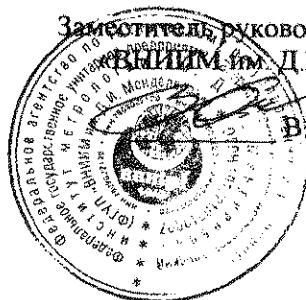


г.р. 35110-04

**КОНТРОЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

15.12.2006 г.

АНАЛИЗАТОРЫ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ДРА-4.1

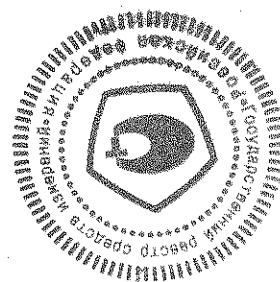
**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 242-0424-2006**

35110-04

Руководитель научно-исследовательского
отдела госэталонов в области
физико-химических измерений

Л.А. Конопелько

" " 2006 г.



Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.В. Пеклер

Федеральное государственное учреждение
«Томский центр стандартизации,
метрологии и сертификации»
Томск, ул. Косарева, 17а

Санкт-Петербург
2006



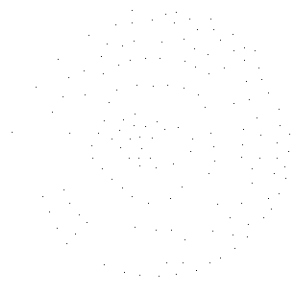
01/05/2021

01/05/2021

01/05/2021

01/05/2021

01/05/2021



01/05/2021

01/05/2021



01/05/2021

01/05/2021

01/05/2021

01/05/2021

01/05/2021

Настоящая методика поверки распространяется на анализаторы фракционного состава DPA-4.1, фирма "Bartec Benke GmbH", Германия, и устанавливает методы их первичной поверки при ввозе в страну, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр п. 6.1.
- опробование: п. 6.2.
- определение метрологических характеристик п. 6.3.
- определение объема и погрешности вместимости входной бюретки п. 6.3.1.
- определение погрешности измерительного канала температуры п. 6.3.2.
- определение погрешности измерения температуры, соответствующей заданной объемной доле отгона нефтепродуктов п. 6.3.3.
- определение расхождения результатов двух последовательных измерений температуры отгона пробы п. 6.3.4.

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Номер пункта НД по поверке	Наименование эталонного средства измерений или вспомогательного средства поверки, номер документа, требования к СИ, основные технические и (или) метрологические характеристики
6.2.	Барометр-анероид М-98, ТУ 25-11-1316-76.
6.3.1	Мензурка 250 по ГОСТ 1770. Дистиллированная вода по ГОСТ 6709-72. Весы электронные LP1200S, предел взвешивания 1200 г, погрешность взвешивания ± 6 мг.
6.3.2	Магазин сопротивлений ММЭС Р4830/1.
6.3.3, 6.3.4	ГСО фракционного состава нефтепродуктов ГСО 7947-2001 ... ГСО 7949-2001.
	Барометр-анероид М-98, ТУ 25-11-1316-76.
	Психрометр аспирационный М-34-М, ГРЦИ.405132.001ТУ, диапазон измерений относительной влажности (10 - 100) %, погрешность не более $\pm 4,0$ %.

2.2. Допускается применение других средств измерений, не приведенных в таблице, но обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

2.3. Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, а ГСО – действующие паспорта.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1. Процесс проведения поверки относится к вредным условиям труда.
- 3.2. Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано precisely-вытяжной вентиляцией.
- 3.3. Должны соблюдаться "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденные Госэнергонадзором 21.12.1984 г.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

- 4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:
температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
атмосферное давление от 90,6 до 104,8 кПа;
относительная влажность воздуха от 30 до 70 %.

