

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
«05» сентября 2019 г.
ЗАМЕСТИТЕЛЬ
Е.П.
ДОВЕРЕН
ОТ 03 ОКТЯ



Государственная система обеспечения единства измерений

Анализаторы фракционного состава нефтепродуктов промышленные

«Distillation Analyser»

МП-242-2328-2019

Зам. руководителя отдела
А.В. Колобова

Вед. научный сотрудник
Б.П. Тарасов

Ст. научный сотрудник
А.Б. Копыльцова

Санкт-Петербург
2019

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

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.

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;
- 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 12.1.007-76 и ГОСТ 12.4.021-75, а при работе с электроустановками – по ГОСТ 12.1.019-2017 и ГОСТ 12.2.007.0-75.

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 руководство по эксплуатации 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.

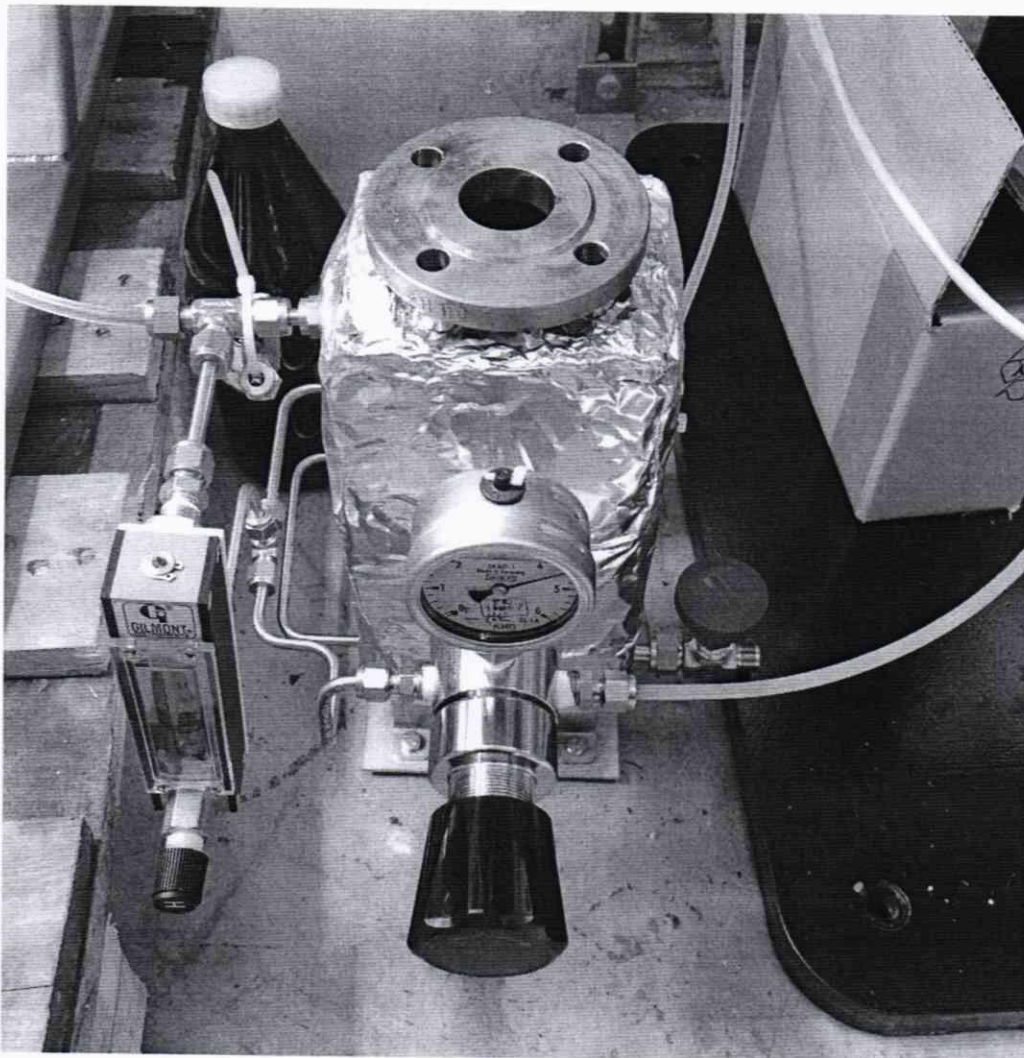


Рисунок 1. Емкость для пробы.

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;
- наличие на приборе обозначения и заводского номера и соответствие маркировки прибора технической документации.

Анализатор считается выдержавшим проверку по п 7.1, если он соответствует всем перечисленным требованиям.

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 1.00.

