



Утверждаю
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИОФИ»


Н. П. Муравская

«15» февраля 2017 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

ФОТОКОЛОРИМЕТРЫ

"ЭКОТЕСТ 2020"

Методика поверки*

КДЦТ. 414212.010 МП

* Издание (февраль 2017г.) с Изменением №1, утвержденным в феврале 2017г.

Главный метролог
ФГУП «ВНИИОФИ»


С.Н. Негода

« 15 » февраля 2017 г.

Москва
2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Операции поверки	3
Средства поверки	4
Требования к квалификации поверителей	4
Требования безопасности и охраны окружающей среды	4
Условия поверки	5
Подготовка к поверке	5
Проведение поверки	5
Оформление результатов поверки	8
Приложение А	9
Изменение 1	10

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на фотоколориметры «ЭКОТЕСТ-2020» (далее по тексту - фотоколориметры), предназначенные для измерений коэффициентов зонального пропускания и массовых концентраций веществ в водных и неводных растворах, и определяет методы и средства первичной и периодической поверок.

Фотоколориметры выпускаются в следующих модификациях: «ЭКОТЕСТ-2020-1», «ЭКОТЕСТ-2020-4», «ЭКОТЕСТ-2020-8» (один, четыре и восемь источника излучения соответственно), а также «ЭКОТЕСТ-2020-МЦ» (два источника излучения с функцией измерений мутности и цветности растворов), «ЭКОТЕСТ-2020-ХПК» (два источника излучения с функцией измерений химического потребления кислорода в растворах), «ЭКОТЕСТ-2020-8-ХПК» (восемь источников излучения с функцией измерений химического потребления кислорода и других параметров анализируемой среды).

Интервал между поверками – 1 год.

(Измененная редакция, Изм. №1)

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении первичной и периодической поверок должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

(Измененная редакция, Изм. №1)

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.4		
Определение диапазона измерений и расчет абсолютной погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания	7.4.1	Да	Да

(Измененная редакция, Изм. №1)

1.2 При получении отрицательных результатов при проведении любой операции поверка прекращается.

(Измененная редакция, Изм. №1)

1.3 Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области обеспечения единства измерений

юридические лица и индивидуальные предприниматели.

(Измененная редакция, Изм. №1)

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении первичной и периодической поверок должны быть использованы средства, указанные в таблице 2. **(Измененная редакция, Изм. №1)**

Таблица 2 **(Измененная редакция, Изм. №1)**

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
7.4.1	Набор мер зональных коэффициентов пропускания НМЗП-01 Диапазон измерения зонального коэффициента пропускания на длинах волн 400, 430, 470, 502, 525, 565, 595, 620, 660, 850 нм: от 0,1 до 100,0 %. Предел допускаемого значения абсолютной погрешности мер зонального коэффициента пропускания на длинах волн от 400 до 850 нм: $\pm 0,3$ %

2.2 Средства поверки, указанные в таблице 2, должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке. Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик фотоколориметров с требуемой точностью. **(Измененная редакция, Изм. №1)**

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

3.1 К работе с фотоколориметром допускаются лица, ознакомленные с Руководством по эксплуатации фотоколориметров и средств поверки, прошедшие полный инструктаж по технике безопасности, имеющие квалификационную группу по безопасности не ниже III в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, указанных в приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.13 № 328Н, прошедшие обучение по требуемому виду измерений. **(Измененная редакция, Изм. №1)**

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности по п.3.6 Руководства по эксплуатации фотоколориметров.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

5.1 Поверку следует проводить в нормальных условиях в соответствии с требованиями ГОСТ 8.395-80:

температура окружающего воздуха, °С	20 ± 5 ;
относительная влажность воздуха, %	60 ± 15 ;
атмосферное давление, кПа	$101,3 \pm 4,0$;

5.2 Механические воздействия, внешние электрические и магнитные поля, влияющие на метрологические характеристики фотоколориметра, должны быть исключены.

5.3 Поверку проводят, используя в качестве источника питания блок питания БПС 6 - 0,35, входящий в комплект поставки прибора.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Поверяемый фотоколориметр следует подготовить к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации фотоколориметров (раздел 2).

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- соответствие комплектности и маркировки требованиям Руководства по эксплуатации фотоколориметров (разделы 1.3, 1.5);
- отсутствие механических повреждений, влияющих на работу фотоколориметров (исправность органов управления, кабелей, крепежных винтов и пр).

7.1.2 Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если они соответствуют вышеперечисленным требованиям.

(Измененная редакция, Изм. №1)

7.2 Опробование

7.2.1 При опробовании проверяют работоспособность фотоколориметров согласно п. 2.2.4 их Руководства по эксплуатации.

