


9. Периодически, перед началом работы, проверяйте и, при необходимости, устанавливайте нулевое положение измерительного механизма. Для этого поворотом винта корректора, расположенного на нижней стороне корпуса и обозначенного двусторонней стрелкой «», установите стрелку измерительного механизма на отметку механического нуля. Окно фотоэлемента экспонометра при этом должно быть плотно закрыто какой-либо непрозрачной мягкой тканью.

ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Экспонометр «Ленинград 10» является высокочувствительным измерительным прибором, требующим бережного обращения.

Предохраняйте экспонометр от толчков и ударов, от пыли, загрязнения и попадания влаги.

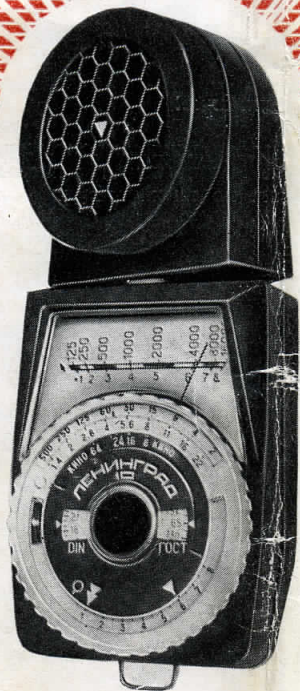
В условиях жаркого климата помните, что (при температуре выше 50° С) фотоэлемент может выйти из строя.

Экспонометр с насадками, укрепленными на специальном вкладыше, храните в футляре. При этом на фотоэлементе экспонометра должен быть закреплен молочный светофильтр со знаком «».

Если предохранительное стекло фотоэлемента или насадки загрязнились, слегка протрите их чистой мягкой тканью.

Разборка экспонометра владельцем не допускается.

Проверка и ремонт экспонометра производится только в специализированных мастерских.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ЭКСПОНОМЕТР

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛЕНИНГРАД 10

Внимание!

Для правильного пользования экспонометром необходимо подробно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации

НАЗНАЧЕНИЕ

Универсальный фотоэлектрический экспонометр „Ленинград 10" (Ю110) предназначен для точного определения необходимых условий экспонирования (относительного отверстия объектива, выдержки или их сочетания для данной светочувствительности применяемого фотографического материала) при кино- и фотосъемках путем измерения средней яркости или освещенности объекта фотографирования.

Экспонометр может быть использован для контроля освещения при студийных киносъемках.

С экспонометром можно работать при солнечном и искусственном свете, на открытом воздухе и в помещении, при использовании черно-белых и цветных фотоматериалов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Экспонометр позволяет:

— определять условия экспонирования по освещенности в диапазонах:

1,5—250 люкс — при измерениях открытым фотоэлементом,
90—16000 люкс } — с молочными светофильтрами;
2850—500000 люкс }

— определять условия экспонирования по яркости в диапазонах:

4—745 кандел на кв. метр *
130—24000 кандел на кв. метр } — со светоограничителями.

* 1 кандела на кв. метр = 1 нит = 3,14 апостильб

Калькулятор экспонометра имеет шкалы:

- относительных отверстий объективов (диафрагм) по ГОСТ 2600—44 от 1,4 до 22 с отметками, соответствующими каждому значению этого ряда, и промежуточными отметками, соответствующими среднему, геометрическому значению соседних чисел ряда;
- выдержек затворов с отметками по ГОСТ 3258—57 от 1/2000 секунд до 2 часов;
- светочувствительности фотоматериалов 4; 8; 16; 32; 65; 130; 250; 500; 1000 единиц ГОСТ с промежуточными отметками 11; 22; 45; 90; 180; 350; 700 единиц ГОСТ;
- светочувствительности фотоматериалов в пределах от 6 до 30° DIN;
- частоты киносъемки 8; 16; 24; 64 кадров в секунду и с отметками 12; 32; 48 кадров в секунду.

Экспонометр позволяет производить непосредственный отсчет освещенности в люксах по шкале измерительного механизма в диапазоне 90—16000 люкс (с применением молочного светофильтра со знаком "▼").

