

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
*В.А. Маловецкий*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

# Отчет по раунду «Масло моторное-1»

Шифр отчета: ММ-22-1  
№ программы: ПР-ПК-007  
№ раунда: 1

Период  
проведения ПК: 22.08.2022 – 28.10.2022

Составил:  
Координатор программы ПК

\_\_\_\_\_ *Ю.Б. Моргалюк*

Проверил:  
Начальник ООПК

\_\_\_\_\_ *Н.С. Афанасьев*

Санкт-Петербург  
2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ССЫЛКИ НА СВЯЗАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ .....	3
2. ПРОГРАММА ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ .....	4
2.1. Образцы для проверки квалификации.....	4
2.2. Аккредитация .....	5
2.3. Конфиденциальность .....	5
3. ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ .....	6
3.1. Оценка однородности образцов.....	6
3.2. Оценка стабильности образцов.....	6
3.3. Дополнительная информация .....	6
4. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ .....	6
4.1. Статистическая обработка.....	6
4.2. Графическое представление результатов .....	7
4.3. Критерии для оценивания характеристик функционирования.....	7
5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ.....	8
5.1. Сводная оценка результатов раунда .....	8
5.2. Оценка общего количества полученных результатов .....	9
5.3. Сравнение результатов участников прошлых раундов .....	10
5.4. Результаты статистической обработки данных участников .....	11

## СОКРАЩЕНИЯ

**ПК** – проверка квалификации

**ОПК** – образец для проверки квалификации

**НД** – нормативный документ

## ВВЕДЕНИЕ

Провайдер ПК:	ООО «СпектроХим»
Адрес:	190103, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Циолковского, д. 10А, 3Н, оф. 322-328
Контактный телефон:	+7 (812) 655-09-19
Интернет-сайт:	<a href="http://www.gso.ru">www.gso.ru</a>
Электронная почта:	<a href="mailto:msi@gso.ru">msi@gso.ru</a>
Координатор программы ПК:	Моргальюк Ю.Б.
Контактный телефон координатора:	+7 (812) 655-09-19 доб. 102
Электронная почта координатора:	<a href="mailto:morgalyukub@gso.ru">morgalyukub@gso.ru</a>

С 2021 года компания ООО «СпектроХим» проводит проверку квалификации лабораторий по направлению «Нефть и нефтепродукты». ООО «СпектроХим» реализует программы проверки квалификации по параллельной схеме.

В отчете представлены результаты проверки квалификации участников по раунду «Масло моторное-1». В раунде ПК приняли участие 5 лабораторий из России.

Данный Отчет доступен в электронном виде на веб-сайте компании ООО «СпектроХим» по ссылке <https://gso.ru/msi/>.

## 1. ССЫЛКИ НА СВЯЗАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ ISO/IEC 17043-2013	Оценка соответствия. Основные требования к проведению проверки квалификации
ГОСТ Р 50779.60-2017 (ИСО 13528:2015)	Статистические методы. Применение при проверке квалификации посредством межлабораторных испытаний
ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002	Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений
ТР ТС 030/2012	О требованиях к смазочным материалам, маслам и специальным жидкостям

ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Требования к аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий
РК-ПК-001	Руководство по качеству провайдера проверок квалификации
ПР-ПК-007	Программа проверки квалификации «Масло моторное»

## 2. ПРОГРАММА ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ

### 2.1. Образцы для проверки квалификации

Для проведения испытаний по раунду «Масло моторное-1» в ООО «СпектроХим» были подготовлены образцы для проверки квалификации:

