



ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ»
(ФБУ «РОСТЕСТ – МОСКВА»)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

 Е.В. Морин

« 03 » мая 2016 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Флуориметры лабораторные ЕФМА

Методика поверки
РТ-МП-3275-448-2016

мр.65030-16

Настоящая методика поверки распространяется на флуориметры лабораторные ЕФМА (далее по тексту – флуориметры), изготовленные ООО «Европолитест», Москва, и устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками один год.

Флуориметры предназначены для измерения содержания элементов в различных жидкостях, для которых предварительно установлены спектральные характеристики люминесценции.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2. Опробование	6.2	Да	Да
3. Определение пределов погрешностей измерений флуоресценции	6.3	Да	Да
4. Оформление результатов поверки	7	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства измерений

Наименование	Номер пункта НД по поверке
1. ГСО 7950-2001 состава раствора нефтепродуктов в гексане	6.3
2. Пипетки 2-2-5, 2-2-10, 2-2-50 ГОСТ 29169-91	
3. Колбы мерные 2-100-2 ГОСТ 1770-74	
Примечание - Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью	

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

К проведению поверки флуориметров допускают поверителей, изучивших настоящую методику поверки и имеющих стаж работы не менее одного года.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки флуориметров должны соблюдаться требования безопасности согласно эксплуатационной документации, а так же правила техники безопасности, принятые на предприятии, где происходит поверка.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Условия поверки флуориметров должны соответствовать условиям их эксплуатации, нормированным в Руководстве по эксплуатации, но не выходить за нормированные условия применения средств поверки.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие внешних повреждений, влияющих на работоспособность флуориметра;
- флуориметр должен иметь комплектность и маркировку в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Результат осмотра считается положительным, если флуориметр соответствует перечисленным выше требованиям.

6.2 Опробование

При опробовании должно быть установлено соответствие флуориметра следующим требованиям:

- работоспособность элементов управления (выключатель «Сеть», тумблер «В1-В2», кнопка «Уст.0», переключатель усиления «x1– x10» и ручка калибровки усиления);
- работоспособность светосигнальных элементов.

Результат опробования считается положительным, если флуориметр соответствует перечисленным выше требованиям.

6.3 Определение пределов погрешностей измерений

6.3.1 Приготовление аттестованных растворов.

6.3.1.1 Приготовление растворов осуществляется последовательным разведением ГСО 7950-2001 нефтепродуктов в гексане н-Гексаном.

6.3.1.2 Приготовление растворов производят при температуре окружающего воздуха $20 \pm 2^\circ\text{C}$, причем изменение температуры за все время работы не должно превышать $0,5^\circ\text{C}$.

6.3.1.3 Для проведения испытаний используют только свежеприготовленные растворы. Срок хранения растворов с концентрацией $2,0 \text{ мг/дм}^3$ не более 24 часов.

6.3.1.4 Массовую концентрацию $C_{\text{кон}}$ приготовленного раствора вычисляют по формуле 1:

$$C_{\text{кон}} = \frac{C_{\text{исх}} \times V_{\text{исх}}}{V_{\text{кон}}}, \text{ мг/дм}^3 \quad (1)$$

где $C_{\text{исх}}$ - массовая концентрация исходного раствора, мг/дм^3 ;

$V_{\text{исх}}$ - объем исходной раствора, дм^3 ;

$V_{\text{кон}}$ - объем приготовленного раствора, дм^3

6.3.1.5 Приготовление аттестованных растворов производится согласно таблице 3.

Таблица 3.

Исходный компонент	Объем исходного компонента, см^3	Объем конечной смеси, см^3	Полученная концентрация нефтепродуктов, мг/дм^3
ГСО 7950-2001, $(1,00 \text{ мг/см}^3) 1000 \text{ мг/дм}^3$	10	100	100 (C1)
Смесь 100 мг/дм^3	50	100	50 (C2)
Смесь 50 мг/дм^3	20	100	10 (C3)
Смесь 10 мг/дм^3	20	100	2 (C4)

6.3.2 Калибровка флуориметра.

6.3.2.1 Переключить тумблер «В1-В2» в положение В1. Заполнить кювету (пробирку) н-Гексаном. Установить кювету в измерительное гнездо кюветного отделения и сохранить

значение фоновой флуоресценции нажатием кнопки установки нуля «УСТ. "0"».

6.3.2.2 Заполнить кювету (пробирку) раствором с массовой концентрацией нефтепродуктов $C1 = 100$ мг/дм³. Поместить кювету в измерительное гнездо кюветного отделения. Установить значение интенсивности флуоресценции $A1 = C1 = 100,0$ на цифровом табло при помощи переключателя усиления «x1– x10» и ручки усиления.

6.3.3 Определение пределов относительной погрешности и абсолютной погрешности измерений флуоресценции.

6.3.3.1 Заполнить кювету (пробирку) раствором с концентрацией $C2$. Произвести измерения этой концентрации 5 раз и записать среднее из полученных значений интенсивности флуоресценции $A2_{cp}$ в протокол.

6.3.3.2 Повторить п. 6.3.3.1 для остальных концентраций из таблицы 3.

6.3.3.3 Определить пределы относительной погрешности измерений для диапазона свыше 40 до 100 усл.ед. по формуле 2 :

$$\Theta = \frac{Ai_{cp} - Ci}{Ci} \times 100, \% \quad (2)$$

где Ai_{cp} – измеренное значение интенсивности флуоресценции (численно равно измеряемой концентрации нефтепродуктов в гексане);

Ci – аттестованное значение концентрации нефтепродуктов в гексане.

6.3.3.4 Определить пределы абсолютной погрешности измерений для диапазона от 2 до 40 усл.ед. по формуле 3 :

$$\Delta = Ai_{cp} - Ci, \text{ усл.ед.} \quad (3)$$

Результаты поверки считаются положительными, если пределы погрешности измерений не превышают пределов:

- относительной погрешности $\pm 5,0\%$ в диапазоне свыше 40 до 100 усл.ед. интенсивности флуоресценции;

- абсолютной погрешности $\pm 2,0$ усл.ед. в диапазоне от 2 до 40 усл.ед. интенсивности флуоресценции.


7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки флуориметры лабораторные ЕФМА признаются годными, и на них выдается свидетельство о поверке со знаком поверки в виде наклейки, по форме, согласно приказа 1815 Минпромторга России.


7.2 Флуориметры лабораторные ЕФМА не удовлетворяющие хотя бы одному из требований п.п. 6.1 – 6.3 настоящей методики, признаются непригодными и к применению не допускаются. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Начальник лаборатории № 448
ФБУ «Ростест – Москва»

Ведущий инженер лаборатории № 448
ФБУ «Ростест – Москва»



А.В. Квачев



С.В. Панков