Экспонометр отвечает требованиям ГОСТ 9851—68 к экспонометрам высшего класса А.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Экспонометр Ю110	1
2. Светоограничитель	2
3. Молочный светофильтр	2
4. Футляр	1
5. Шнур	1
6. Упаковочная коробка	1
7. Руководство по эксплуатации	1

УСТРОЙСТВО ЭКСПОНОМЕТРА

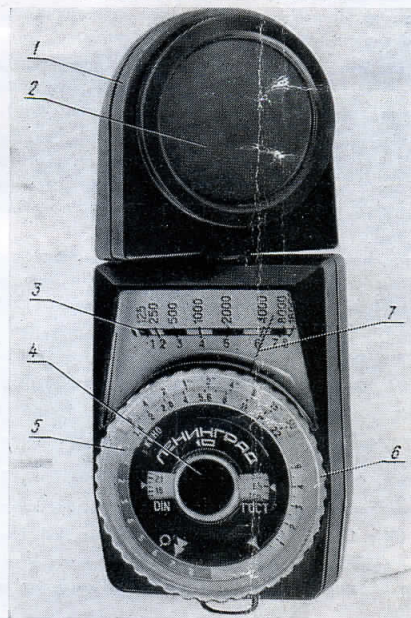


Рис. 1. ВНЕШНИЙ ВИД ЭКСПОНОМЕТРА

1 — поворотная светоприемная головка; 2 — селеновый фотоэлемент; 3 — шкала измерительного механизма; 4 — калькулятор; 5 — прозрачный диск калькулятора; 6 — кольцо установки шкал калькулятора; 7 — стрелка измерительного механизма

Устройство экспонометра показано на рис. 1 — 4.

Экспонометр состоит из селенового фотоэлемента, измерительного механизма со шкалой и калькулятора.

Калькулятор представляет собой систему подвижных шкал (выдержки, диафрагмы, светочувствительности фотоматериала), а также вспомогательных шкал и неподвижных указателей.

Устанавливая вручную одну из вспомогательных шкал калькулятора против соответствующего неподвижного указателя в положение, которое занимает стрелка измерительного механизма на шкале, определяют выдержку или диафрагму по шкалам калькулятора.

На шкале выдержек приняты следующие обозначения: доля секунды, например, $1/2$ секунды, обозначена только знаменателем дроби — 2. Целые секунды обозначены числом с двумя штрихами, минуты — числом с одним штрихом, часы — числом с буквой ч, например, 2"; 2'; 2 ч. На этой же шкале, справа от выдержки 60, нанесена риска, соответствующая 24 кадрам в секунду — частоте киносъемки, применяемой в профессиональной киноаппаратуре. Между значениями выдержек 2 ч и 2000 имеется стрелка (2 ч \rightarrow 2000), указывающая на то, что в случае появления против значений диафрагм больших значений выдержек (30'; 1 ч; 2 ч) и малых (2000; 1000; 500) необходимое сочетание выдержек и диафрагм нужно определять в направлении стрелки, не обращая внимания на сочетания слева от стрелки.

На шкале частоты киносъемки частота 16 кадров в секунду, применяемая в любительской киноаппаратуре, выделена отметкой, имеющей форму квадрата „■". Частота 24 кадров в секунду выделена более крупным шрифтом и широкой отметкой „■".



