

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. Циронин

1 июля 2018 г.


Государственная система обеспечения единства измерений

Анализаторы фракционного состава нефтепродуктов промышленные Distillation
Analyser

МП-242-2223-2018


Зам. руководителя отдела
А.В. Колобова


Вед. научный сотрудник
Б.П. Тарасов


Ст. научный сотрудник
А.Б. Копыльцова

Санкт-Петербург
2018

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы фракционного состава нефтепродуктов промышленные Distillation Analyser (далее «анализаторы») и устанавливает методы и средства их первичной поверки при вводе в эксплуатацию и после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, перечисленные в Таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операций	Номер пункта методики	Обязательность проведения	
			первичная	в процессе эксплуатации
1.	Подготовка к поверке	5	Да	Да
2.	Внешний осмотр, проверка комплектности	6.1	Да	Да
3.	Опробование	6.2	Да	Да
4.	Подтверждение соответствия программного обеспечения	6.3	Да	Да
5.	Определение метрологических характеристик	7.4	Да	Да
5.1	Определение абсолютной погрешности при измерении температуры кипения, соответствующей заданному объему дистиллята	7.4.1	Да	Да
5.2	Определение абсолютной погрешности при измерении объема дистиллята	7.4.2	Да	Нет

Периодическая поверка анализатора проводится в рабочем диапазоне измерений, приведенном в технической документации на анализатор, с обязательным указанием в свидетельстве о поверке информации об объеме проведенной поверки.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

- 2.1. ГСО 9495-2009 - стандартный образец состава и свойств бензина автомобильного (СТ-Б);
- 2.2. ГСО 9493-2009 - стандартный образец состава и свойств дизельного топлива (СТ-ДТ);
- 2.3. Мерный цилиндр вместимостью 25 см³ 1 класса точности по ГОСТ 1770-74;
- 2.4. Спирт изопропиловый по ГОСТ 9805-84;
- 2.5. Средства измерений параметров окружающей среды.
- 2.6. Допускается применение других средств поверки с характеристиками не хуже указанных, допущенных к применению в установленном порядке.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности изложены в Руководстве по эксплуатации (РЭ) на анализаторы. При проведении поверки соблюдают требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.4.021, а при работе с электроустановками – по ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.2.007.0.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 10 до 40
- относительная влажность воздуха, % не более 70
- атмосферное давление, кПа от 84 до 104,7

5. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

5.1. К проведению измерений по поверке допускаются лица:

- имеющие опыт работы с электронными средствами измерений;
- изучившие техническое описание поверяемого прибора и методику поверки конкретного типа прибора.

6. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1. Перед проведением поверки отключить анализатор от анализируемого потока; отсоединить линии подачи пробы. Подсоединить емкость для пробы (емкостью 1 дм³ из комплекта анализатора) как показано на рис.1.

