

количеству попавшего в фотодатчик света; фототок регистрируется гальванометром.

Фотоэлектрический блескомер ФБ-2 (рис. 103) предназначен для определения степени блеска непрозрачных лакокрасочных и полимерных покрытий на плоских поверхностях в лабораторных условиях по ГОСТ 896—69.

Прибор состоит из следующих основных узлов: измерительной головки, блока питания с шунтирующими потенциометрами, микроамперметра, стеклянных эталонов и корпуса.

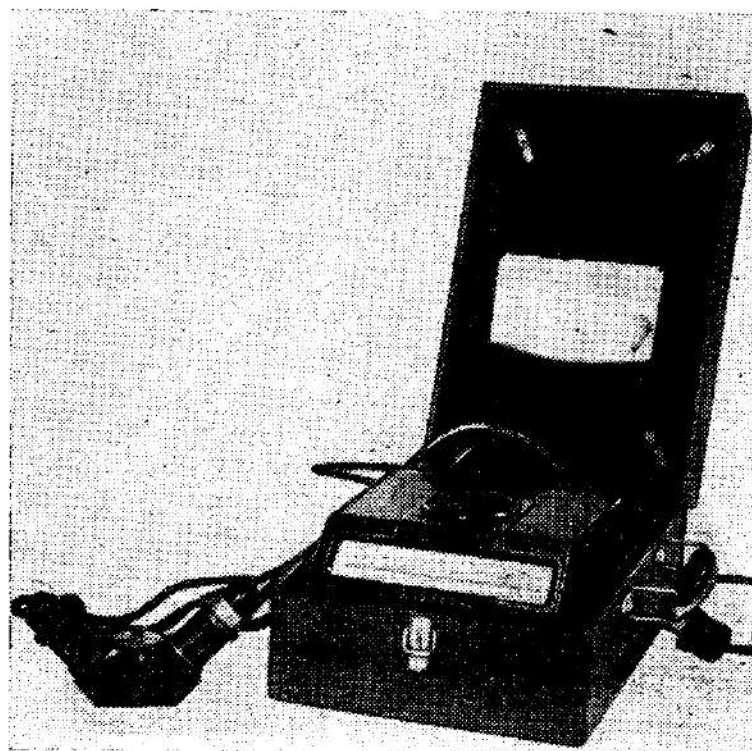


Рис. 103. Фотоэлектрический блескомер ФБ-2.

Измерительная головка (рис. 104) состоит из металлического или пластмассового корпуса 3, в который вставлены под углом 90° друг к другу и под углом 45° к испытываемой поверхности два тубуса: один для осветителя и другой для фотодатчика. В верхней части корпуса головки предусмотрено отверстие для установки в нем фотодатчика при замерах рассеянного света.

При определении блеска это отверстие закрывается крышкой. Нижняя часть корпуса измерительной головки отшлифована и имеет эллиптическое отверстие.

В осветителе применена точечная лампа СЦ-75, вставленная в центрированный патрон, который можно вращать и перемещать по высоте тубусов 8 для установки нити накала в фокусе конденсора 5. Патрон в выбранном положении фиксируется стопорным винтом. При этом на испытываемую поверхность падает поток параллельных лучей света,

Двухлинзовой оптической системой фотодатчика, смонтированной в другом тубусе 6, отраженные от испытуемой поверхности лучи света собираются на поверхность селенового фотоэлемента 7 типа СФ-3. Фотоэлемент установлен в специальном патроне, который закреплен в тубусе стопорным винтом.

Между оптической системой и фотоэлементом помещена диафрагма. В фотоблескомере ФБ-2 фототок, возбуждаемый отраженным от образца потоком света, регистрируется микроамперметром М-95 с пределом измерения от 1 до 10 мка. Шкала

