

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



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

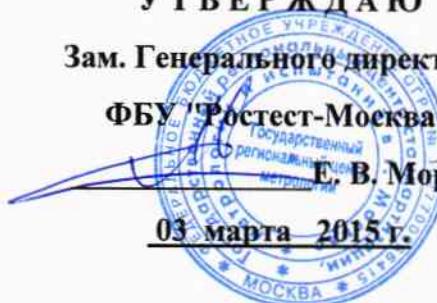
У Т В Е Р Ж Д АЮ

Зам. Генерального директора

ФБУ "Ростест-Москва"

Е. В. Морин

03 марта 2015 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Спектрофотометры BioSpectrometer модели Basic, Kinetic

Методика поверки
МП РТ 2203-2014

н.п. 62839-15

г. Москва
2015

Настоящая методика предназначена для проведения первичной и периодической поверки спектрофотометров BioSpectrometer модели Basic, Kinetic (далее по тексту - спектрофотометр), производства Eppendorf AG, Германия.

Спектрофотометр предназначен для измерения оптической плотности (далее ОП) растворов и твердых образцов в диапазоне длин волн от 200 до 830 нм.

Интервал между поверками 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции и использованы эталонные и вспомогательные средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	№ пункта методики	Эталонные и вспомогательные средства
1.	Внешний осмотр.	5.1	
2.	Опробование	5.2	
3.	Идентификация программного обеспечения	5.3	
4.	Определение абсолютной погрешности спектрофотометра при измерении оптической плотности.	5.4	Комплект светофильтров КНС-10.2, № по госреестру СИ 37542-08

Примечание: Допускается применение иных эталонных средств с метрологическими характеристиками не хуже указанных в таблице 1.

2 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

2.1 Проверка спектрофотометра должна проводиться при нормальных условиях в соответствии с ГОСТ 8.395-80.

2.2 В помещении, где проводится поверка, не должно быть повышенных уровней электромагнитного излучения, шума и вибрации.

2.3 Не допускается попадание на спектрофотометр прямых солнечных лучей

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, указанные в Руководстве по эксплуатации, а также правила техники безопасности, принятые на предприятии, эксплуатирующем спектрофотометр.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1 Подготовить спектрофотометр к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации.

- 4.2 Включить спектрофотометр и прогреть его в течение 20 мин.
- 4.3 Подготовить к работе эталонные комплекты светофильтров в соответствии с его руководством по эксплуатации.

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений корпуса, клавиш управления и соединительных проводов;
- наличие четких надписей на клавишиах управления и сигнальных элементах;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак завода-изготовителя, тип и заводской номер прибора);
- отсутствие сколов, царапин, загрязнений на оптических деталях прибора.

5.2 Опробование.

При опробовании должно быть установлено:

- исправность соединительных электрических проводов;
- работоспособность деталей кюветного отделения;
- правильность отработки тестовой программы при включении спектрофотометра, отсутствие сообщений об ошибках;
- правильность отработки задаваемых режимов измерений: установка программы измерений, установка длины волны и др.;
- адекватность информации, выводимой управляющей программой по результатам измерений.

Результат опробования считается положительным, если все операции калибровки и измерения коэффициента пропускания проходят без сбоев.

5.3 Идентификация программного обеспечения.

Программное обеспечение идентифицируется при включении прибора, путём вывода на экран спектрофотометра наименования и номера версии ПО.

5.4 Определение абсолютной погрешности шкалы длин волн.

5.4.1. Войти в режим сканирования «*wavelength*».

5.4.2. Поместить в кюветное отделение светофильтр НГГ из комплекта КНС-10.2 и провести регистрацию его спектра пропускания.

Определить абсолютную погрешность шкалы длин волн по формуле:

$$\Delta_{\lambda} = \max |\lambda_{\text{действ}} - \lambda_{\text{изм}}|, \text{ нм},$$

где $\lambda_{\text{действ}}$ – действительные значения пиков поглощения светофильтра НГГ, указанные в свидетельстве о поверке комплекта КНС-10.2.

Результат испытания считается положительным, если абсолютная погрешность шкалы длин волн не превышает 2,0 нм в каждой контрольной точке.

5.5 Определение абсолютной погрешности спектрофотометра.

Определение абсолютной погрешности проводят с помощью комплекта светофильтров КНС-10.2.

5.5.1 Выбрать позицию **Abs**, перемещая курсор в меню, используя клавиши ВВЕРХ-ВНИЗ, ВЛЕВО-ВПРАВО.

5.5.2. Выбрать длину волны, используя клавиши ВВЕРХ-ВНИЗ, ВЛЕВО-ВПРАВО.

5.5.3. Установить 0,000 клавишей «blank».

5.5.4. Установить в кюветное отделение спектрофотометра нейтральный светофильтр из эталонного комплекта. Произвести измерения $D(\lambda)$ на длинах волн 250, 300, 350, 400, 500, 600, 700, 800 нм. Результаты измерений занести в протокол.

5.5.5. Повторить измерения п.5.5.4 для остальных нейтральных светофильтров из эталонного комплекта.

5.5.6 Вычислить значения погрешностей для каждого светофильтра на каждой длине волны по формуле:

$$\Delta_i = D_{di}(\lambda) - D_{di}(\lambda),$$

где $D_{di}(\lambda)$ - действительное значение светофильтра на длине волны λ , указанное в свидетельстве о поверке комплекта.

Результат поверки считается положительным, если каждое полученное значение погрешности измерения оптической плотности не превышает предела допускаемой погрешности $\pm 0,02$ Б.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. При положительных результатах поверки спектрофотометр признается годным, и на него выдается свидетельство о поверке по форме, утвержденной Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ.

Спектрофотометр, не удовлетворяющий хотя бы одному из требований п.п. 5.1 - 5.5 настоящей методики, признается непригодным и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Начальник лаборатории 448
ФБУ «Ростест – Москва»



А.В.Квачев

Инженер по метрологии 2
категории



С.И.Жуган

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ №

Средство измерений

Тип прибора и зав. номер

Принадлежащее

Средства поверки:

Условия поверки:

Результаты поверки:

*1. Внешний осмотр — годен**2. Отображение — годен**3. Определение абсолютной погрешности измерения оптической плотности.**4. Определение абсолютной погрешности установки длии волн.*

Наименование характеристики	Полученная	Допускаемая
Абсолютная погрешность измерения оптической плотности, Б		0,02
Абсолютная погрешность установки длии волн, нм		2,0

Заключение

Годен / негоден

Свидетельство

№

Поверитель