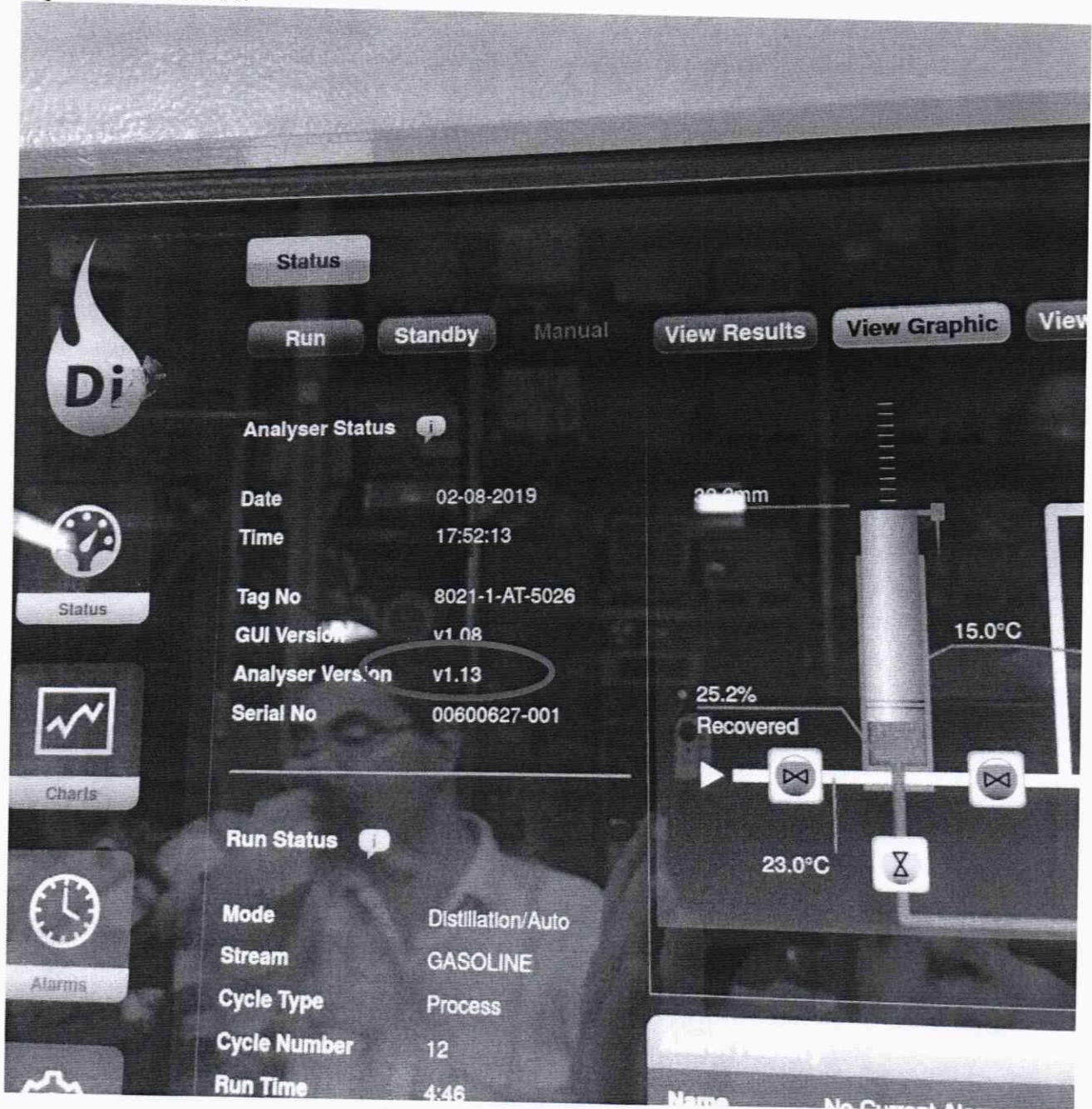


Рисунок 2. Номер версии ПО.

7.4. Определение метрологических характеристик.

7.4.1. Определение абсолютной погрешности при измерении температуры кипения, соответствующей заданному объему дистиллята проводят по ГСО 9495-2009 (для анализаторов с диапазоном измерений от 30 до 230 °С), ГСО 9493-2009 (для анализаторов с диапазоном измерений от 160 до 400 °С), ГСО 9495-2009 и ГСО 9493-2009 (для анализаторов с диапазоном измерений от 30 до 400 °С).

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.