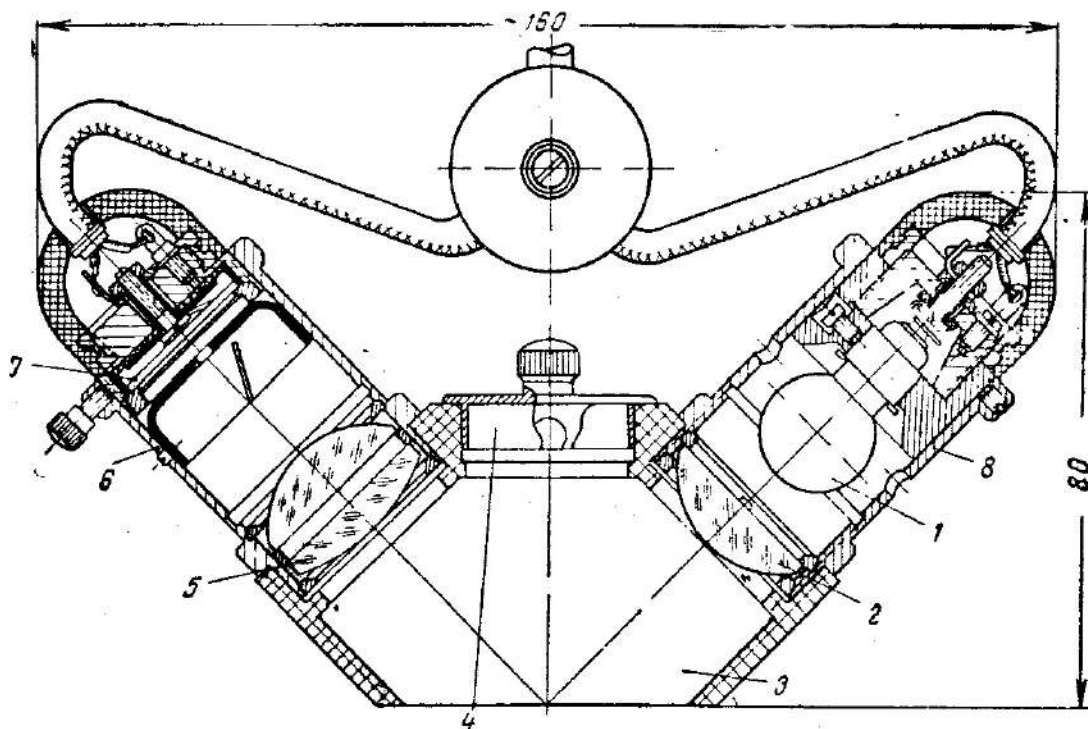


Рис. 104. Измерительная головка фотоэлектрического блескомера ФБ-2: 1 — лампа осветителя; 2 — линза; 3 — корпус; 4 — крышка; 5 — конденсор; 6 — тубус фотодатчика; 7 — фотоэлемент; 8 — тубус осветителя.

прибора — однорядная длиной 140 мм, со световым указателем; число делений шкалы — 100.

Воспроизведение показаний фотоблескомера ФБ-2 зависит от напряжения осветительной лампы. Для получения постоянного напряжения служит смонтированный в футляре прибора блок питания, в который входит понижающий (220/4 в) трансформатор с ферромагнитной стабилизацией напряжения, обеспечивающий колебание выходного напряжения не более 1% при колебании напряжения в питающей сети, приблизительно равном 10%. На панели блока питания расположены рукоятки потенциометров с табличками «грубо» и «точно». С помощью этих рукояток шунтируют измерительный прибор и изменяют нагрузку фотоэлемента.

Для настройки прибора служат стеклянные эталоны, приложенные к прибору. Эталон блеска установлено черное полированное ультрафиолетовое стекло (ГОСТ 9411—60) с коэффи-

циентом преломления 1,54. Показатель блеска этого стекла принят (по ГОСТ 896—69) равным 65 единиц шкалы микроамперметра.

Прибор позволяет определять степень белизны покрытия. Для этого к прибору прилагается эталон из молочно-белого стекла.

Блеск определяют следующим образом. Прибор устанавливают на горизонтальной поверхности. Затем, открыв крышку прибора, вынимают шнуры питания и необходимые эталоны (ультрафиолетовое и молочно-белое стекла). Затем включают прибор в сеть и переводят рычажок установки рода работы из положения «арретир» в положение «работа»; в случае необходимости регулируют нулевое положение светового указателя рукояткой, расположенной на правой боковой стороне микроамперметра. Измерительную головку прибора помещают на эталон (ультрафиолетовое стекло) и при помощи регулировочных потенциометров «грубо» и «точно» световой указатель микроамперметра устанавливают на заданное значение — 65.

Отраженный блеск измеряют, сравнивая блеск испытываемого образца с блеском эталоном. Величина, на которую отклонился световой указатель микроамперметра после установки измерительной головки на испытываемый образец, показывает блеск этого образца (в %).

При измерении белизны (в рассеянном отраженном свете) с отверстия верхней части корпуса измерительной головки снимают закрывающую его крышку, на ее место устанавливают тубус с фотоэлементом, вынутым из бокового отверстия головки.

Цвет покрытия оказывает существенное влияние на показатель блеска, определяемый прибором. Для устранения этого влияния рекомендуется пользоваться соответствующими светофильтрами.

В первый час работы прибора через каждые 10—15 мин проверяют показания прибора по эталону. Если показания прибора отличаются от заданного значения — 65, то при помощи регулировочных потенциометров настраивают микроамперметр. Если после длительного периода работы отклонение светового указателя микроамперметра уменьшается и при помощи регулировочных потенциометров невозможно установить эталонное значение блеска, следует заменить осветительную лампу СЦ-75.

После замены лампы в тубусе осветителя луч света от него направляют на экран, отстоящий приблизительно на 1 м, и перемещают патрон до тех пор, пока не появится четкое изображение спирали лампы. Затем выбранное положение патрона фиксируют зажимным винтом, фотоблескомер снова готов к работе.

После окончания измерений и отключения прибора от сети рычажок установки рода работы из положения «работа» переводят в положение «арретир».