- образец ПК ММ02-22-1 (массовая доля механических примесей) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11755-2021, расфасован в 2 полимерных флакона вместимостью 0,1 дм<sup>3</sup>;
- образец ПК ММ03-22-1 (массовая доля воды) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11715-2021, расфасован в 2 флакона из темного стекла вместимостью 0,1 дм<sup>3</sup>;
- образец ПК ММ04-22-1 (плотность при 20 °С) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11865-2021, расфасован во флакон из темного стекла вместимостью 1 дм<sup>3</sup>;
- образец ПК ММ05-22-1 (кинематическая вязкость при 100 °С) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11718-2021, расфасован в 2 флакона из темного стекла вместимостью 0,1 дм<sup>3</sup>;
- образец ПК ММ06-22-1 (температура вспышки в открытом тигле) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11676-2021, расфасован в 2 флакона из темного стекла вместимостью 0,1 дм<sup>3</sup>;
- образец ПК ММ07-22-1 (температура застывания) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11767-2021, расфасован во флакон из темного стекла вместимостью 0,1 дм<sup>3</sup>;
- образец ПК ММ08-22-1 (щелочное число) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11704-2021, расфасован во флакон из темного стекла вместимостью 0,1 дм<sup>3</sup>;
- образец ПК ММ10-22-1 (массовая доля серы) представляет собой стандартный образец утвержденного типа ГСО 11442-2019, расфасован во флакон из темного стекла вместимостью 0,1 дм<sup>3</sup>.

Всем участникам были предоставлены ОПК, имеющие одинаковую маркировку, объем и одинаковые условия подготовки. Даты проведения этапов раунда представлены в Табл. 1.

**Табл. 1** Этапы проведения раунда «Масло моторное – 1»

Раунд	Даты	Прием заявок до	Отгрузка ОПК участнику, с	Предоставление результатов исп. ОПК участником, до	Предоставление заключений участнику, до
Масло моторное – 1	22.08 – 28.10	05.08	22.08	14.10	28.10

Шифр образца, определяемые показатели и рекомендуемые участникам НД на методы испытания представлены в Табл. 2.

**Табл. 2** Характеристика ОПК, определяемые показатели, рекомендованные НД на метод определения образца «Масло моторное – 1»

Шифр ОПК	Определяемый показатель	Нормативный документ	Единицы измерения
ММ02-22-1	Массовая доля механических примесей	ГОСТ 6370	%
ММ03-22-1	Массовая доля воды (метод перегонки)	ГОСТ 2477, ASTM D 95, ASTM D 1744	%
ММ04-22-1	Плотность при 20 °С	ГОСТ 3900, ГОСТ Р 51069, ASTM D 1298	г/см <sup>3</sup>
ММ05-22-1	Кинематическая вязкость при 100°С	ГОСТ 33, ASTM D 445	мм <sup>2</sup> /с
ММ06-22-1	Температура вспышки в открытом тигле	ГОСТ 4333, ASTM D 92	°С
ММ07-22-1	Температура застывания	ГОСТ 20287 (метод Б), ASTM D 97	°С
ММ08-22-1	Щелочное число	ГОСТ 11362, ASTM D 974	мг КОН/г
ММ10-22-1	Массовая доля серы	ГОСТ 1437, ГОСТ 32139, ГОСТ 32403, ГОСТ Р 51859	%

## 2.2. Аккредитация

Провайдер ПК ООО «СпектроХим» аккредитован в ААЦ «Аналитика» на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17043 (Аттестат аккредитации № ААС.РТР.00556 от 25 июня 2021г.).

## 2.3. Конфиденциальность

Все данные, представленные в этом отчете, являются конфиденциальными и могут использоваться только участниками. Раскрытие информации допускается только посредством опубликования всего отчета. Использование содержания данного Отчета третьими лицами допускается только с письменного разрешения ООО «СпектроХим». Провайдер ПК ООО «СпектроХим» присваивает участникам программы проверки квалификации личный идентификационный номер, который является конфиденциальным.

Результаты испытаний относятся к коммерческой тайне организации, за исключением случаев, установленных законодательными и нормативными правовыми актами Российской Федерации.

### 3. ОБРАЗЦЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ

#### 3.1. Оценка однородности образцов

Оценка однородности образцов для проверки квалификации произведена на этапе разработки стандартных образцов утвержденного типа, используемых в раунде проверки квалификации.

#### 3.2. Оценка стабильности образцов

Оценка стабильности образцов для проверки квалификации произведена на этапе разработки стандартных образцов утвержденного типа, используемых в раунде проверки квалификации.

#### 3.3. Дополнительная информация

Участникам было рекомендовано обращаться с ОПК как с обычной пробой. После выполнения испытаний участники предоставляли результаты испытаний по форме лаборатории-участника или по форме инструкции по подготовке и применению образца для проверки квалификации на электронный адрес координатора ПК. Участники должны были предоставить точное число, результаты «выше предела обнаружения» и «ниже предела обнаружения» не принимались, т.к. их нельзя использовать при статистической обработке, в этом случае участникам было предложено направить фактически полученное значение при испытании. Результаты были предоставлены участниками в строго определенных единицах измерений.