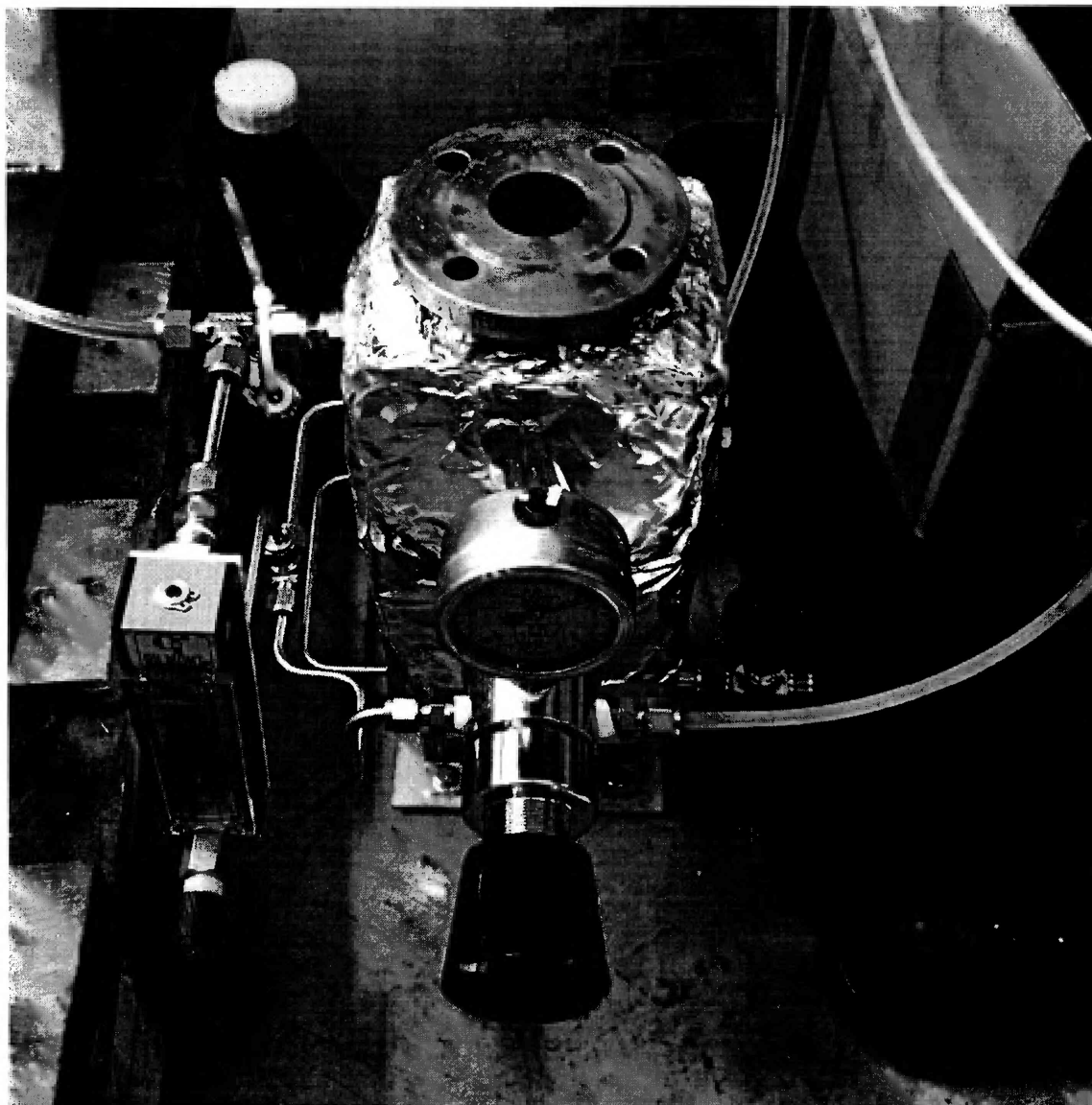


Рисунок 1. Емкость для пробы.

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр, проверка комплектности.

При проведении внешнего осмотра проверяют:

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

7.2. Опробование.

Опробование проводится в автоматическом режиме. 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.

7.3. Подтверждение соответствия программного обеспечения проводится проверкой номера его версии. Номер версии ПО отображается на экране анализатора как показано на рисунке 2. Результат проверки соответствия программного обеспечения считают положительным, если номер версии не ниже 1.13.



Рисунок 2. Номер версии ПО.

7.4. Определение метрологических характеристик.

7.4.1. Определение абсолютной погрешности при измерении температуры кипения, соответствующей заданному объему дистиллята проводят по ГСО 9495-2009 и ГСО 9493-2009. При периодической поверке допускается использовать только один СО (бензин или дизельное топливо), состав которого соответствует составу анализируемого нефтепродукта или рабочему диапазону температур дистилляции в случае поверки анализатора, настроенного на контроль фракционного состава в одной точке (например, 50 % отгона).

7.4.1.1. СО вводят в анализатор либо заполняя емкость для пробы (емкостью 1 дм³ из комплекта анализатора) как показано на рис.1, либо вводят шприцом из комплекта анализатора (см. рисунок 3) непосредственно в дистилляционную колбу (см. рис.4).

