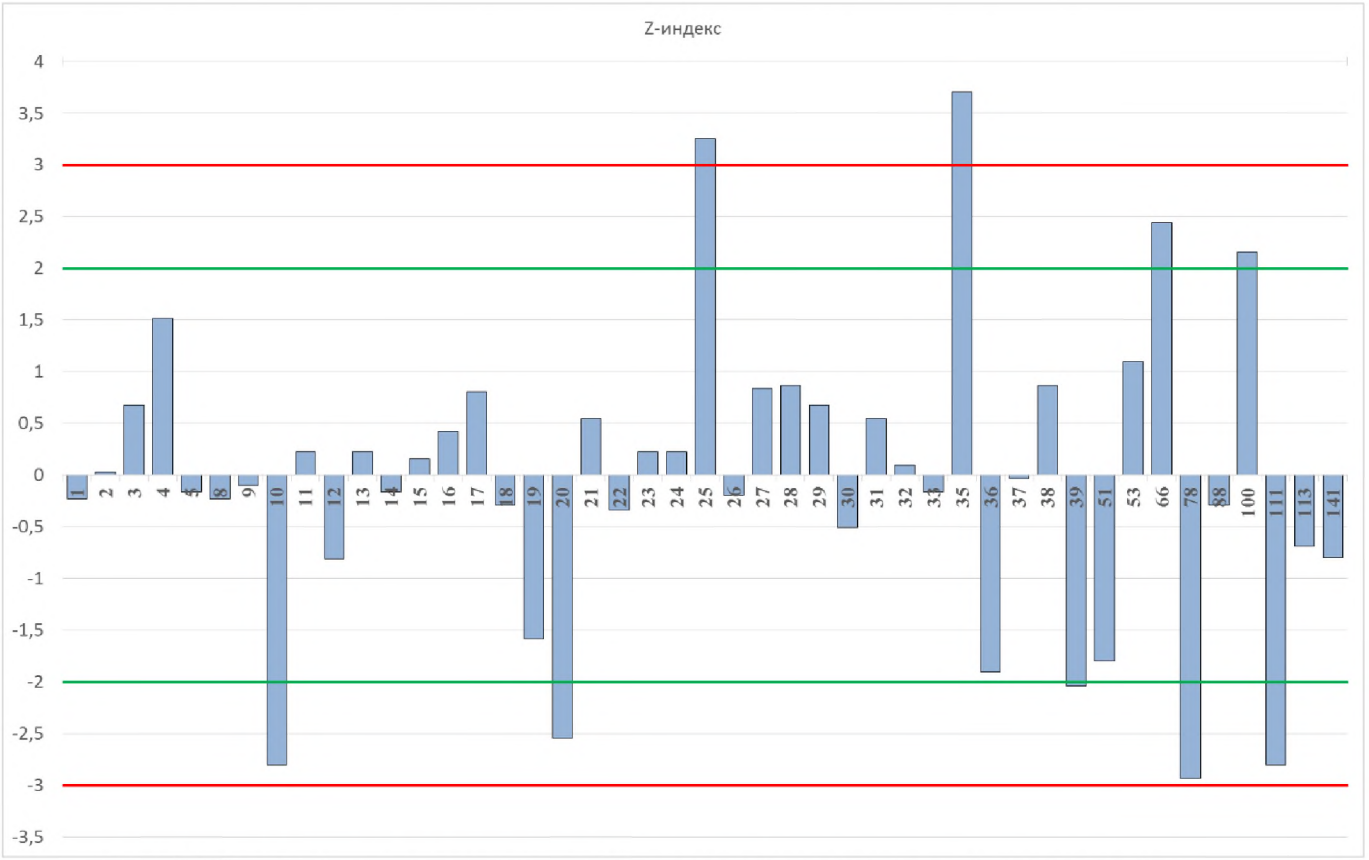

Рис. 3.2. Гистограмма распределения Z-индексов при определении содержания меди

4. Результаты МСИ. Определение содержания цинка

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: **цинк** (Проба **№4**)				НД
		Приписанное значение: **115,44± 37,52 мг/кг**				
		Результаты лаборатории мг/кг	Погрешность мг/кг	Z-индекс	Оценка результата	
1	**001 В-18**	126,5	26,5	+1,51	Удовлетв	30692-2000
2	**002 В-18**	110	23	-0,74	Удовлетв	30692-2000
3	**003 В-18**	153,9*	32,3	4,50	Неудовлетв.	30692-2000
4	**004 В-18**	115	24	-0,06	Удовлетв	30692-2000
5	**005 В-18**	108,5	22,8	-0,94	Удовлетв	30692-2000
6	**008 В-18**	122	26	+0,89	Удовлетв	30692-2000
7	**009 В-18**	130,0	27,3	+1,90	Удовлетв	30692-2000
8	**010 В-18**	114,0	23,9	-0,19	Удовлетв	30692-2000
9	**011 В-18**	115,1	24,2	+0,04	Удовлетв	30692-2000
10	**012 В-18**	117,3	45,8	+0,25	Удовлетв	МУ 31-04/04
11	**013 В-18**	118	25	+0,34	Удовлетв	30692-2000
12	**014 В-18**	119,2	32,5	+0,51	Удовлетв	30692-2000
13	**015 В-18**	114,7	29,8	-0,10	Удовлетв	М 04-77-2012
14	**016 В-18**	110,5	23,2	-0,67	Удовлетв	30692-2000
15	**017 В-18**	112,00	23,44	-0,47	Удовлетв	30692-2000
16	**018 В-18**	133,0	27,9	+2,4	Сомнител	30692-2000
17	**019 В-18**	120	39	+0,62	Удовлетв	МУ 31-04/04
18	**020 В-18**	109,5	23,0	-0,81	Удовлетв	30692-2000
19	**021 В-18**	110	22	-0,74	Удовлетв	32343-2013