7.2.2 Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если они обеспечивают режим самоконтроля с выводом информации о готовности к работе. **(Измененная редакция, Изм. №1)**

7.3 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

7.3.1 Проверяют соответствие идентификационных данных программного обеспечения сведениям, приведенным в описании типа на фотоколориметры.

7.3.2 Для просмотра идентификационных данных программного обеспечения фотоколориметров необходимо включить их с помощью клавиши «ВКЛ.», затем нажать и удерживать в течение 5-ти секунд клавишу «ОТМ». При этом в нижней строке на дисплее прибора выводится информация о модели фотоколориметра, идентификационное наименование программного обеспечения и номер версии программы.

7.3.3 Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если идентификационные данные программного обеспечения соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	2020.c
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.3 и выше

(Измененная редакция, Изм. №1)

7.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

7.4.1 Определение диапазона измерений и расчет абсолютной погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания

7.4.1.1 Кнопкой «ВКЛ.» включают прибор и, нажимая кнопки «←» и «→», выбирают источник излучения с проверяемой длиной волны.

7.4.1.2 В кюветное отделение прибора устанавливают меру х.1-05 из набора НМЗП-01 таким образом, чтобы стрелка на верхней части корпуса образца указывала на клавиатуру.

Примечание - Для модификации «ЭКОТЕСТ-2020-МЦ» в кюветное отделение предварительно устанавливают адаптер таким образом, чтобы гнездо для меры было расположено слева, а саму меру размещают в гнезде так, чтобы стекло было обращено влево от клавиатуры.

Закрывают образец крышкой и нажимают клавишу «ВВОД». После появления на экране прибора надписи «Измерение фона?» нажимают еще раз клавишу «ВВОД» для подтверждения. На экране появится надпись «Измерение...». По окончании измерения на экране появится надпись «Фон измерен». Вынимают меру из кюветного отделения.

7.4.1.3 Устанавливают в кювету меру х.2-05 из набора НМЗП-01 аналогично п.7.4.1.2, закрывают её крышкой и нажимают клавишу «ВВОД». На экране прибора появится надпись «Измерение пробы?». Нажимают еще раз клавишу «ВВОД» для подтверждения.

На экране появится надпись «Измерение...». По окончании измерения на экране появится значение коэффициента пропускания и оптической плотности измеряемого образца в следующем виде: « $T=XX.XX\%$ $A=X.XXX$ » (где $XX.XX\%$ $A=X.XXX$ значения величин коэффициента пропускания и оптической плотности соответственно).

7.4.1.4 Повторяют операции по п. 7.4.1.3 для всех мер из набора НМЗП-01. Интервал между двумя последовательными измерениями должен быть не менее 1 минуты.

7.4.1.5 Измерения по пп.7.4.1.1 - 7.4.1.4 проводят пять раз.

7.4.1.6 За результат измерений коэффициентов зонального пропускания на выбранной длине волны принимают среднее арифметическое результатов наблюдений отдельно для каждой меры.

$$\tilde{\tau}_{k\lambda} = \frac{1}{5} \sum \tau_{k\lambda i}, \quad (1)$$

где $\tau_{k\lambda i}$ – коэффициент пропускания для длины волны λ нм,

i – номер наблюдения,

k – номер меры.

7.4.1.7 Повторяют операции по п.п. 7.4.1.1 - 7.4.1.6 для всех используемых длин волн.

7.4.1.8 Абсолютная погрешность измерений коэффициентов зонального пропускания принимается равной границе неисключенной систематической погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания $\Delta_{\text{абс}} = \Theta$.

Случайная составляющая погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания не учитывается в силу ее пренебрежимо малой величины по сравнению с неисключенной систематической погрешностью измерений (менее 0,02 %)

7.4.1.9 Составляющая неисключенной систематической погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания, вносимой прибором, на выбранной длине волны для каждой меры рассчитывается по формуле (2):

$$\Theta_{np} = |\tilde{\tau}_{k\lambda} - \tau_{\text{э}k\lambda}|, \quad (2)$$

где $\tilde{\tau}_{k\lambda}$ – среднее арифметическое результатов наблюдений;

$\tau_{\text{э}k\lambda}$ – значение коэффициента пропускания эталонной меры, указанное в свидетельстве о поверке.

7.4.1.10 Для расчета границы неисключенной систематической погрешности фотоколориметра при измерении коэффициента зонального пропускания выбирают максимальное значение Θ_{np} из всех полученных значений для каждой меры на всех длинах волн.