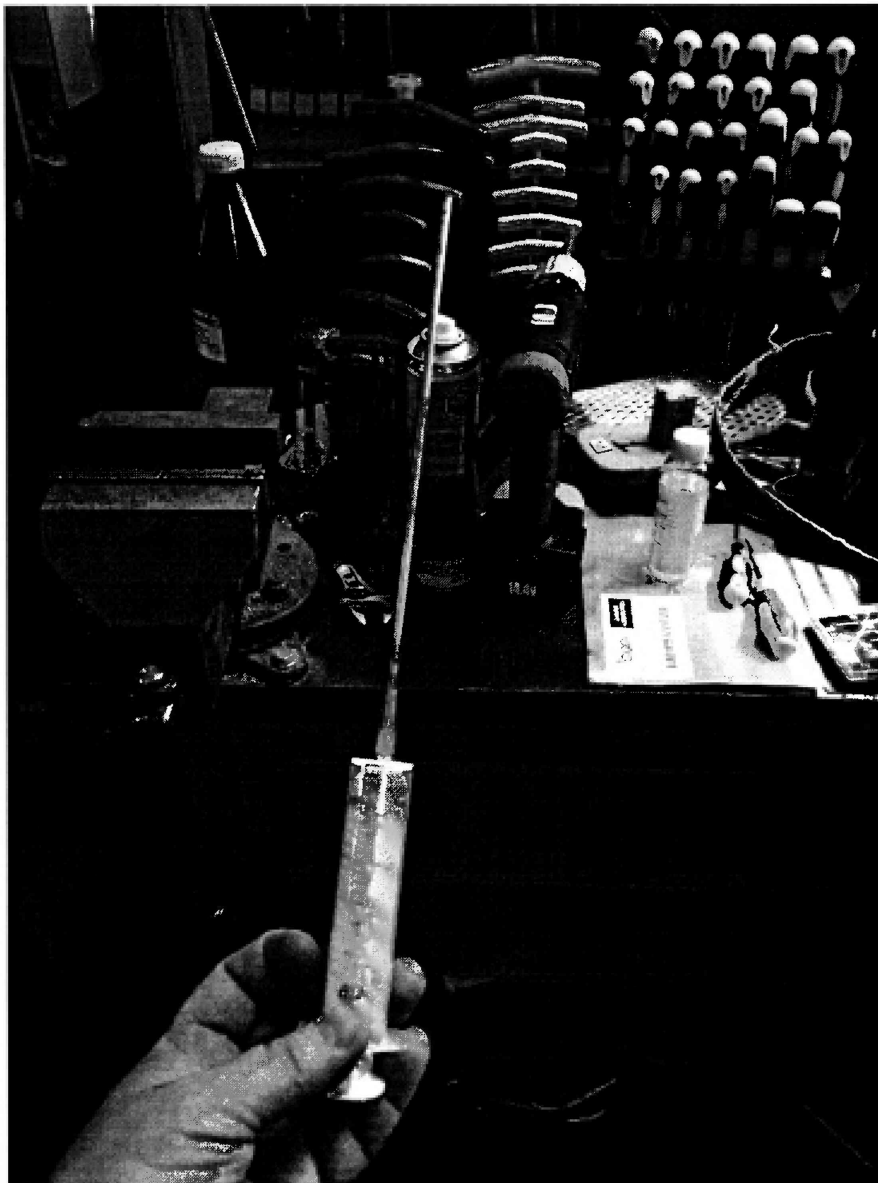


Рисунок 3. Шприц для ввода пробы в дистилляционную колбу.