20	**022 В-18**	114,33	24,01	-0,15	Удовлетв	30692-2000
21	**023 В-18**	110	23	-0,74	Удовлетв	30692-2000
22	**024 В-18**	122,0	25,6	+0,89	Удовлетв	30692-2000
23	**025 В-18**	104	26	-1,56	Удовлетв	27085-2012
24	**026 В-18**	118,85	40,41	+0,46	Удовлетв	МУ 18-47/224
25	**027 В-18**	97,5	20,5	-2,45	Сомнител.	30692-2000
26	**028 В-18**	116,0	41,8	0,07	Удовлетв	МУ 31-04/04
27	**029 В-18**	115,0	24,2	-0,06	Удовлетв	30692-2000
28	**030 В-18**	120,65	15,68	0,71	Удовлетв	30692-2000
29	**031 В-18**	111	28	-0,60	Удовлетв	30178-96
30	**032 В-18**	112	24	-0,47	Удовлетв	30692-2000
31	**033 В-18**	120,0	47,0	0,62	Удовлетв	МУ 31-04/04
32	**035 В-18**	124	25	1,17	Удовлетв	32343-2013
33	**036 В-18**	102,6	21,6	-1,75	Удовлетв	30692-2000
34	**037 В-18**	115,0	24,1	-0,06	Удовлетв	30692-2000
35	**038 В-18**	115,00	14,95	-0,06	Удовлетв	30692-2000
36	**039 В-18**	90,31	22,58	-3,43	Неудовлетв.	ААС
37	**040 В-18**	117,00	0,39	0,21	Удовлетв	30692-2000
38	**051 В-18**	127,460	26,766	1,64	Удовлетв	30692-2000
39	**066 В-16**	123,627	25,962	1,11	Удовлетв	30692-2000
40	**105 В-18**	2,2*	0,5	-15,48	Неудовлетв.	30692-2000
41	**111 В-18**	14,0*	2,9	-13,87	Неудовлетв.	30692-2000
42	**141 В-18**	103,845	5,888	-1,58	Удовлетв	30692-2000

*Исключенный из расчета результат (выпадающий результат измерений)

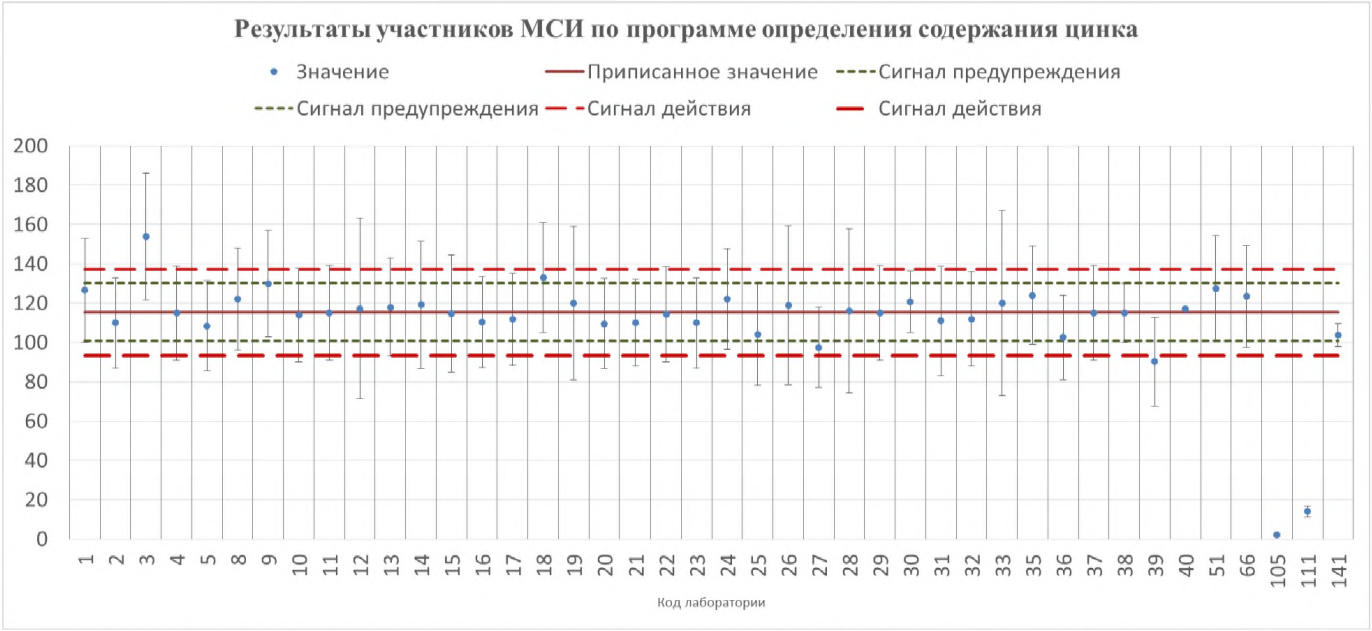

Рис.4.1. График распределения результатов участников при определении содержания цинка