### 4. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ КВАЛИФИКАЦИИ

5 участников предоставили результаты до 14.10.2022 г. Количество предоставленных результатов по показателям отражено в Табл. 3. Результаты, направленные участниками, содержатся и оценены в п. 5.4 настоящего отчета. Лаборатории-участники указаны под своими индивидуальными номерами.

Табл. 3 Количество предоставленных участниками результатов проверки квалификации

Шифр ОПК	Определяемый показатель	Количество заявившихся участников на определение показателя	Количество предоставленных результатов
ММ02-22-1	Массовая доля механических примесей	4	4
ММ03-22-1	Массовая доля воды (метод перегонки)	3	3
ММ04-22-1	Плотность при 20 °С	4	4
ММ05-22-1	Кинематическая вязкость при 100°С	4	4
ММ06-22-1	Температура вспышки в открытом тигле	3	3
ММ07-22-1	Температура застывания	3	3
ММ08-22-1	Щелочное число	4	4
ММ10-22-1	Массовая доля серы	3	3

#### 4.1. Статистическая обработка

При направлении участнику стандартного образца с известной концентрацией в соответствии с ГОСТ Р 50779.60-2017 (ИСО 13528:2015) за приписанное значение образца применяется аттестованное значение. В раунде «Масло моторное-1» данный способ оценки применялся по всем показателям.

В случае использования для испытаний образца одной методики всеми лабораториями-участниками стандартное отклонение рассчитывается (если это возможно) на основе воспроизводимости методики.

## 4.2. Графическое представление результатов

В отчете результаты представлены следующими графиком:

- График распределения результатов между участниками;

## 4.3. Критерии для оценивания характеристик функционирования

Для оценки квалификации лабораторий ООО «СпектроХим» рассчитывает:

- z-индекс

$$z_i = \frac{(x_i - x_{pt})}{\sigma_{pt}}, \text{ где} \quad (2)$$

$x_i$  – результат одной лаборатории;

$x_{pt}$  – приписанное значение;

$\sigma_{pt}$  – стандартное отклонение для оценки квалификации по результатам участников или стандартное отклонение для оценки квалификации на основе прецизионности используемого метода.

- $z'$ -индекс

$$z'_i = \frac{(x_i - x_{pt})}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + u_A^2(x_{pt})}}, \text{ где} \quad (3)$$

$x_i$  – результат одной лаборатории;

$x_{pt}$  – приписанное значение;

$\sigma_{pt}$  – стандартное отклонение для оценки квалификации по результатам участников или стандартное отклонение для оценки квалификации на основе прецизионности используемого метода.

$u_A(x_{pt})$  – стандартная неопределенность приписанного значения.

При отсутствии данных расчет неопределенности приписанного значения производится по формуле (расчет неопределенности по типу A):

$$u_A(x_{pt}) = \sqrt{\frac{\sum (x_i - x_{pt})^2}{n(n-1)}}, \text{ где} \quad (4)$$

$x_i$  – результат одной лаборатории;

$x_{pt}$  – приписанное значение;

$n$  – количество результатов участников.

- $z'$ -индекс

$$z'_i = \frac{(x_i - x_{pt})}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + S_s^2}}, \text{ где} \quad (5)$$

$X_i$  – результат одной лаборатории;

$X_{pt}$  – приписанное значение;

$\sigma_{pt}$  – стандартное отклонение для оценки квалификации по результатам участников или стандартное отклонение для оценки квалификации на основе прецизионности используемого метода.

$S_s$  – оценка стандартного отклонения изменчивости между образцами.

Индексы имеют следующую интерпретацию:

$|z(z')| \leq 2,000$  – результат удовлетворительный и не требующий выполнения действий;

$2,000 < |z(z')| < 3,000$  – сомнительный результат, требующий предупреждающих действий;

$|z(z')| \geq 3,000$  – неудовлетворительный результат, требующий выполнения корректирующих действий.