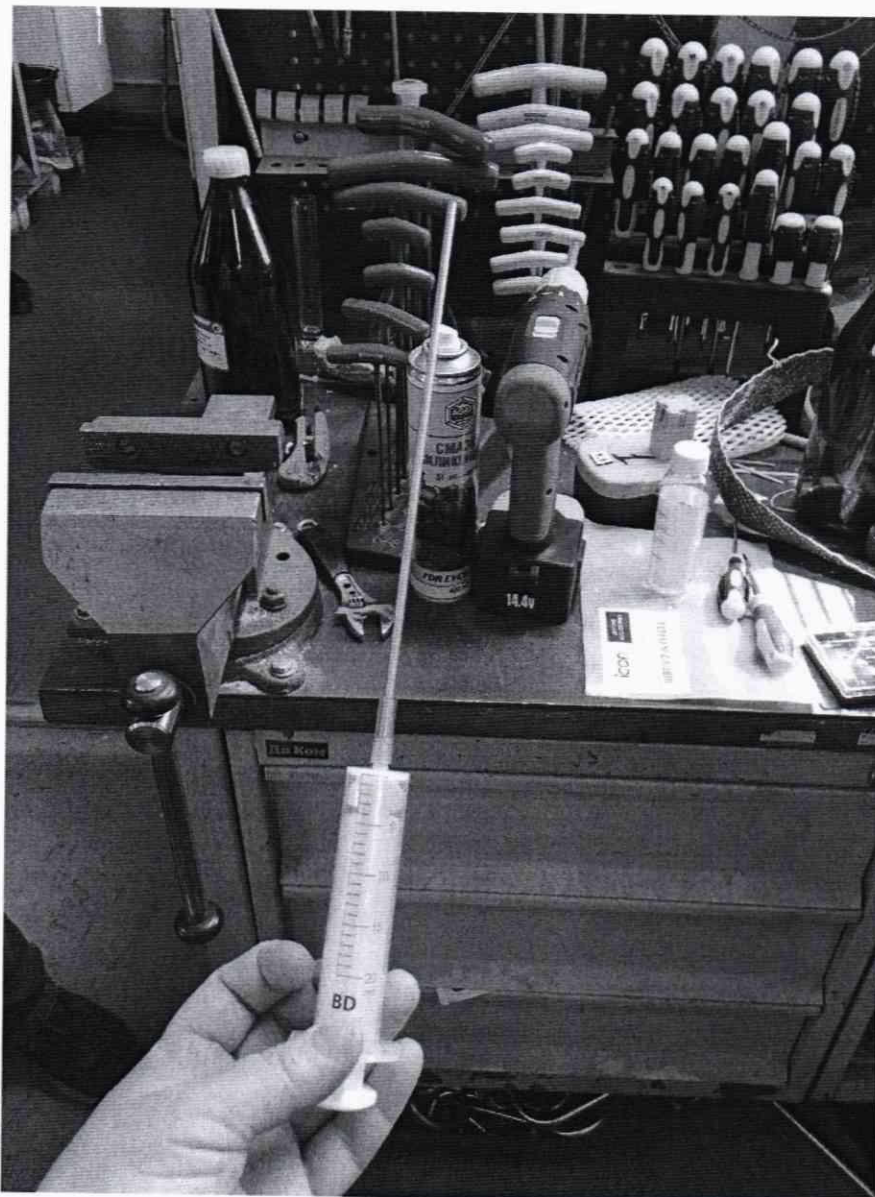


Рисунок 3. Шприц для ввода пробы в дистилляционную колбу.

7.4.1.2. Проводят по два определения фракционного состава 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 (°C) при определении температуры кипения, соответствующей заданному объему дистиллята, вычисляют по формуле (1) для каждого определения.

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

где:

T_i - результат измерений температуры, соответствующей заданному объему дистиллята, °C;

$T_{\text{атт}}$ - аттестованное значение температуры, соответствующей заданному объему дистиллята, указанное в паспорте на СО, °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 ± 6 °C.

7.4.2. Определение абсолютной погрешности измерения объема дистиллята проводят с помощью мерного цилиндра вместимостью 25 см³ 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 (см³) при измерении объема дистиллята, вычисляют по формуле (2).

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

где:

V - показания анализатора, см³;

$V_{\text{атт}}$ - результат измерения мерным цилиндром, см³.

7.2.4.4. Результат определения абсолютной погрешности при измерении объема считают положительным, если абсолютная погрешность измерения объема дистиллята не превышает ± 1 см³.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

8.2. Анализатор, удовлетворяющий требованиям настоящей методики, признается годным. Положительные результаты оформляются свидетельством о его поверке установленной формы.

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 промышленный «Distillation Analyser»

Зав. номер _____

Дата выпуска _____

Представлен _____

Поверка проводится по документу 242-2328-2019 «ГСИ. Анализаторы фракционного состава нефтепродуктов промышленные «Distillation Analyser». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 05 сентября 2019 г.

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °С

- атмосферное давление, кПа

- относительная влажность, %

Результаты подтверждения соответствия ПО. Версия ПО

Диапазон измерений _____

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 допускаемой абсолютной погрешности
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 допускаемой абсолютной погрешности
			± 1

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

Заключение _____

Дата _____

Подпись поверителя _____