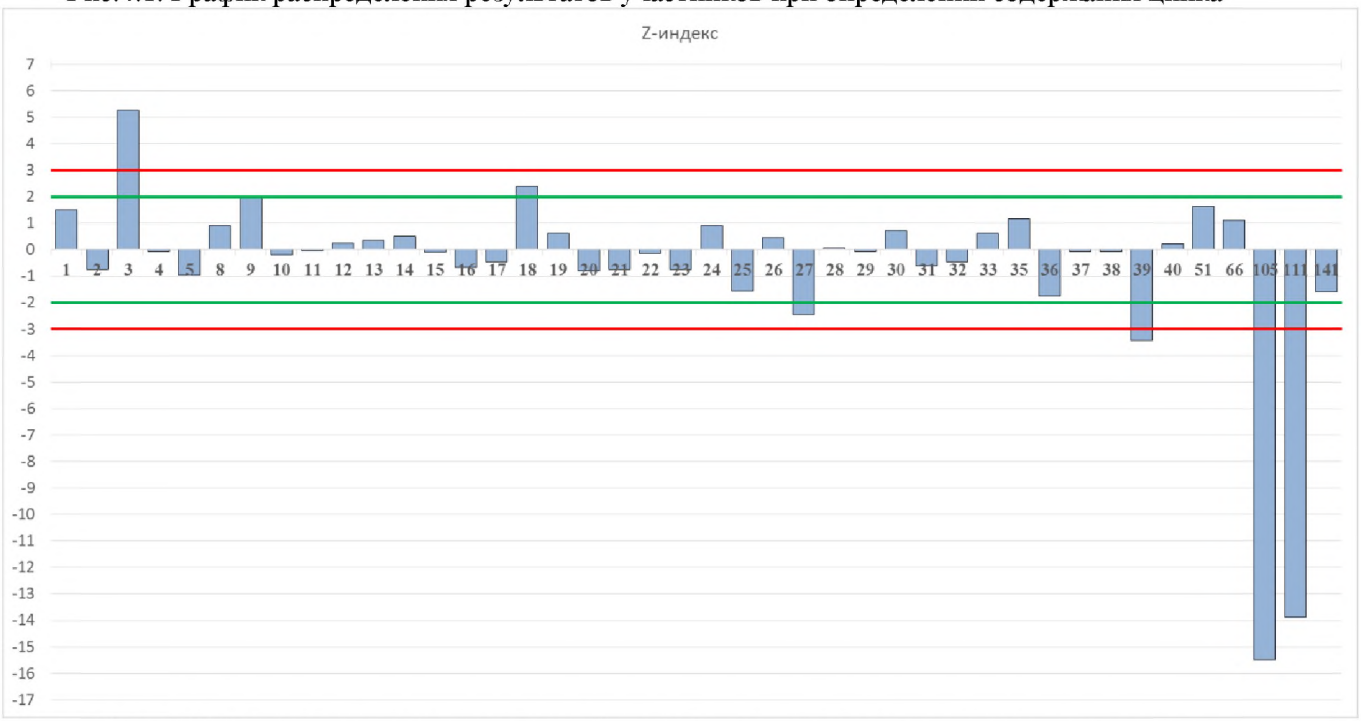

Рис. 4.2. Гистограмма распределения Z-индексов при определении содержания цинка

5. Результаты МСИ. Определение содержания мышьяка

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: **мышьяк** (Проба **№5**)				НД
		Приписанное значение: **0.798±0,282 мг/кг**				
		Результаты лаборатории мг/кг	Погрешность (неопределенность) мг/кг	Z-индекс	Оценка результата	
1	**001 В-18**	0,79	0,20	-0,06352	Удовлетвор.	53101-2008
2	**002 В-18**	0,89	0,20	0,687235	Удовлетвор.	27085-2012
3	**003 В-18**	0,488	0,122	-2,33078	Сомнительно	53101-2008
4	**004 В-18**	0,947	0,237	1,115163	Удовлетвор.	53101-2008
5	**005 В-18**	0,78	0,195	-0,13859	Удовлетвор.	53101-2008
6	**008 В-18**	0,847	0,212	0,364412	Удовлетвор.	53101-2008
7	**009 В-18**	0,85	0,22	0,386935	Удовлетвор.	55447-2013
8	**010 В-18**	0,2	0,05	-4,49295	Неудовлетв.	55447-2013
9	**012 В-18**	0,60	0,28	-1,48994	Удовлетвор.	МУ 31-05/04
10	**013 В-18**	0,76	0,23	-0,28874	Удовлетвор.	53101-2008
11	**015 В-18**	0,79	0,2	-0,06352	Удовлетвор.	М 04-64-2010
12	**016 В-18**	0,27	0,07	-3,96742	Неудовлетв.	М 04-64-2017
13	**017 В-18**	0,883	0,309	0,634682	Удовлетвор.	51766-2001
14	**018 В-18**	0,92	0,25	0,91246	Удовлетвор.	53101-2008
15	**019 В-18**	0,360	0,169	-3,29174	Неудовлетвор	МУ 31-05/04
16	**020 В-18**	0,691	0,173	-0,80676	Удовлетвор.	55447-2008
17	**021 В-18**	0,805	0,161	0,049097	Удовлетвор.	53101-2008
18	**022 В-18**	0,87	0,22	0,537085	Удовлетвор.	53101-2008
19	**023 В-18**	0,32	0,11	-3,59204	Неудовлетв.	51766-2001
20	**024 В-18**	0,85	0,30	0,386935	Удовлетвор.	-