## 5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

В этом разделе приведены данные, предоставленные после проведения испытаний участниками, а также результаты статистической обработки полученных значений.

### 5.1. Сводная оценка результатов раунда

Представлена сводная таблица результатов раунда, характеризующая возможные отклонения в ходе проведения процедуры проверки квалификации по определенным показателям (Табл. 4).

При обработке поступивших результатов проведена оценка использованных методик выполнения измерений, необходимая для объяснения наблюдаемых различий (в случае необходимости).

Табл. 4 Сводная оценка результатов раунда «Масло моторное-1»

Определяемый показатель	Оценка результатов
<b>Массовая доля механических примесей</b>	Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе прецизионности используемого метода.
<b>Массовая доля воды (метод перегонки)</b>	Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе прецизионности используемого метода.
<b>Плотность при 20 °С</b>	Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе прецизионности используемого метода.
<b>Кинематическая вязкость при 100°С</b>	Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе прецизионности используемого метода. При расчете z'-индекса учтена стандартная неопределенность приписанного значения.
<b>Температура вспышки в открытом тигле</b>	Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе прецизионности используемого метода. При расчете z'-индекса учтена стандартная неопределенность приписанного значения.
<b>Температура застывания</b>	Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе прецизионности используемого метода. При расчете z'-индекса учтена стандартная неопределенность приписанного значения.
<b>Щелочное число</b>	Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе прецизионности используемого метода.



**Массовая доля серы**

*Проблем с определением данного показателя участниками не выявлено. Статистическая обработка – расчет с использованием аттестованного значения стандартного образца и стандартного отклонения для проверки квалификации на основе результатов участников, так как испытания проведены по различным методикам.*

Итоги статистической обработки результатов участников, получивших, соответственно удовлетворительные, сомнительные и неудовлетворительные оценки в ходе проверки квалификации представлены в п. 5.4 отчета.

Участникам, получившим сомнительные и неудовлетворительные результаты, рекомендуется выяснить причины и, при необходимости, осуществить корректирующие действия.

К наиболее вероятным причинам сомнительных и(или) неудовлетворительных результатов можно отнести:

- несоблюдение условий хранения образцов для проверки квалификации;
- нарушение условий транспортировки;
- отклонение от инструкций к ОПК;
- проведение испытаний образца через некоторое время после вскрытия его упаковки, а не сразу;
- нарушение процедуры проведения измерений и ошибочность обработки и(или) представления полученных результатов;
- недостаточно точное соблюдение всех процедур, предусмотренных методиками испытаний, а также недостаточную эффективность внутрилабораторного контроля качества результатов испытаний.

**5.2. Оценка общего количества полученных результатов**

Оценка общего количества полученных результатов представлена в Табл. 5.

На основании предоставленных результатов проведено сравнение между воспроизводимостью, заявленной методикой испытаний (где возможно), и воспроизводимостью, найденной для группы участвующих лабораторий. Количество результатов испытаний, приписанное значение, неопределенность приписанного значения, рассчитанная воспроизводимость ( $2,77 \times$ станд. отклон.) и воспроизводимость ( $R_{lit}$ ) метода испытаний, представлены в Табл. 5 и в п. 5.4 настоящего отчета.

**Табл. 5** Общие данные участников по показателям

Определяемый показатель	Единицы измерения	Количество участников	Приписанное значение	Стандартная неопределенность приписанного значения	Стандартное отклонение	2,77×станд. отклон.	$R_{lit}$
Массовая доля механических примесей	%	4	0,195	0,00098	0,00722	0,02	0,02
Массовая доля воды	%	3	0,80	0,008	0,0722	0,2	0,2
Плотность при 20 °С	г/см <sup>3</sup>	4	0,8738	0,00005	0,00043	0,0012	0,0012
Кинематическая вязкость при 100°С	мм <sup>2</sup> /с	4	11,38	0,025	0,0312	0,086 (0,76%)	0,76%

<b>Температура вспышки в открытом тигле</b>	°C	3	242	4	6,50	18	18
<b>Температура застывания</b>	°C	3	-25,3	1,0	2,9	8	8
<b>Щелочное число</b>	мг КОН/г	4	10	0,075	0,361	1,0	1,0
<b>Массовая доля серы</b>	%	3	0,20	0,002	0,0083	0,023	-

### 5.3. Сравнение результатов участников прошлых раундов

Представлена сводная таблица результатов прошедших раундов, характеризующая общее количество результатов и отклонений в ходе проведения процедуры проверки квалификации по объекту «Масло моторное» (Табл. 6).