Рис. 2. НАСАДКИ ЭКСПОНОМЕТРА

8, 11 — светоограничители; 9, 10 — молочные светофильтры

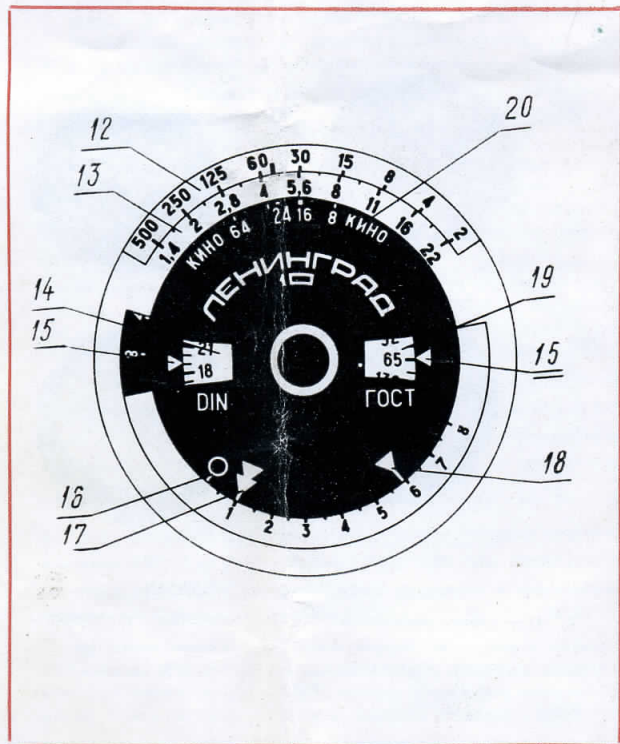


Рис. 3. КАЛЬКУЛЯТОР

12 — шкала выдержек; 13 — шкала диафрагм; 14 — шкала светочувствительности фотоматериала, в градусах DIN; 15, 16, 17, 18 — неподвижные указатели; 19 — шкала светочувствительности фотоматериала, в единицах ГОСТ; 20 — шкала частоты кино-съемки; 21, 22 — вспомогательные шкалы

Шкала измерительного механизма — двухстрочная, имеет два ряда чисел: ряд 1—8 вспомогательных чисел и ряд 125—16000, соответствующий непосредственному отсчету значений освещенности в люксах с применением молочного светофильтра со знаком "▼". Начальной отметке шкалы измерителя, обозначенной точкой, соответствует 90 люкс. Этот ряд чисел в люксах предназначен для контроля освещения при студийных киносъемках.

Экспонометр снабжен четырьмя насадками — двумя молочными светофильтрами и двумя светоограничителями, на которых имеются знаки "▼" и "▼". Насадки укрепляют на светоприемную головку. При малой освещенности условия экспониро-

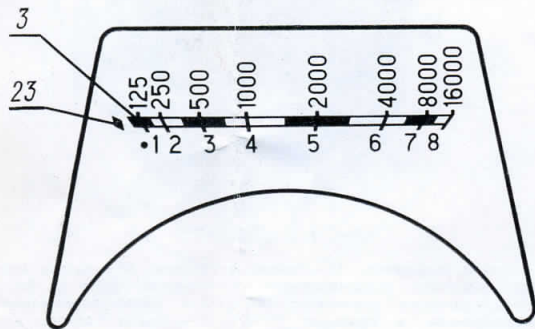


Рис. 4. ШКАЛА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА

23 — отметка механического нуля измерительного механизма

вания определяются открытым фотоэлементом, без насадок. При средних освещенности и яркости условия экспонирования определяют с применением насадок со знаком "▼", при больших освещенности и яркости — с применением насадок со знаком "▼".

Экспонометр имеет поворотную светоприемную головку, в которой находится фотоэлемент, защищенный предохранительным стеклом. Поворот светоприемника обеспечивает возможность удобного определения экспозиции различных участков объекта съемки.

Для ношения экспонометра на шее имеется шнур с карабином. Экспонометр снабжен футляром, который можно крепить на пояском ремне или на ремне фотоаппарата.

ПОДГОТОВКА ЭКСПОНОМЕТРА К РАБОТЕ

Условия экспонирования определяются двумя методами.

1. Метод отраженного света, или метод определения условий экспонирования по яркости, состоит в измерении света, отраженного объектом съемки в направлении кино- или фотоаппарата. Экспонометр располагают в непосредственной близости к кино- или фотоаппарату и направляют фотоэлемент экспонометра, с укрепленным на нем светоограничителем, на фотографируемый объект (рис. 5).

2. Метод падающего света, или метод определения условий экспонирования по освещенности, состоит в измерении света, которым освещается фотографируемый объект. Фотоэлемент экспонометра с укрепленным на нем молочным светофильтром (или без него) направляют с места расположения фотографируемого объекта в сторону кино- или фотоаппарата (рис. 6).



Рис. 5

В зависимости от характера объекта съемки, освещения и задач, которые ставятся при фотографировании, а также опыта работы с фотоэлектрическими экспонометрами применяется тот или иной метод.

Обычно после некоторой практики вырабатываются приемы работы с экспонометром при съемке разнообразных объектов и в различных условиях их освещения. Ниже приведено несколько примеров.

— Под открытым небом необязательно производить определение условий экспонирования по освещенности вблизи фотоаппарата.