21	**025 В-18**	0,48	0,12	-2,39084	Сомнительно	53101-2008
22	**026 В-18**	0,690	0,276	-0,81427	Удовлетвор.	МУ 08-47/247
23	**027 В-18**	1,22	0,31	3,164712	Неудовлетв.	53101-2008
24	**028 В-18**	0,78	0,37	-0,13859	Удовлетвор.	МУ 31-05/04
25	**029 В-18**	0,78	0,2	-0,13859	Удовлетвор.	55447-2013
26	**030 В-18**	0,77	0,28	-0,21367	Удовлетвор.	МУ 08-47/292
27	**031 В-18**	0,91	0,29	0,837385	Удовлетвор.	М-02-1009-08
28	**033 В-18**	0,799	0,376	0,004052	Удовлетвор.	МУ 31-05/04
29	**034 В-18**	0,710	0,185	-0,66412	Удовлетвор.	М 04-64-2010
30	**035 В-18**	0,9	0,23	0,76231	Удовлетвор.	53101-2008
31	**036 В-18**	0,84	0,17	0,31186	Удовлетвор.	МУ А-1/006-2014
32	**037 В-18**	0,83	0,29	0,236784	Удовлетвор.	51766-2001
33	**038 В-18**	0,85	0,26	0,386935	Удовлетвор.	53101-2008
34	**039 В-18**	0,84	0,29	0,31186	Удовлетвор.	ААС
35	**066 В-16**	0,096	0,024	-5,27373	Неудовлетв.	53101-2008
36	**075 В-18**	0,15	0,04	-4,86832	Неудовлетв.	26929-94 26930-86
37	**107 В-18**	0,108	0,043	-5,18364	Неудовлетв.	31628-2012
38	**138 В-18**	0,489	0,122	-2,32328	Сомнительно	53101-2008

***** Примечание: оценка результата испытаний по протоколу представленного лабораторией 030 В-18 является сомнительной в связи с использованием МУ 08-47/292, областью применения которых распространяется на почвы, грунты, осадки сточных вод, илы, сапропели, отходы производств и потребления. Матрица по данному раунду – рыбная мука.

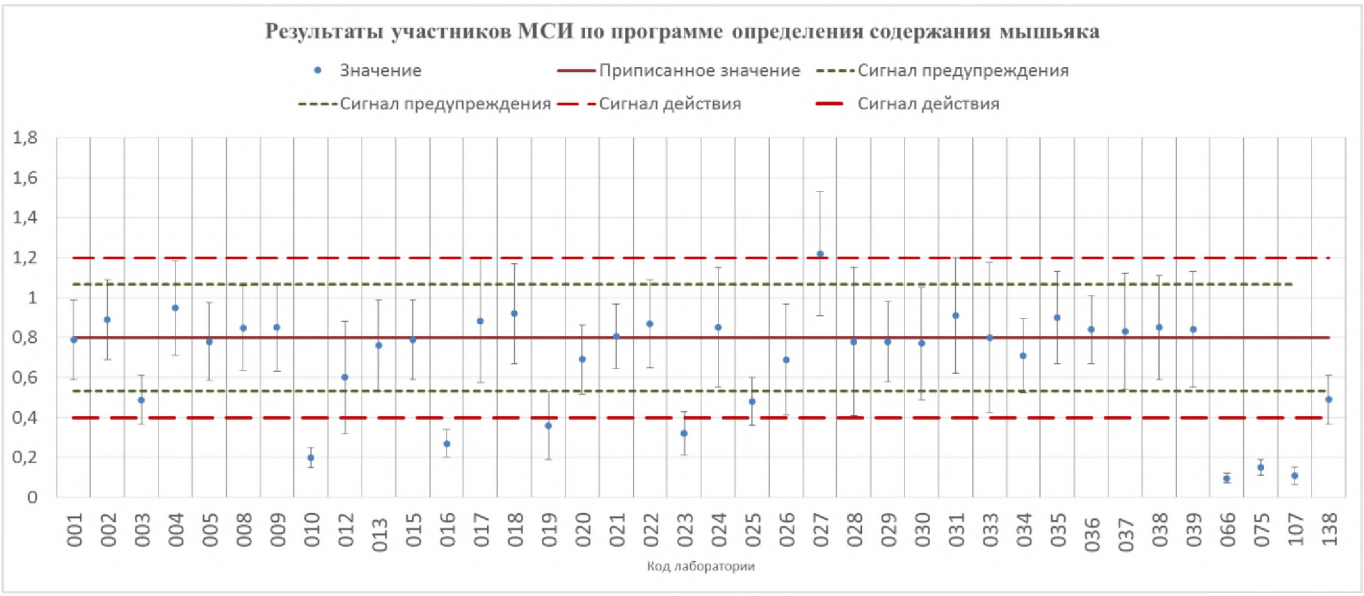

Рис.5.1. График распределения результатов участников при определении содержания мышьяка