**Табл. 6** Сравнительные данные по проведенным раундам

Раунд	Период проведения раунда	Количество участников	Количество результатов	Количество выбросов	% выбросов от общего количества результатов
1	23.04.2021 – 16.07.2021	10	72	4	5,6
2	22.08.2022 – 28.10.2022	5	28	0	0

## 5.4. Результаты статистической обработки данных участников

### 1. Показатель «Массовая доля механических примесей»

Табл. 7 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Массовая доля механических примесей».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, %	Тест Диксона (выброс +/-)	Z-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 6370	0,160	-	-4,848	неудовлетворительно
35	ГОСТ 6370	0,198	-	0,416	удовлетворительно
94	ГОСТ 6370-83	0,255	-	8,310	неудовлетворительно
138	ГОСТ 6370-83	0,185	-	-1,385	удовлетворительно

Нормальное распределение **Оценка не проводилась**

Количество результатов **4**

Аттестованное значение **0,195**

Стандартное отклонение (ГОСТ 6370-83) **0,00722**

Относительная стандартная неопределенность **0,00098**

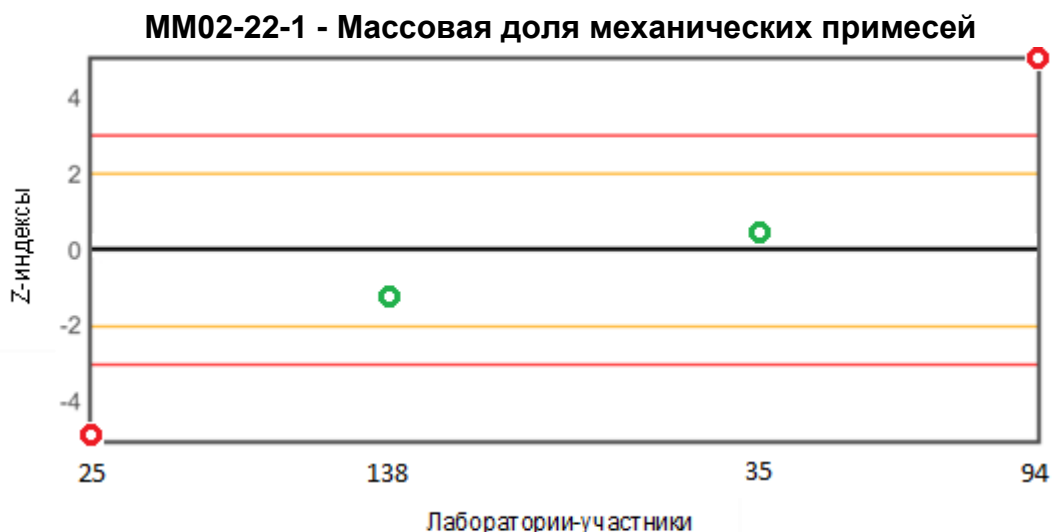


Рис. 1 Распределение z-индексов для показателя «Массовая доля механических примесей»

2. Показатель «Массовая доля воды»

Табл. 8 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Массовая доля воды».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, %	Тест Диксона (выброс +/-)	Z-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 2477	0,70	-	-1,385	удовлетворительно
35	ГОСТ 2477	0,65	-	-2,078	сомнительно
94	ГОСТ 2477	0,8	-	0,000	удовлетворительно
Нормальное распределение		<b>Оценка не проводилась</b>			
Количество результатов		<b>3</b>			
Аттестованное значение		<b>0,80</b>			
Стандартное отклонение (ГОСТ 2477-2014)		<b>0,0722</b>			
Относительная стандартная неопределенность		<b>0,008</b>			

ММ03-22-1 - Массовая доля воды



Рис. 2 Распределение z-индексов для показателя «Массовая доля воды»