7.4.1.11 Границу неисключенной систематической погрешности прибора при доверительной вероятности $P = 0,95$ рассчитывают по формуле (3):

$$\Theta = 1,1\sqrt{\Delta_{\text{э}}^2 + \Theta_{np}^2}, \quad (3)$$

где $\Delta_{\text{э}}$ – погрешность, обусловленная погрешностью эталонной меры, указанная в свидетельстве о поверке эталонного набора мер (0,3 %).

7.4.1.12 Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если диапазон измерений коэффициента зонального пропускания составляет от 1,00 до 99,99 %, абсолютная погрешность измерений коэффициента зонального пропускания не превышает ± 2 %.

(Измененная редакция, Изм. №1)

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки вносят в протокол поверки, форма которого приведена в приложении А. **(Измененная редакция, Изм. №1)**

8.2 Фотоколориметр, прошедший поверку с положительным результатом, признаётся годным и допускается к применению. На него выдаётся свидетельство о поверке и наносят знак поверки согласно Приказу Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015 г. «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». **(Измененная редакция, Изм. №1)**

8.3 При отрицательных результатах поверки фотоколориметр признаётся негодным, не допускается к применению. Свидетельство о предыдущей поверке и знак поверки аннулируют и выписывают «Извещение о непригодности» с указанием причин в соответствии с требованиями Приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015 г. **(Измененная редакция, Изм. №1)**

**Приложение А (Измененная редакция, Изм. №1)
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки**

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____ от «__» _____ 20__ г.

Фотоколориметр _____ заводской № _____
Поверка производится по документу КДЦТ.414212.010 МП «Фотоколориметры
«ЭКОТЕСТ-2020». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 24.04.2006
г. с изменением № 1, утвержденным ФГУП «ВНИИОФИ» 09.02.2017 г.
Условия поверки

Средства поверки Набор мер зональных коэффициентов пропускания НМЗП-01
(наименование, тип, заводской номер, класс точности, сведения о поверке)

Результаты поверки

Операции поверки и определяемые параметры	Допускаемые значения	Действительные значения	Вывод
Внешний осмотр	Комплектность и маркировка соответствуют требованиям РЭ, отсутствуют механические повреждения		
Опробование	п. 2.2.4 Руководства по эксплуатации фотоколориметров		
Диапазон измерений коэффициента зонального пропускания (Т), %	от 1,00 до 99,99		
Абсолютная погрешность измерений зональных коэффициентов пропускания, %	±2,0		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОВЕРКИ:

На основании результатов поверки Фотоколориметр _____, заводской номер _____ признан годным (не годным) к применению.

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № _____ от _____

Организация, проводившая поверку _____
Поверитель _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Дата проведения поверки «__» _____ 20__ г.

ИЗМЕНЕНИЕ №1

Государственная система обеспечения единства измерений

ФОТОКОЛОРИМЕТРЫ

"ЭКОТЕСТ 2020"

Методика поверки
КДЦТ. 414212.010 МП

Дата введения 28.02.2017



Утверждено и введено в действие
Заместитель директора
ФГУП «ВНИИОФИ»

Н. П. Муравская

15 февраля 2017 г.

Введение. Изложить в новой редакции:

«Настоящая методика распространяется на фотоколориметры «ЭКОТЕСТ-2020» (далее по тексту - фотоколориметры), предназначенные для измерений коэффициентов зонального пропускания и массовых концентраций веществ в водных и неводных растворах, и определяет методы и средства первичной и периодической поверок.

Фотоколориметры выпускаются в следующих модификациях: «ЭКОТЕСТ-2020-1», «ЭКОТЕСТ-2020-4», «ЭКОТЕСТ-2020-8» (один, четыре и восемь источника излучения соответственно), а также «ЭКОТЕСТ-2020-МЦ» (два источника излучения с функцией измерений мутности и цветности растворов), «ЭКОТЕСТ-2020-ХПК» (два источника излучения с функцией измерений химического потребления кислорода в растворах), «ЭКОТЕСТ-2020-8-ХПК» (восемь источников излучения с функцией измерений химического потребления кислорода и других параметров анализируемой среды).

Интервал между поверками – 1 год».

Дополнить пунктом 1.1 следующего содержания:

«При проведении первичной и периодической поверок должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1».

Таблица 1 Изложить в новой редакции:

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Подтверждение соответствия программного обеспечения	7.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.4		
Определение диапазона измерений и расчет абсолютной погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания	7.4.1	Да	Да

Дополнить пунктом 1.2 следующего содержания:

«При получении отрицательных результатов при проведении любой операции поверка прекращается».