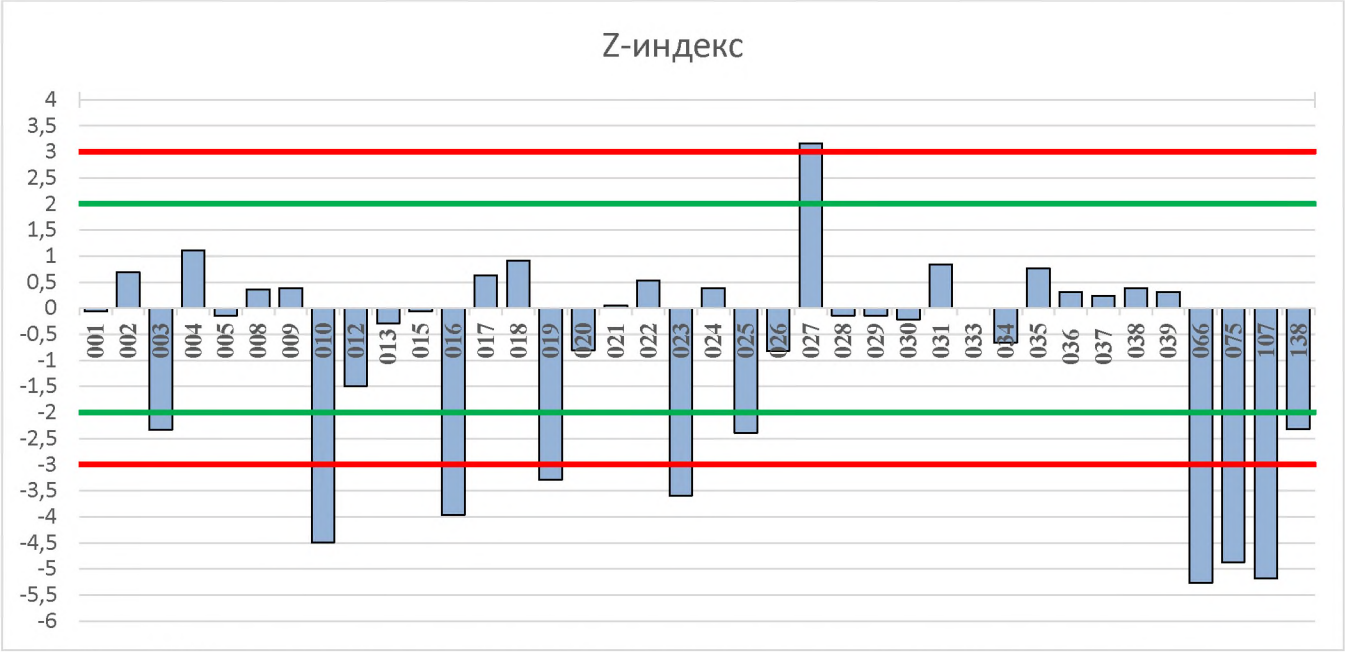

Рис. 5.2. Гистограмма распределения Z-индексов при определении содержания мышьяка

6. Результаты МСИ. Определение содержания кальция в кормах.

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: массовая доля **кальция %** (Проба **№ 6**)				НД
		Приписанное значение: **1,.09 ±0,45%**				
		Результаты лабораторий	Погрешность (неопределенность	Z-индекс	Оценка результата	
1	**015 В-18**	1,09	0,12	-0,04	Удовлетв.	26570-95
2	**019 В-18**	1,05	0,12	-0,57	Удовлетв.	26570-95
3	**055 В-18**	1,083	0,080	-0,15	Удовлетв.	26570-95
4	**077 В-17**	1,15	0,23	0,89	Удовлетв.	56374-2015
5	**090 В-18**	1,03	0,12	-0,98	Удовлетв.	26570-95
6	**107 В-18**	1,282	0,14	2,96	Сомнител.	26570-95
7	**130 В-18**	1,10	0,08	0,09	Удовлетв.	26570-95
8	**145 В-18**	1,8*	0,2	11,06	Неудовлет.	32904-2014

*Исключенный из расчета результат (выпадающий результат измерений)