### 3. Показатель «Плотность при 20 °С»

Табл. 9 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Плотность при 20 °С».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, г/см <sup>3</sup>	Тест Диксона (выброс +/-)	Z-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 3900-85	0,8748	-	2,309	сомнительно
35	ГОСТ 3900	0,8735	-	-0,693	удовлетворительно
53	ГОСТ 3900-85	0,8728	-	-2,309	сомнительно
94	ГОСТ 3900-85	0,8733	-	-1,155	удовлетворительно

Нормальное распределение  
Количество результатов **4**  
Аттестованное значение **0,8738**  
Стандартное отклонение (ГОСТ 3900-85) **0,00043**  
Абсолютная стандартная неопределенность **0,00005**

**Оценка не проводилась**

ММ04-22-1 - Плотность при 20 °С

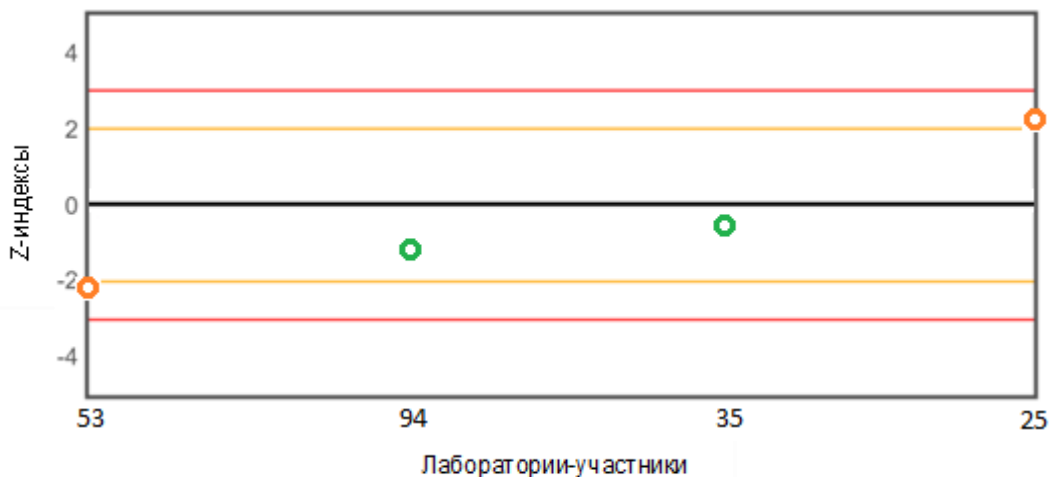


Рис. 3 Распределение z-индексов для показателя «Плотность при 20 °С»

4. Показатель «Кинематическая вязкость при 100 °С»

Табл. 10 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Кинематическая вязкость при 100 °С».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, мм <sup>2</sup> /с	Тест Диксона (выброс +/-)	Z'-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 33	11,391	-	0,275	удовлетворительно
35	ГОСТ 33	11,381	-	0,025	удовлетворительно
53	ГОСТ 33-2016	11,228	-	-3,802	неудовлетворительно
94	ГОСТ 33-2016	11,79	-	10,255	неудовлетворительно

Нормальное распределение  
Количество результатов **4**  
Аттестованное значение **11,38**  
Стандартное отклонение (ГОСТ 33-2016) **0,0312**  
Относительная стандартная неопределенность **0,025**  
**Оценка не проводилась**



Рис. 4 Распределение z'-индексов для показателя «Кинематическая вязкость при 100 °С»

5. Показатель «Температура вспышки в открытом тигле»

Табл. 11 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Температура вспышки в открытом тигле».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, °С	Тест Диксона (выброс +/-)	Z'-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 4333	239	-	-0,393	удовлетворительно
35	ГОСТ 4333	230	-	-1,573	удовлетворительно
94	ГОСТ 4333-2021	238	-	-0,524	удовлетворительно
Нормальное распределение		<b>Оценка не проводилась</b>			
Количество результатов		<b>3</b>			
Аттестованное значение		<b>242</b>			
Стандартное отклонение (ГОСТ 4333-2021)		<b>6,50</b>			
Абсолютная стандартная неопределенность		<b>4</b>			

ММ06-22-1 - Температура вспышки в открытом тигле



Рис. 6 Распределение z'-индексов для показателя «Температура вспышки в открытом тигле»

6. Показатель «Температура застывания»