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

- 5.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:
 - 1) поверяемые анализаторы ДРА-4.1 должны быть подготовлены к работе в соответствии с НД на них.
- 5.2. Перед проведением периодической поверки должны быть выполнены регламентные работы, предусмотренные НД.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

- 6.1. Внешний осмотр
 - 6.1.1. Внешний осмотр проводят визуально.
 - 6.1.2. При внешнем осмотре анализатора должно быть установлено:
 - соответствие комплектности и маркировки эксплуатационной и технической документации;
 - отсутствие механических повреждений анализатора, очагов коррозии, протечек нефтепродуктов и других дефектов;
 - отсутствие сколов, трещин и других дефектов на дисплее анализатора, затрудняющих считывание информации.Анализаторы ДРА-4.1 считаются выдержавшими внешний осмотр удовлетворительно, если они соответствуют перечисленным выше требованиям.
- 6.2. Опробование
Опробование проводится в соответствии с ГОСТ 2177-99 и технической документацией фирмы изготовителя.
При проведении опробования произвести следующую операцию:
 - 6.2.1. Проверка соответствия режима разгонки требованиям ГОСТ 2177.
 - 6.2.1.1. Включить питание анализатора ДРА-4.1.
 - 6.2.1.2. Проконтролировать результаты тестирования прибора на жидкокристаллическом дисплее.

6.3. Определение метрологических характеристик.

6.3.1. Определение объема и погрешности вместимости входной бюретки.

6.3.1.1. Трижды наполнить входную бюретку анализатора дистиллированной водой до уровня перелива и в соответствии с РЭ слить ее содержимое через перегонную колбу в сухую чистую мензурку 250 ГОСТ1770, предварительно взвешенную на электронных весах LP1200S.

6.3.1.2. Для каждого раза взвесить на электронных весах LP1200S мензурку со слитой дистиллированной воды.

Рассчитать массу слитой из прибора дистиллированной воды по формуле:

$$m_{\text{воды}} = m_{\text{заполн.}} - m_{\text{менз.}} \quad (1)$$

где $m_{\text{заполн.}}$ – масса мензурки со слитой дистиллированной водой, определенная при 20 °С, г;

$m_{\text{менз.}}$ – масса сухой чистой мензурки.

Полученную массу слитой дистиллированной воды пересчитать в ее объем по формуле:

$$V_i = m_{\text{воды}} / \rho, \quad (2)$$

где V_i – i -тое измерение искомого объема;

$m_{\text{воды}}$ – масса дистиллированной воды в мензурке, определенная при 20 °С, г;

ρ – плотность дистиллированной воды при 20 °С (равна 0,9982 г/см³).

6.3.1.3. Окончательное значение объема дистиллированной воды рассчитывается как среднее арифметическое трех промежуточных измерений.

Результат определения положительный, если полученный объем равен $103 \pm 1 \text{ см}^3$.

6.3.2. Определение погрешности измерительного канала температуры.

От анализатора отсоединяют температурный датчик.

К освободившемуся разъему подключают магазин сопротивлений ММЭС Р4830/1. На магазине сопротивлений устанавливают значение электрического сопротивления 100 Ом (соответствует значению измеряемой температуры 0 °С). Записывают соответствующее показание температуры $T_{1\text{изм.}}$, °С.

На магазине сопротивлений устанавливают значение электрического сопротивления 247,04 Ом (соответствует значению измеряемой температуры 400 °С). Записывают соответствующее показание температуры $T_{2\text{изм.}}$, °С.

Погрешность в заданной точке рассчитывают по формуле:

$$\Delta t_i = T_{i\text{изм.}} - T_{i\text{д.}} \quad (3)$$

где $T_{i\text{изм.}}$ – i -тое показание анализатора, °С;

$T_{i\text{д.}}$ – действительное значение температуры, заданное при помощи магазина сопротивлений ММЭС Р4830/1, °С.

Результаты определения положительные, если в обеих контрольных точках (0 и 400 °С) погрешность измерения температуры не превышает величину, указанную в таблице Приложения 1.

6.3.3. Определение погрешности измерения температуры, соответствующей заданной объемной доле отгона.

В соответствии с инструкцией по применению подготавливают ГСО фракционного состава нефтепродуктов (для варианта комплектации прибора А используют ГСО 7947-2001, ГСО 7948-2001; для варианта комплектации прибора В - ГСО 7947-2001, ГСО 7949-2001). Подают пробу ГСО в прибор и 2 раза проводят разгонку стандартных образцов в соответствии с РЭ.

Сопоставляют результаты измерений температуры $t_{изм}$, соответствующей заданной объемной доле отгона i , %, для стандартного образца со значением, указанным в паспорте на ГСО.

