

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о. директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
А.Н. Пронин
« 26 » декабря 2019 г.

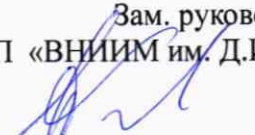
Государственная система обеспечения единства измерений


Анализаторы октанового (цетанового) числа

модели ZX-101C, ZX-101XL, ZX-440XL

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-242-1073-2010
(с изменением №1)

Зам. руководителя отдела
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

А.В.Колобова

Старший научный сотрудник
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

А.Б. Копыльцова

Санкт-Петербург
2019

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы октанового/цетанового числа, модели ZX-101C, ZX-101XL, ZX-440XL и устанавливает методы и средства их первичной поверки при ввозе в страну, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Настоящая методика поверки распространяется на все анализаторы, в том числе произведенные ранее.

Интервал между поверками- 1 год.

(Измененная редакция, изм. № 1)

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

Таблица 1

Наименование операций	Номер пункта методики	Обязательность проведения	
		первичной	периодической
Внешний осмотр, проверка комплектности.	6.1	Да	Да
Подготовка к поверке.	6.2	Да	Да
Опробование	6.3	Да	Да
Идентификация ПО	6.4	Да	Да
Определение метрологических характеристик.	6.5	Да	Да

Методикой поверки не предусмотрена возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений, для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

(Измененная редакция, изм. № 1)

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Основные средства поверки:

- моторный метод: стандартный образец детонационной стойкости (октанового числа) бензинов ИНТЕГРСО ОЧ-1(М) ГСО 10673-2015, стандартный образец октанового числа нефтепродуктов ОЧ-ПА ГСО 10218-2013, стандартный образец состава и свойств бензина автомобильного ГСО 9495-2009;

- исследовательский метод: стандартный образец детонационной стойкости (октанового числа) бензинов ИНТЕГРСО ОЧ-2(И) ГСО 10674-2015, стандартный образец детонационной стойкости (октанового числа) бензинов ИНТЕГРСО ОЧ-3(И) ГСО 10675-2015, стандартный образец детонационной стойкости (октанового числа) бензинов ИНТЕГРСО ОЧ-4(И) ГСО 10676-2015, стандартный образец октанового числа нефтепродуктов ОЧ-ПА ГСО 10218-2013, стандартный образец состава и свойств бензина автомобильного ГСО 9495-2009;

- цетановое число: стандартный образец цетанового числа дизельного топлива ЦЧ-ПА ГСО 10398-2014, стандартный образец состава и свойств топлива дизельного ГСО 9493-2009.

Допускается применять средства поверки, не приведенные в перечне, но обеспечивающие определение метрологических характеристик анализаторов с требуемой точностью.

(Измененная редакция, изм. № 1)

При прекращении действия нормативно-технических документов, использованных в тексте методики, они автоматически прекращают свое действие в данной методике. При введении в действие новых нормативно-технических документов, взамен отмененных, они автоматически вводятся в действие в данной методике.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности должны соответствовать рекомендациям, изложенным в Руководстве по эксплуатации на анализаторы.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от 15 до 25
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80

(Измененная редакция, изм. № 1)

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки анализатор следует прогреть в не менее 15 минут.

4.2. Установка и подготовка анализатора к работе осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- отсутствие механических повреждений;
- соответствие прибора комплектности, приведенной в Руководстве по эксплуатации.

6.2. Подготовка к поверке.

При подготовке к поверке необходимо:

- убедиться, что кювета анализатора очищена от остатков предыдущих проб и сухая;
- включить питание прибора;
- осуществить прогрев прибора (15 минут);
- подготовить средства поверки.

6.3. Опробование.

Опробование проводится в автоматическом режиме. На дисплее высветится номер версии, а затем начнется 15-секундный обратный отсчет. После этого на дисплее высвечивается “**Zero Adjust**” (“Настройка нуля”). Анализатор считается прошедшим опробование, если после включения питания анализатор проходит все внутренние тесты и на дисплее появляется окно с главным меню программы управления. После включения, подготовки прогрева и тестирования прибор автоматически переходит в режим ожидания.

6.4. Идентификация ПО.

При проведении поверки СИ выполняют операцию «Подтверждение соответствия программного обеспечения». Операция «Подтверждение соответствия программного обеспечения» заключается в определении номера версии (идентификационного номера) программного обеспечения. Версия ПО выводится на экран при включении анализатора. Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если версия ПО соответствует указанной в таблице 2.

Таблица 2

Наименование модели	Номер версии ПО
Модели ZX-101C, ZX-101XL	Не ниже 6.0
Модель ZX-440XL	Не иже 2.0

(Измененная редакция, изм. № 1)

6.5. Определение метрологических характеристик.