Дополнить пунктом 1.3 следующего содержания:

«Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в

установленном порядке в области обеспечения единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели».

Дополнить пунктом 2.1 следующего содержания:

«При проведении первичной и периодической поверок должны быть использованы средства, указанные в таблице 2».

Таблица 2. Изложить в новой редакции:

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
7.4.1	Набор мер зональных коэффициентов пропускания НМЗП-01 Диапазон измерения зонального коэффициента пропускания на длинах волн 400, 430, 470, 502, 525, 565, 595, 620, 660, 850 нм: от 0,1 до 100,0 %. Предел допускаемого значения абсолютной погрешности мер зонального коэффициента пропускания на длинах волн от 400 до 850 нм: $\pm 0,3$ %

Дополнить пунктом 2.2 следующего содержания:

«Средства поверки, указанные в таблице 2, должны быть поверены и аттестованы в установленном порядке. Допускается применение средств поверки, отличающихся от приведенных в таблице 2, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик фотоколориметров с требуемой точностью».

Пункт 3.1 Изложить в новой редакции:

«К работе с фотоколориметром допускаются лица, ознакомленные с Руководством по эксплуатации фотоколориметров и средств поверки, прошедшие полный инструктаж по технике безопасности, имеющие квалификационную группу по безопасности не ниже III в соответствии с правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, указанных в приложении к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.13 № 328Н, прошедшие обучение по требуемому виду измерений».

Пункт 7.1.2 Изложить в новой редакции:

«Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если они соответствуют вышеперечисленным требованиям».

Пункт 7.2.2 Изложить в новой редакции:

«Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если они обеспечивают режим самоконтроля с выводом информации о готовности к работе».

Пункт 7.3 Изложить в новой редакции:

«7.3 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

7.3.1 Проверяют соответствие идентификационных данных программного обеспечения сведениям, приведенным в описании типа на фотоколориметры.

7.3.2 Для просмотра идентификационных данных программного обеспечения фотоколориметров необходимо включить их с помощью клавиши «ВКЛ.», затем нажать и удерживать в течение 5-ти секунд клавишу «ОТМ». При этом в нижней строке на дисплее прибора выводится информация о модели фотоколориметра, идентификационное наименование программного обеспечения и номер версии программы.

7.3.3 Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если идентификационные данные программного обеспечения соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	2020.c
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.3 и выше

Дополнить пунктом 7.4 следующего содержания:

«7.4 Определение метрологических характеристик

7.4.1 Определение диапазона измерений и расчет абсолютной погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания

7.4.1.1 Кнопкой «ВКЛ.» включают прибор и, нажимая кнопки «←» и «→», выбирают источник излучения с проверяемой длиной волны.

7.4.1.2 В кюветное отделение прибора устанавливают меру х.1-05 из набора НМЗП-01 таким образом, чтобы стрелка на верхней части корпуса образца указывала на клавиатуру.

Примечание - Для модификации «ЭКОТЕСТ-2020-МЦ» в кюветное отделение предварительно устанавливают адаптер таким образом, чтобы гнездо для меры было расположено слева, а саму меру размещают в гнезде так, чтобы стекло было обращено влево от клавиатуры.

Закрывают образец крышкой и нажимают клавишу «ВВОД». После появления на экране прибора надписи «Измерение фона?» нажимают еще раз клавишу «ВВОД» для подтверждения. На экране появится надпись «Измерение...». По окончании измерения на экране появится надпись «Фон измерен». Вынимают меру из кюветного отделения.

7.4.1.3 Устанавливают в кювету меру х.2-05 из набора НМЗП-01 аналогично п.7.4.1.2, закрывают её крышкой и нажимают клавишу «ВВОД».

На экране прибора появится надпись «*Измерение пробы?*». Нажимают еще раз клавишу «*ВВОД*» для подтверждения.

На экране появится надпись «*Измерение...*». По окончании измерения на экране появится значение коэффициента пропускания и оптической плотности измеряемого образца в следующем виде: «*T=xx.xx% A=x.xxx*» (где *xx.xx* и *x.xxx* значения величин коэффициента пропускания и оптической плотности соответственно).

7.4.1.4 Повторяют операции по п. 7.4.1.3 для всех мер из набора НМЗП-01. Интервал между двумя последовательными измерениями должен быть не менее 1 минуты.

7.4.1.5 Измерения по пп.7.4.1.1 - 7.4.1.4 проводят пять раз.