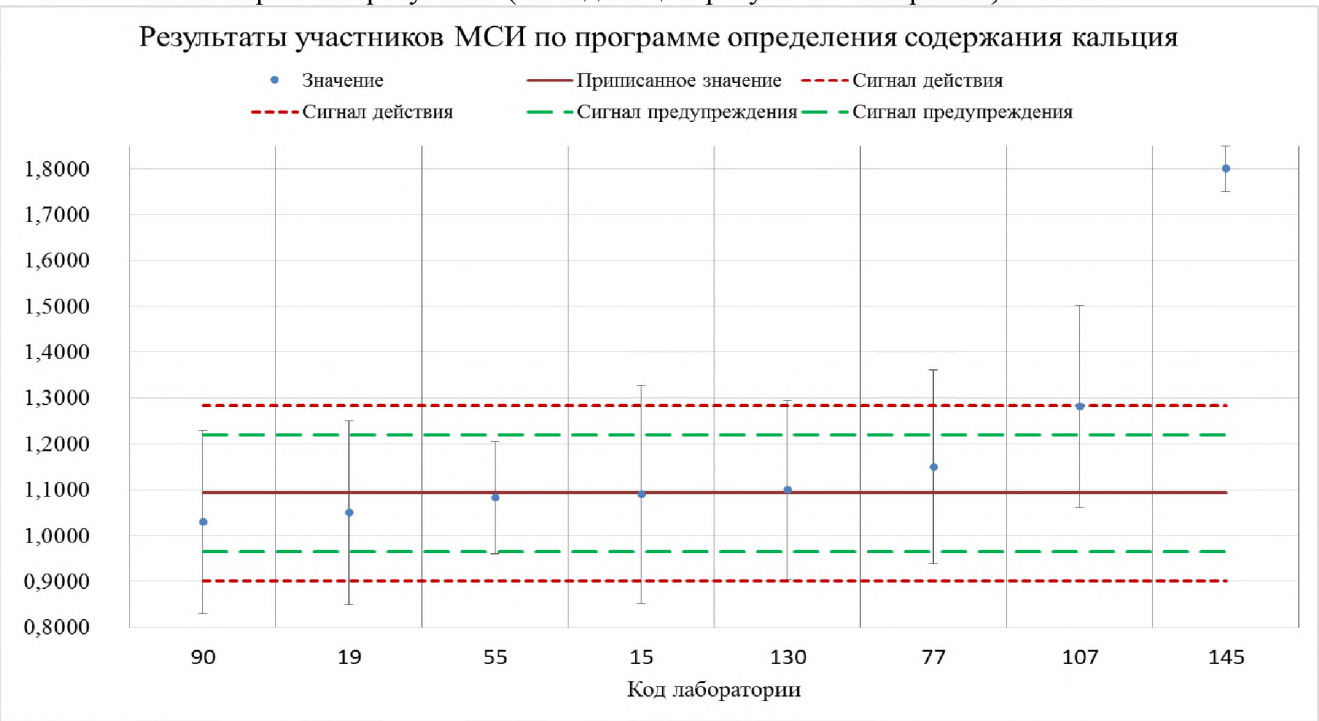

Рис.6.1. График распределения результатов участников при определении содержания кальция

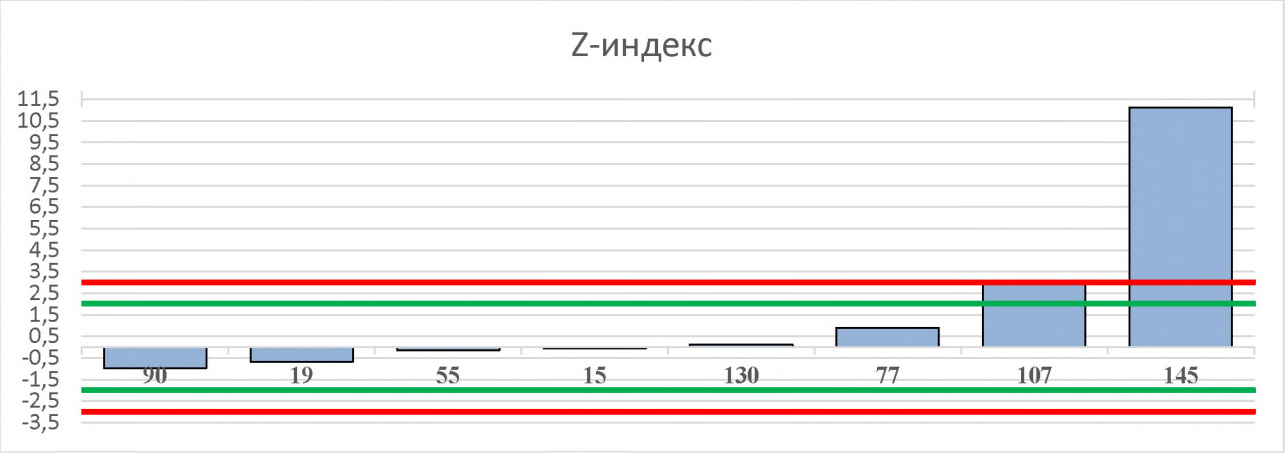

Рис. 6.2. Гистограмма распределения Z-индексов при определении содержания кальция