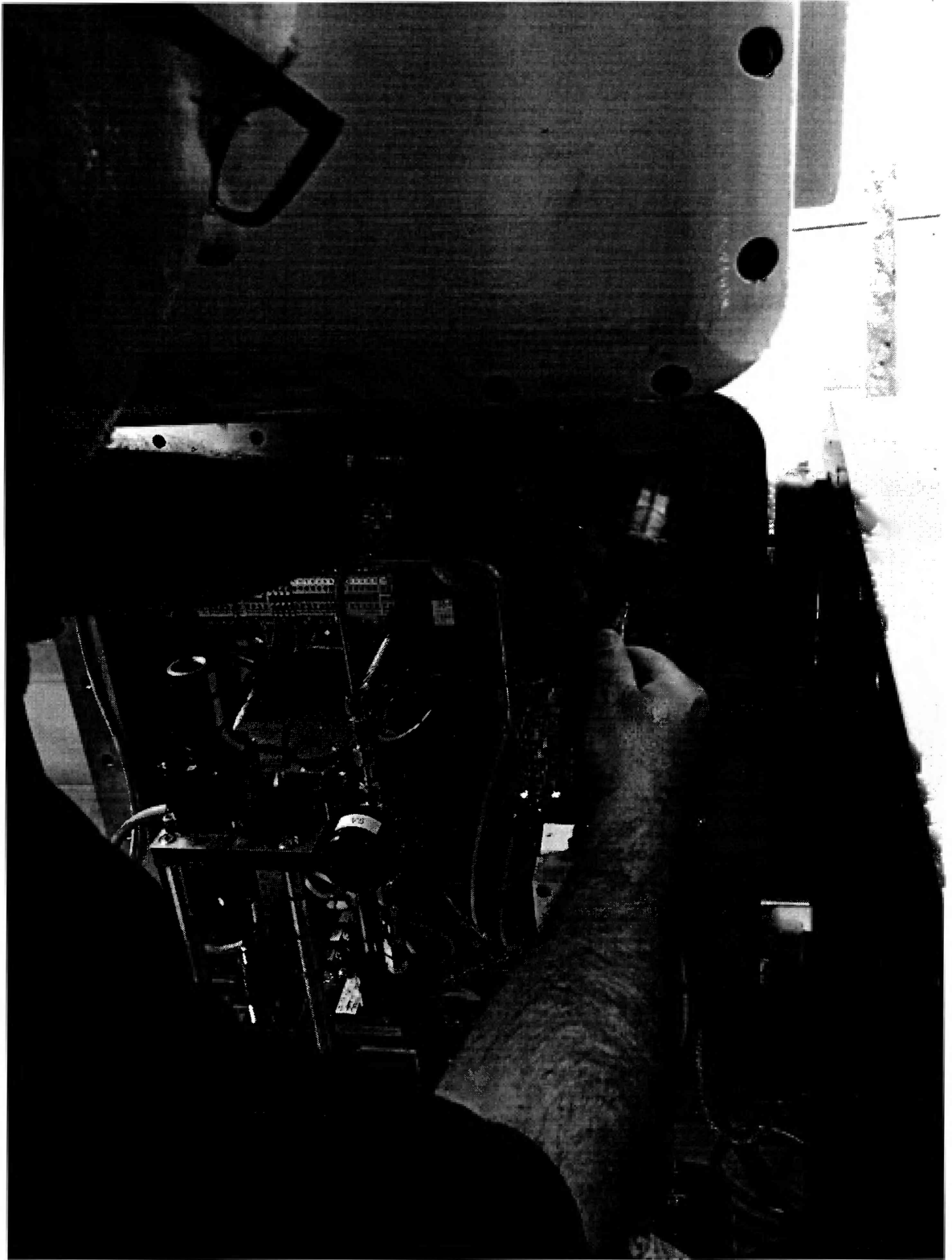


Рисунок 4. Ввод пробы шприцом непосредственно в дистилляционную колбу.

7.4.1.2. Проводят по два испытания СО в соответствии с РЭ анализатора. Фиксируют температуру кипения, соответствующую заданному объему дистиллята (% отгона), для всех точек перегонки как T_i . Между измерениями одинаковых СО промывку не производят.

7.4.1.3. Абсолютную погрешность анализатора ($^{\circ}\text{C}$) при определении температуры кипения, соответствующей заданному объему дистиллята, вычисляют по формуле (1) для каждого измерения.

$$\Delta = T_i - T_{\text{атт}} \quad (1)$$

где:

T_i - результат измерений температуры, соответствующей заданному объему дистиллята, $^{\circ}\text{C}$;

$T_{\text{атт}}$ - аттестованное значение температуры, соответствующей заданному объему дистиллята, указанное в паспорте на СО, $^{\circ}\text{C}$.

7.4.4. Результаты определения абсолютной погрешности при измерении температуры считают положительным, если абсолютная погрешность измерения температуры кипения, соответствующей заданному объему дистиллята, не превышает $\pm 6^{\circ}\text{C}$.

7.4.2. Определение абсолютной погрешности измерения объема дистиллята проводят с помощью мерного цилиндра вместимостью 25 см^3 и спирта изопропилового.

7.4.2.1. Заполняют дистилляционную колбу изопропиловым спиртом, открывают кран колбы и сливают содержимое в мерный цилиндр.

7.4.2.2. Фиксируют результат измерения объема мерным цилиндром как V и фиксируют значение объема отбираемого продукта на дисплее анализатора.

7.4.2.3. Абсолютную погрешность анализатора (см^3) при измерении объема дистиллята, вычисляют по формуле (2).

$$\Delta = V - V_{\text{атт}} \quad (2)$$

где:

V - показания анализатора, см^3 ;

$V_{\text{атт}}$ - результат измерения мерным цилиндром, см^3 .

7.2.4.4. Анализатор считается выдержавшим испытания, если абсолютная погрешность измерения объема дистиллята не превышает $\pm 1\text{ см}^3$.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. При проведении поверки анализатора составляется протокол по форме Приложения 1 (рекомендуемое) или оформляется протокол поверки (запись в журнале поверки) в произвольной форме.

8.2. Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается годным. Положительные результаты оформляются свидетельством о его поверке установленной формы в соответствии с приказом 1815 от 2 июля 2015 г. Министерства промышленности торговли РФ.

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

8.4. Знак поверки наносится на свидетельство.

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Наименование: Анализатор фракционного состава нефтепродуктов промышленные Distillation Analyser

Зав. номер _____

Дата выпуска _____

Диапазон измерений _____

Представлен _____

Поверка проводится по документу МП 242-2223-2018 «ГСИ. Анализаторы фракционного состава нефтепродуктов промышленные Distillation Analyser. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 11 июля 2018 г

Условия поверки:

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

Результаты подтверждения соответствия ПО. Версия ПО

Результат определения абсолютной погрешности анализатора при определении температуры кипения, соответствующей заданному объему дистиллята

Аттестуемая характеристика	Результаты измерений, °С		Абсолютная погрешность, °С	
	№1	№2	Полученная в результате поверки	Пределы допускаемых значений
Температура начала кипения, °С				± 6
Температура XX% отгона, °С				
Температура конца кипения, °С				

Результат определения абсолютной погрешности анализатора при измерения объема дистиллята

Объем дистиллята, измеренный мерным цилиндром, см ³	Показания анализатора, см ³	Абсолютная погрешность, см ³	
		Полученная в результате поверки	Пределы допускаемых значений
			± 1

Абсолютная погрешность анализатора при измерений температуры и объема дистиллята не превышает значений, указанных в описании типа.

Заключение _____

Дата _____

Подпись поверителя _____