Погрешность измерения температуры для заданного значения объемной доли отгона рассчитывают по формуле:

$$\Delta_i = t_{изм} - t_{ид} \quad (4)$$

где $t_{изм}$ - i -тое показание анализатора, °С;

$t_{ид}$ - действительное значение температуры, °С, указанное в паспорте на ГСО.

Результаты определения положительные, если для всех стадий отгона погрешность определения температуры не превышает ± 6 °С.

6.3.4. Определение расхождения результатов двух последовательных измерений температуры отгона пробы.

В соответствии с инструкцией по применению подготавливают ГСО фракционного состава нефтепродуктов (вариант выбора ГСО аналогичен п. 6.3.3 настоящей Методики поверки). Подают пробу ГСО в прибор и 2 раза проводят разгонку стандартных образцов в соответствии с РЭ.

Сопоставляют результаты двух последовательных измерений температуры $t_{изм}$, соответствующей заданной доле отгона i , %.

Расхождение для заданного значения объемной доли отгона рассчитывают по формуле:

$$d_i = |t_{изм1} - t_{изм2}| \quad (5)$$

где: $t_{изм1}$ и $t_{изм2}$ - два последовательных показания анализатора, °С, соответствующие i -той стадии отгона.

Результаты определения положительные, если для всех стадий отгона d_i не превышает предел повторяемости результатов измерений температуры, соответствующей заданной объемной доле отгона нефтепродукта, $\tau = 2$ °С (при $P = 0,95$).

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1. Результаты поверки вносят в протокол, форма которого приведена в Приложении 1.

7.2. Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

7.3. Анализаторы ДРА-4.1, удовлетворяющие требованиям настоящей МП, признаются годными к применению.

7.4. Анализаторы ДРА-4.1, не удовлетворяющие требованиям настоящей МП к эксплуатации не допускаются, на них выдается извещение о непригодности.

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Анализатор DPA-4.1 _____

Зав. № _____

Дата выпуска _____

Дата поверки _____

Условия поверки: температура окружающего воздуха _____ °С;

атмосферное давление _____ кПа;

относительная влажность _____ %.

Результаты поверки

1. Результаты внешнего осмотра _____

2. Результаты опробования _____

3. Результаты определения метрологических характеристик:

3.1. Определение объема и погрешности вместимости входной бюретки.

Таблица 1

Номинальное значение, см ³	Результат измерения, V, см ³			Полученный результат, V, см ³
	№1	№2	№3	
103 ± 1				

3.2. Определение погрешности измерительного канала температуры.

Таблица 2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	Задаваемое значение температуры	Результат измерения, T _{изм} , °С	Δt, °С	Максимальное значение погрешности, полученное при поверке, °С
± 1	0 °С			
	400 °С			

3.3. Определение погрешности измерения температуры, соответствующей заданной объемной доле отгона.

Таблица 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	Аттестованное значение ГСО, °С		Результат измерения температуры, t _{изм} , °С		Δt, °С	Максимальное значение погрешности, полученное при поверке, °С
	Вариант А	Вариант В	№1	№2		
± 6	ФС-1 (ТНК)	ФС-1 (ТНК)				
	ФС-1 (50 %-ного)	ФС-1 (50 %-ного)				
	ФС-2 (50 %-ного)	ФС-3 (50 %-ного)				
	ФС-2 (98 %-ного)	ФС-3 (96 %-ного)				

3.4. Определение расхождения результатов двух последовательных измерений температуры, соответствующей заданной доле отгона нефтепродукта.

Таблица 4

Предел повторяемости, t , °C	Аттестованное значение ГСО, °C		Результат измерения, °C		d_i , °C	Максимальное значение d , полученное при проверке, °C
	Вариант А	Вариант В	№1	№2		
2	ФС-1 (ТНК)	ФС-1 (ТНК)				
	ФС-1 (50 %-ного)	ФС-1 (50 %-ного)				
	ФС-2 (50 %-ного)	ФС-3 (50 %-ного)				
	ФС-2 (98 %-ного)	ФС-3 (96 %-ного)				

где ТНК – температура начала кипения, °C;

4. Заключение _____

Поверитель _____