

ФОТОМЕТРЫ ОТРАЖЕНИЯ ФО-1

Внесены
в Государственный
реестр
под № 5043—81
Взамен 5043—75

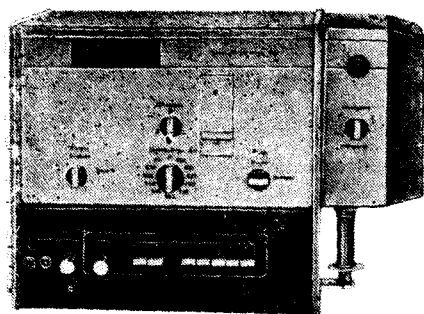
Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 13 мая 1981 г.

Выпуск разрешен
до 01.07.1986 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фотометры отражения ФО-1 предназначены для измерения коэффициентов отражения диффузных, зеркально-диффузных и зеркальных образцов, коэффициентов пропускания прозрачных твердых образцов, а также для качественной оценки диффузно-рассеивающих образцов по их коэффициенту пропускания.

Область применения: контроль белизны и других показателей качества продукции на предприятиях мукомольно-крупяной, бумажной, текстильной, целлюлозной, полиграфической и других отраслей промышленности.



ОПИСАНИЕ

В основу измерения коэффициентов отражения на фотометре отражения ФО-1 абсолютным методом положен метод Тойлора, который заключается в следующем: пучок света определенной длины волны направляется через отверстие на стенку интегрирующего шара, где после многократного отражения этот пучок создает определенную освещенность $E_{0\lambda}$; затем этот же световой пучок направляется на поверхность измеряемого образца, который плотно прижат к рабочему отверстию в шаре.

Отраженный от поверхности образца световой поток попадает обратно внутрь шара и создает освещенность $E_{1\lambda}$.

Отношение освещенности $E_{1\lambda}$ к освещенности $E_{0\lambda}$ и дает абсолютный коэффициент отражения поверхности измеряемого образца, т. е. $\rho = E_{1\lambda} / E_{0\lambda}$.

Общий коэффициент пропускания определяется как отношение освещенностей, создаваемых внутри шара световым потоком, прошедшим через измеряемый образец, установленный перед шаром, и освещенностью, создаваемой внутри шара световым потоком без образца.

Фотометр отражения ФО-1 выполнен в виде одного блока в настольном варианте и состоит из следующих основных узлов: каркаса, оптического блока, электронного блока, столика для отражающих образцов.

Источник света — галогенная лампа КГМ 6,3-15.

Приемники световой энергии: для области спектра от 364 до 750 нм — фотомножитель ФЭУ-4; для области спектра от 750 до 927 нм — фотодиод ФД-7К.

В фотометре имеются 12 светофильтров, из них один — для ближней ультрафиолетовой области спектра, шесть — для видимой области, четыре — для ближней инфракрасной области спектра и один — корригирующий светофильтр для приведения спектральной чувствительности фотомножителя под относительную видимость глаза.

Светофильтр с $\lambda_{\text{max}} = 457$ нм используется для измерения белизны муки, бумаги и других веществ и материалов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерения производятся в отдельных участках спектра в диапазоне от 364 до 927 нм.

Предел измерений коэффициентов отражения и пропускания от 5 до 100 %.

Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений, %:

коэффициента пропускания 1,0;

коэффициента отражения 3,0.

Основная погрешность при относительных измерениях 1,0 %.

Сходимость показаний 0,2 %.

Потребляемая мощность 100 В·А.

Габаритные размеры 575×320×410 мм.

Масса 32 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: фотометр отражения ФО-1; образец отражения контрольный № 1; образцы отражения №№ 2, 3, 4, 5, 6 — 5 шт.; светофильтры контрольные №№ 1, 2 — 2 шт.; электрошнур; комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей: розетка для сети РШ-Ц-20-0-00-10/250; лампы КГМ 6,3-15 — 4 шт.; лампа СМН9-60; вставки плавкие ВПТ6-7 — 3 шт.; комплект упаковок: ящик укладочный для ФО-1; пенал для образцов; техническое описание и инструкция по эксплуатации фотометра ФО-1; паспорт фотометра ФО-1; паспорт измерительного прибора.

ПОВЕРКА

Проверка фотометра осуществляется в соответствии с методическими указаниями, входящими в состав эксплуатационной документации.

Для проверки используют:

образцы белой поверхности из стекла МС-20, прилагаемые к фотометру;

образцовые нейтральные светофильтры с коэффициентами пропускания ~ 92, 75, 50, 30, 15, 10, 5 %, аттестованные в установленном порядке; образцовые пластинки из стекла МС-20 с коэффициентами отражения ~ 95, 75, 35, 17, 5 %, аттестованные в установленном порядке;

секундомер СДСПР-1-2 или часы любой марки с секундной стрелкой.

При проверке фотометра отражения ФО-1 определяют: чувствительность фотометра; нестабильность показаний фотометра; основную абсолютную погрешность фотометра при измерениях коэффициента пропускания; сходимость показаний фотометра; основную абсолютную погрешность фотометра при измерениях коэффициентов отражения; погрешность при относительных измерениях.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.