7.4.1.6 За результат измерений коэффициентов зонального пропускания на выбранной длине волны принимают среднее арифметическое результатов наблюдений отдельно для каждой меры.

$$\tilde{\tau}_{k\lambda} = \frac{1}{5} \sum \tau_{k\lambda i}, \quad (1)$$

где $\tau_{k\lambda i}$ – коэффициент пропускания для длины волны λ нм,

i – номер наблюдения,

k – номер меры.

7.4.1.7 Повторяют операции по п.п. 7.4.1.1 - 7.4.1.6 для всех используемых длин волн.

7.4.1.8 Абсолютная погрешность измерений коэффициентов зонального пропускания принимается равной границе неисключенной систематической погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания $\Delta_{\text{абс}} = \theta$.

Случайная составляющая погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания не учитывается в силу ее пренебрежимо малой величины по сравнению с неисключенной систематической погрешностью измерений (менее 0,02 %)

7.4.1.9 Составляющая неисключенной систематической погрешности измерений коэффициентов зонального пропускания, вносимой прибором, на выбранной длине волны для каждой меры рассчитывается по формуле (2):

$$\Theta_{\text{пр}} = |\tilde{\tau}_{k\lambda} - \tau_{\text{э}k\lambda}|, \quad (2)$$

где $\tilde{\tau}_{k\lambda}$ – среднее арифметическое результатов наблюдений;

$\tau_{\text{э}k\lambda}$ – значение коэффициента пропускания эталонной меры, указанное в свидетельстве о поверке.

7.4.1.10 Для расчета границы неисключенной систематической погрешности фотоколориметра при измерении коэффициента зонального пропускания выбирают максимальное значение $\Theta_{\text{пр}}$ из всех полученных значений для каждой меры на всех длинах волн.

7.4.1.11 Границу неисключенной систематической погрешности прибора при доверительной вероятности $P = 0,95$ рассчитывают по формуле (3):

$$\Theta = 1,1\sqrt{\Delta_s^2 + \Theta_{np}^2}, \quad (3)$$

где Δ_s – погрешность, обусловленная погрешностью эталонной меры, указанная в свидетельстве о поверке эталонного набора мер (0,3 %).

7.4.1.12 Фотоколориметры считаются прошедшими операцию поверки, если диапазон измерений коэффициента зонального пропускания составляет от 1,00 до 99,99 %, абсолютная погрешность измерений коэффициента зонального пропускания не превышает ± 2 %.

Пункт 8.1 Изложить в новой редакции:

«Результаты поверки вносят в протокол поверки, форма которого приведена в приложении А».

Пункт 8.2 Изложить в новой редакции:

«Фотоколориметр, прошедший поверку с положительным результатом, признаётся годным и допускается к применению. На него выдаётся свидетельство о поверке и наносят знак поверки согласно Приказу Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015 г. «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»».

Пункт 8.3 Изложить в новой редакции:

«При отрицательных результатах поверки фотоколориметр признаётся негодным, не допускается к применению. Свидетельство о предыдущей поверке и знак поверки аннулируют и выписывают «Извещение о непригодности» с указанием причин в соответствии с требованиями Приказа Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015 г.»

Начальник отдела ФГУП «ВНИИОФИ»

А.В. Иванов

Начальник сектора ФГУП «ВНИИОФИ»

А.Н. Шобина

Инженер ФГУП «ВНИИОФИ»

И.А. Смирнова

Приложение А изложить в новой редакции:

**Приложение А
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки**

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ № _____ от «__» _____ 20__ г.

Фотоколориметр _____ заводской № _____
Поверка производится по документу КДЦТ.414212.010 МП «Фотоколориметры
«ЭКОТЕСТ-2020». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 24.04.2006
г. с изменением № 1, утвержденным ФГУП «ВНИИОФИ» 09.02.2017 г.

Условия поверки _____

Средства поверки Набор мер зональных коэффициентов пропускания НМЗП-01
(наименование, тип, заводской номер, класс точности, сведения о поверке)

Результаты поверки

Операции поверки и определяемые параметры	Допускаемые значения	Действительные значения	Вывод
Внешний осмотр	Комплектность и маркировка соответствуют требованиям РЭ, отсутствуют механические повреждения		
Опробование	п. 2.2.4 Руководства по эксплуатации фотоколориметров		
Диапазон измерений коэффициента зонального пропускания (Т), %	от 1,00 до 99,99		
Абсолютная погрешность измерений зональных коэффициентов пропускания, %	±2,0		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПОВЕРКИ:

На основании результатов поверки Фотоколориметр _____, заводской номер _____ признан годным (не годным) к применению.

Выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № _____ от _____

Организация, проводившая поверку _____

Поверитель _____

(подпись)

(расшифровка подписи)

Дата проведения поверки «__» _____ 20__ г.