7. Результаты МСИ. Определение содержания фосфора в кормах

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: **массовая доля фосфора %.** (Проба **№ 7**)				НД
		Приписанное значение: **0.491±0,021%**				
		Результаты лабораторий	Погрешность (неопределенность)	Z-индекс	Оценка результата	
1	**015 В-18**	0,49	0,09	-0,02	Удовлетв.	26657-97
2	**019 В-18**	0,46	0,08	-0,67	Удовлетв.	26657-97
3	**053 В-18**	0,454	0,080	-0,80	Удовлетв.	26657-97
4	**081 В-18**	0,550	0,097	1,27	Удовлетв.	26657-97
5	**115 В-18**	0,51	0,09	0,40	Удовлетв.	26657-97
6	**133 В-18**	0,57	0,05	1,70	Удовлетв.	26657-97
7	**146 В-18**	0,49	-	-0,02	Удовлетв.	26657-97

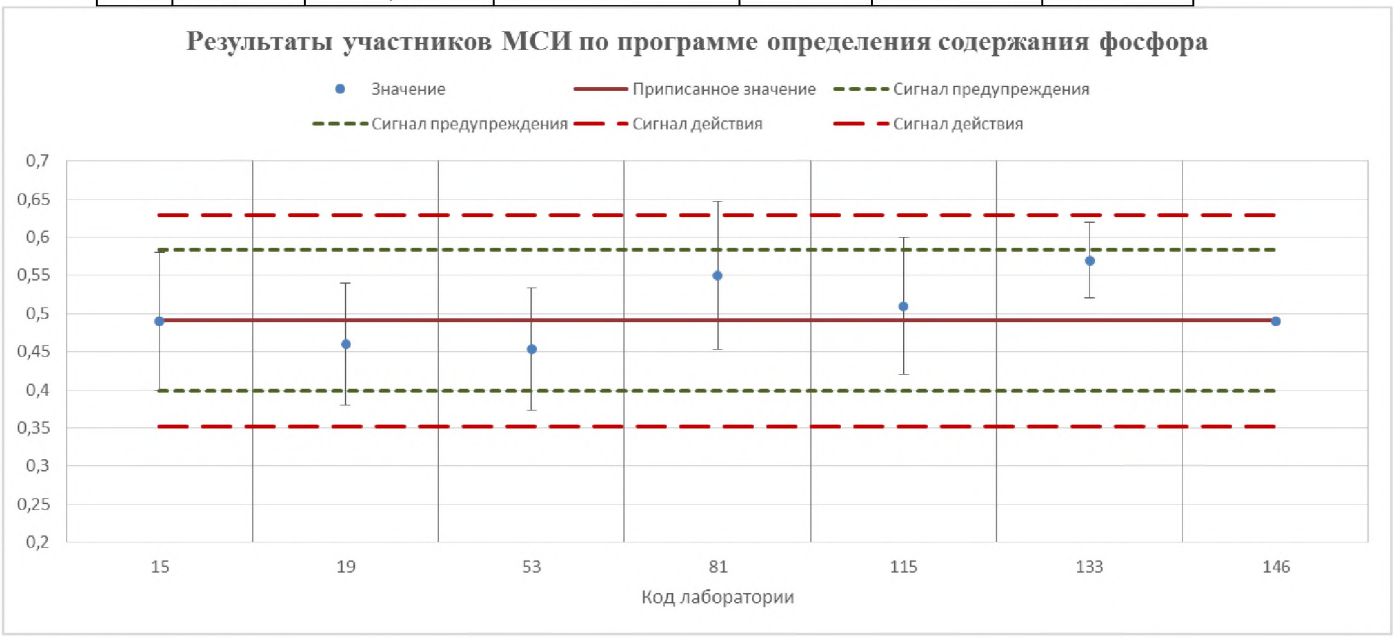

Рис.7.1. График распределения результатов участников при определении содержания фосфора

Рис. 7.2. Гистограмма распределения Z-индексов при определении содержания фосфора

8. Результаты МСИ. Определение содержания сырого протеина в кормах.

№ п/п	Код лаборатории	Аналит: **массовая доля сырого протеина %.** (Проба **№ 8**)				НД
		Приписанное значение: **13.45 ± 0,60%**				
		Результаты лабораторий	Погрешность (неопределенность)	Z-индекс	Оценка результата	
1	**006 В-18**	13,49	0,70	0,14	Удовлетв.	13496.4-93
2	**011 В-18**	13,8	0,71	1,15	Удовлетв.	13496.4-93
3	**015 В-18**	13,51	0,69	0,20	Удовлетв.	13496.4-93
4	**019 В-18**	13,50	0,43	0,17	Удовлетв.	13496.4-93
5	**044 В-18**	13,4	1,2	-0,14	Удовлетв.	32044.1-2012
6	**047 В-18**	13,4	0,11	-0,14	Удовлетв.	13496.4-93
7	**049 В-18**	13,377	0,987	-0,22	Удовлетв.	32044.1-2012
8	**052 В-18**	13,5	-	0,17	Удовлетв.	32044.1-2012
9	**053 В-18**	13,293	-	-0,49	Удовлетв.	32044.1-2012
10	**078 В-18**	20,5*	-	23,03	Неудовлет	32044.1-2012
11	**081 В-18**	12,7	1,2	-2,43	Сомнител.	32044.1-2012
12	**107 В-18**	13,477	0,428	0,10	Удовлетв.	13496.4-93
13	**108 В-18**	13,4	-	-0,14	Удовлетв.	32044.1-2012
14	**109 В-18**	14,1	0,2	2,13	Сомнител.	32044.1-2012
15	**125 В-18**	12,995	0,415	-1,47	Удовлетв.	13496.4-93
16	**130 В-18**	13,56	0,43	0,37	Удовлетв.	13496.4-93
17	**139 В-18**	13,63	0,43	0,60	Удовлетв.	13496.4-93