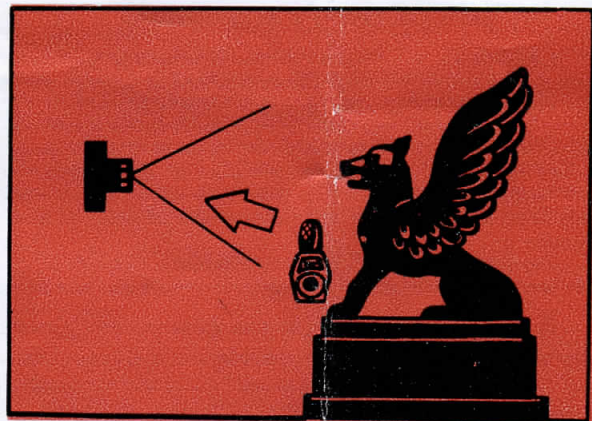


Рис. 6

руемого объекта, так как освещенность обычно одинакова на большой площади. Измерение можно проводить с места расположения кино- или фотоаппарата. Фотоэлемент экспонометра в этом случае направляют в ту же сторону, как и в случае измерения с места расположения фотографируемого объекта.

— Для того, чтобы свет при определении условий экспонирования по яркости не вносил ошибки, фотоэлемент экспонометра немного наклоняют к земле.

— При фотографировании людей и предметов на фоне снега, моря или против света выдержку, определенную по яркости, увеличивают, примерно, в 4—6 раз.

ПОРЯДОК РАБОТЫ С ЭКСПОНОМЕТРОМ

1. Поворотом прозрачного диска калькулятора установите величину светочувствительности фотоматериала в единицах ГОСТ или градусах DIN против неподвижного указателя.

2. В зависимости от метода определения условий экспонирования выберите соответствующий тип насадки. При установке светоограничителя направьте экспонометр от фотоаппарата на фотографируемый объект. При установке молочного светофильтра направьте экспонометр от фотографируемого объекта на фотоаппарат.

Для того, чтобы фотозлемент не подвергать излишней световой перегрузке, пользуйтесь сначала насадками со знаком

▼. В случае отклонения стрелки измерительного механизма менее чем на одно деление, пользуйтесь насадками со знаком ▼. При малых освещенностях применяйте экспонометр без насадок.

При смене насадок избегайте попадания света от яркого источника на открытый фотозлемент экспонометра.

3. Определите положение стрелки измерительного механизма по ряду вспомогательных чисел красного цвета шкалы измерительного механизма.

4. В случае использования насадок со знаком ▼ поворотом кольца калькулятора установите вспомогательную шкалу калькулятора с красными цифрами на светлом фоне так, чтобы положение неподвижного указателя ▼ относительно этой шкалы соответствовало бы положению стрелки на шкале измерительного механизма.

5. В случае использования насадок со знаком ▼ поворотом кольца калькулятора установите ту же вспомогательную шкалу так, чтобы положение неподвижного указателя ▼ относительно вспомогательной шкалы соответствовало бы положению стрелки на шкале измерительного механизма.

6. При определении условий экспонирования по освещенности с помощью открытого фотозлемента (без насадок) поворотом кольца калькулятора установите другую вспомогательную шкалу со светлыми цифрами на красном фоне так, чтобы положение неподвижного указателя ○ относительно этой шкалы соответствовало бы положению стрелки на шкале измерительного механизма.

7. При работе с фотоаппаратом определите величину выдержки против выбранного значения диафрагм или, наоборот, определите величину диафрагмы против выбранного значения выдержки. Значение диафрагмы или выдержки выбирайте в зависимости от объекта фотографирования (его подвижности), а также от требуемой глубины резкости изображаемого пространства.

На фотоаппаратах ранних выпусков шкалы выдержек и диафрагм могут отличаться от шкал выдержек и диафрагм на экспонометре. В этом случае установите на фотоаппарате выдержку или диафрагму, ближайшую к определенной по экспонометру.

8. При работе с киноаппаратом определите против выбранной частоты киносъемки значение диафрагмы. Частоте 24 кадров в секунду соответствует на шкале выдержек утолщенная риска, расположенная справа от выдержки 60, против которой более точно, чем против цифры 24, можете отсчитать диафрагму.

Взаимное расположение шкал частоты киносъемки и выдержки рассчитано на угол раскрытия объектива киноаппарата около 180°.