линейна и имеет максимальное значение в красной области. Хотя фотодиод ФД-1 имеет малую рабочую площадь — $0,8 \text{ мм}^2$, он обладает высокой светочувствительностью — 800 Мка/лм , что позволило уменьшить диаметр входного отверстия фотодатчика до $1,5 \text{ мм}$. Апертура фотодатчика равна $4,4 \pm 0,1^\circ$, а апертура осветителя — $0,75 \pm 0,25^\circ$.

Блок питания фотоблескомера ФБ-5 позволяет работать с прибором как от сети $127/220 \text{ в}$, так и от двух батарей типа «Сатурн». Для работы от сети предназначен понижающий трансформатор-выпрямитель, который выполнен в виде вилки и включается непосредственно в сеть. Переключатель вида питания («батарей — сеть») совмещен с блокировочным устройством, не допускающим питания лампы осветителя одновременно от батарей и сети, что могло бы привести к выходу прибора из строя. Для этого перед включением прибора в сеть трансформатор-выпрямитель извлекается из гнезда в корпусе прибора, в тот же момент блокировочное устройство отключает батареи. Для работы на батареях необходимо вновь вставить трансформатор-выпрямитель в предназначенное для него гнездо.

В верхней части пластмассового корпуса прибора расположена рукоятка регулировочного сопротивления. На правой боковой стенке прибора имеется круглая съемная крышка, закрывающая батарейный отсек. На задней стороне корпуса багажный отсек закрыт откидывающейся крышкой. Этот отсек предназначен для размещения в нем (в походном положении) измерительной головки и тарировочного эталона. В переднюю стенку корпуса вмонтирован микроамперметр М-24 со шкалой от 1 до 100 ма .

Степень блеска лакокрасочных покрытий измеряют следующим образом. Открыв крышку багажного отсека, извлекают из него измерительную головку и эталон блеска (ультрафиолетовое стекло УФС-1). Из гнезда в корпусе прибора вынимают трансформатор-выпрямитель и включают его в сеть.

Измерительную головку устанавливают на эталон и легким нажатием на нее включают прибор. Поворотом рукоятки регулировочного сопротивления, расположенной на лицевой панели прибора, устанавливают стрелку микроамперметра на 65 единиц. Затем измерительную головку переносят на образец покрытия или на изделие, включают прибор описанным выше способом и регистрируют показания микроамперметра.

Как известно, величина фототока, возбуждаемого в фотодатчике, пропорциональна величине светового потока, отраженного зеркально от поверхности испытуемого покрытия. Показатель блеска выражают в процентах.

Блеск определяют по ГОСТ 16143—70 на различных участках поверхности образца или изделия, принимая за результат среднее арифметическое значение измерений.

В полевых или цеховых условиях прибор работает от сухих элементов, поэтому трансформатор-выпрямитель находится в гнезде корпуса прибора. В этом положении он нажимает на кнопку блокировочного микропереключателя и тем самым замыкает электрическую цепь, идущую от сухих элементов к осветителю.

Блеск измеряю так же, как описано выше.

Для замены сухих элементов, при выходе их из строя открывают блок питания, повернув его крышку в любую сторону.

Конструкция измерительной головки, в частности фотодатчика, позволяет свести к минимуму влияние цвета подложки на показатель блеска.

Измерять белизну покрытия на приборе ФБ-5 нельзя.

Техническая характеристика прибора ФБ-5 приведена ниже:

Напряжение питания, в	220; 127; 3,2
Погрешность измерения, %	Не более 4
Габаритные размеры, мм	210×230×60
Вес, кгс	2,1

Прибор для определения меления лакокрасочных покрытий

Разрушение пленкообразующего в лакокрасочном покрытии приводит к образованию свободных частиц пигмента, которые могут быть сравнительно легко удалены с поверхности покрытия. Это нежелательное явление называется мелением лакокрасочного покрытия.

Для определения степени меления известен метод, при котором поверхность покрытия протирают фланелью и затем визуально оценивают интенсивность окраски фланели зернами пигмента, перешедшими на нее с поверхности покрытия.

Метод получения отпечатка с мелящего покрытия на влажной фотобумаге под действием определенной нагрузки (так называемый метод Кемпфа) более объективен, так как оценка интенсивности окраски отпечатка производится на фотоколориметре. Этот метод широко применяется за рубежом; на этом принципе работает ряд приборов западногерманских, японских и других фирм. Однако отсутствие фиксации (во времени) нагрузки на фотобумагу при снятии отпечатков может привести к искажению показаний при определении степени меления. Кроме того, нагрузка при этом (от 5 до 25 кгс) создается вручную, что весьма утомляет оператора. Существует еще один, более простой, но достаточно надежный метод определения степени меления лакокрасочных покрытий. На основе этого метода разработан прибор ПМ-1. С его помощью под действием постоянной нагрузки с одного и того же места поверхности покрытия последовательно снимают ряд отпечатков на полоску влажной фото-