*Исключенный из расчета результат (выпадающий результат измерений)

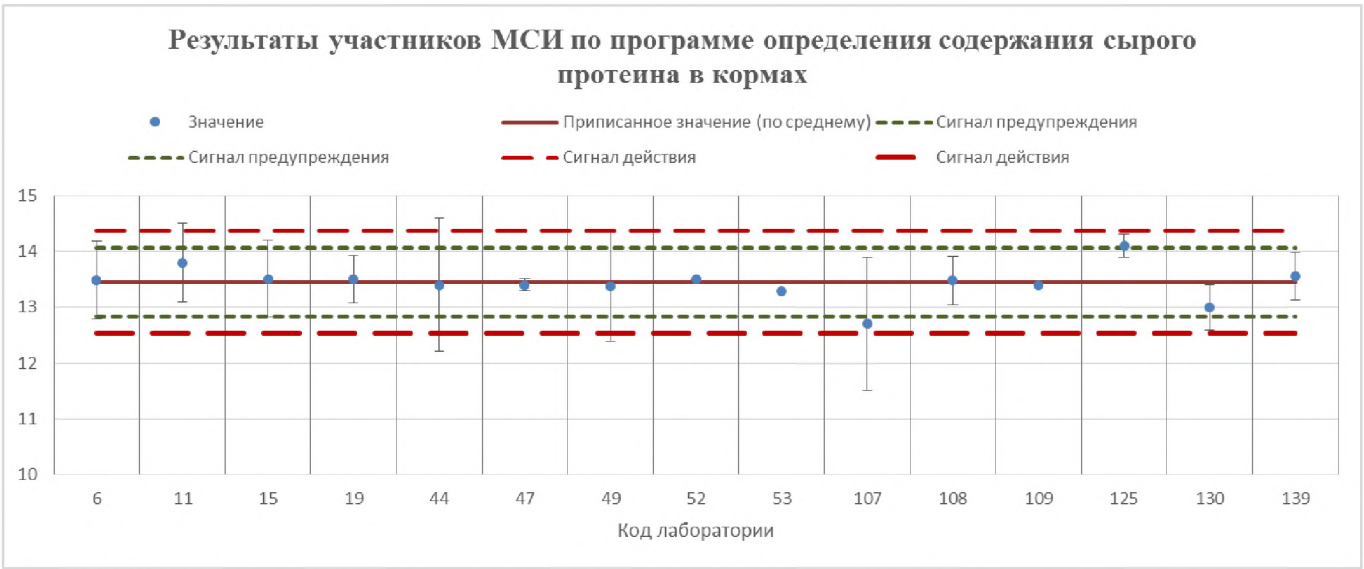

Рис.8.1*. График распределения результатов участников при определении содержания сырого протеина

*Лаборатории, результаты которых являются грубыми погрешностями в графике не отображены

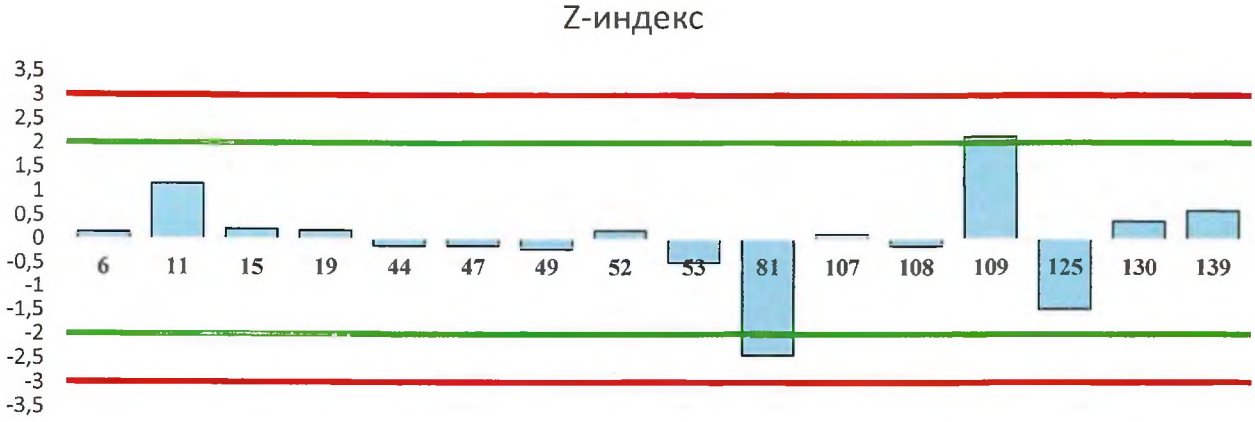

Рис.8.2*. График распределения результатов участников при определении содержания сырого протеина

*Лаборатории, результаты которых являются грубыми погрешностями в графике не отображены

Зам .начальника отдела внешнего контроля качества Парфенова Т.Ю

Начальник отдела внешнего контроля качества Дудина Л.Р.