6.5.1. Определение погрешности анализатора проводится с помощью ГСО, указанных в таблице 2.¹

Таблица 2

№ п/п	№ стандартного образца	Аттестованная характеристика	Интервал значений октанового (цетанового) числа	Границы абсолютной погрешности ($\pm\Delta$), (P=0,95)
1	9495-2009	Октановое число по исследовательскому методу	от 70 до 99	$\pm 0,3$
2	9495-2009	Октановое число по моторному методу	от 72 до 90	$\pm 0,5$
3	9493-2009	Цетановое число	от 15 до 65	± 1
4	10673-2015	Октановое число по моторному методу	от 74 до 86	$\pm 0,3$
5	10674-2015	Октановое число по исследовательскому методу	от 91 до 93	$\pm 0,3$
6	10675-2015	Октановое число по исследовательскому методу	от 94 до 96	$\pm 0,3$
7	10676-2015	Октановое число по исследовательскому методу	от 96 до 100	$\pm 0,3$
8	10218-2013	Октановое число по исследовательскому методу	от 76 до 100	$\pm 0,4$
9	10218-2013	Октановое число моторному методу	от 74 до 98	$\pm 0,4$
10	10398-2014	Цетановое число	от 45 до 65	$\pm 0,4$

(Измененная редакция, изм. № 1)

6.5.2. Порядок проведения поверки.

6.5.2.1. Выбирают программу измерения (октановое число по моторному или исследовательскому методам; цетановое число – модель ZX-440XL).

6.5.2.2. Нажимают клавишу Zero Adjust (“Настройка нуля”). На дисплее высветится надпись “Put in sample” (“Вставьте пробу”). Снимают светозащитный колпак с камеры для размещения

¹ Допускается применение следующих средств поверки:

- бензины, отвечающие требованиям технических условий по ГОСТ Р 51105-97 или ГОСТ Р 51866-2002, предварительно испытанные по показателю «Октановое число по моторному методу» по ГОСТ 511-2015 и «Октановое число по исследовательскому методу» по ГОСТ 8226-2015;
- дизельное топливо, отвечающее требованиям технических условий по ГОСТ 305-2013, предварительно испытанное по показателю «Цетановое число» по ГОСТ 3122-67

(Измененная редакция, изм. № 1)

пробы. Помещают стаканчик с пробой бензина в камеру для пробы, при этом тщательно совместите настроечную линию на стаканчике с левой настроечной штриховой линией на корпусе прибора. Осторожно закрывают стаканчик светозащитным колпаком. Этот колпак должен всегда использоваться при любых измерениях, иначе результаты будут неверными. Нажимают **ENTER** (“Ввод”) и на дисплее высветится **“Remove & Replace”** (“Вынуть и переместить”). Вставить стаканчик с ГСО и повернуть, совмещая штриховую настроечную линию на стаканчике с правой настроечной штриховой линией на корпусе прибора. Осторожно помещают светозащитный колпак обратно поверх стаканчика. Этот колпак должен **всегда** использоваться при любых измерениях, иначе результаты будут не верными.

6.5.2.3. Проводят измерение на образце и считывают результаты измерения октанового или цетанового числа.

6.5.2.4. Проводят по два измерения для каждого ГСО по п. 6.4.2.1 -6.4.2.3. и вычисляют абсолютную погрешность анализатора для каждого измерения по формуле:

$$\Delta_i = |C_{насп} - C_i| \quad (2)$$

где: \tilde{N}_i - i-ый результат измерения октанового/цетанового числа.

$C_{насп}$ – аттестованное значение октанового/цетанового числа, указанное в паспорте на стандартный образец.

6.5.2.5. Анализатор считается выдержавшим поверку, если Δ не превышает значений, указанных в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение показателя
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении:	
- октанового числа	±2
- цетанового числа	±2

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. При проведении поверки анализатора составляется протокол по форме Приложения 1 (рекомендуемое).

7.2. Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается пригодным к применению. Положительные результаты оформляются свидетельством о его поверке установленной формы.

7.3. На анализатор, признанный негодным к эксплуатации, выписывается извещение о непригодности с указанием причин.

7.4. Знак поверки наносится на свидетельство.

(Измененная редакция, изм. № 1)

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование:

Зав. номер _____

Тип _____

Дата выпуска _____

Представлен _____

Поверка проводится согласно документу МП 242-1073-2010 «Анализаторы октанового/цетанового числа модели ZX-101С, ZX-101XL, ZX-440XL. Методика поверки» с изменением №1, утвержденному ФГУП ВНИИМ им.Д.И.Менделеева 26.12.2019 г.

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С
- атмосферное давление, кПа
- относительная влажность, %

Средства поверки:

Результаты идентификации ПО _____

Результат определения абсолютной погрешности анализатора

Таблица 1

№ п/п	Номер и наименование ГСО	Аттестованное значение ГСО	Норматив абсолютной погрешности	Результат единичного измерения		Абсолютная погрешность	
				№1	№2	№1	№2
1			при измерении: - октанового числа ±2 - цетанового числа ±2				

Заключение _____

Подпись поверителя

Дата _____