Табл. 12 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Температура застывания».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, °С	Тест Диксона (выброс +/-)	Z'-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 20287 (метод Б)	-31	-	-1,865	удовлетворительно
35	ГОСТ 20287	-25	-	0,098	удовлетворительно
94	ГОСТ 20287 (метод Б)	-26	-	-0,229	удовлетворительно
Нормальное распределение		Оценка не проводилась			
Количество результатов		3			
Аттестованное значение		-25,3			
Стандартное отклонение (ГОСТ 20287-91)		2,88			
Абсолютная стандартная неопределенность		1,0			

ММ07-22-1 - Температура застывания



Рис. 6 Распределение z'-индексов для показателя «Температура застывания»



## 7. Показатель «Щелочное число»

Табл. 13 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Щелочное число».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, мг КОН/г	Тест Диксона (выброс +/-)	Z-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 11362	9,325	-	-1,870	удовлетворительно
35	ГОСТ 11362	9,81	-	-0,526	удовлетворительно
53	ГОСТ 11362-96	9,89	-	-0,305	удовлетворительно
94	ГОСТ 11362-96	9,82	-	-0,499	удовлетворительно

Нормальное распределение  
Количество результатов **4**  
Аттестованное значение **10**  
Стандартное отклонение (ГОСТ 11362-96) **0,361**  
Относительная стандартная неопределенность **0,075**  
**Оценка не проводилась**

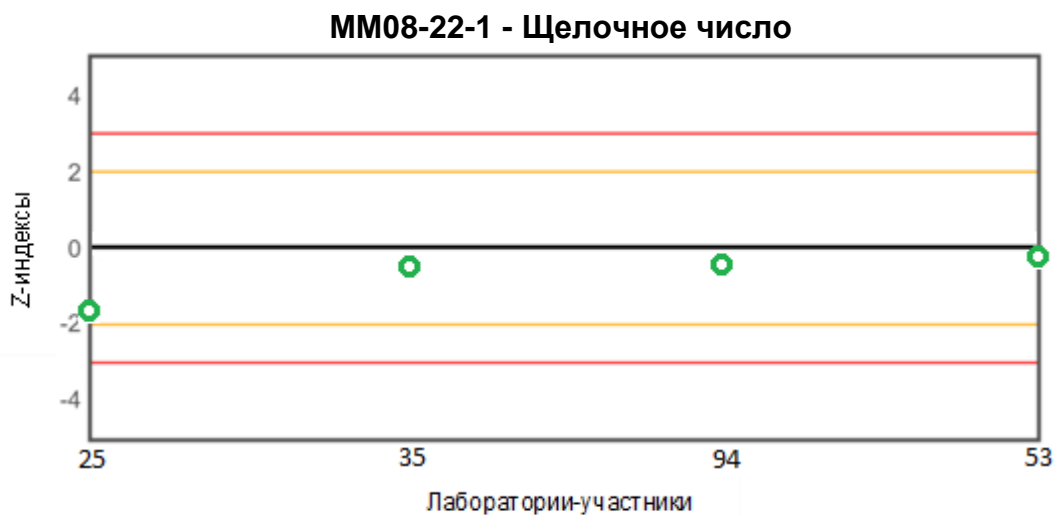


Рис. 7 Распределение z-индексов для показателя «Щелочное число»

## 8. Показатель «Массовая доля серы»

Табл. 14 Сводная таблица результатов ПК участников по показателю «Массовая доля серы».

Шифр лаборатории	Нормативный документ	Результат, %	Тест Диксона (выброс +/-)	Z-индекс	Интерпретация индекса
25	ГОСТ 32139	0,213	-	1,561	удовлетворительно
53	ГОСТ 32139-2019	0,1970	-	-0,360	удовлетворительно
94	ГОСТ 1437-75	0,209	-	1,081	удовлетворительно
Нормальное распределение		<b>Оценка не проводилась</b>			
Количество результатов		<b>3</b>			
Аттестованное значение		<b>0,20</b>			
Стандартное отклонение		<b>0,0083</b>			
Относительная стандартная неопределенность		<b>0,002</b>			

ММ10-22-1 - Массовая доля серы



Рис. 8 Распределение z-индексов для показателя «Массовая доля серы»