

Вращающееся зеркало в данной камере может вращаться с угловой скоростью до 500 оборотов в секунду. При расстоянии от зеркала до плёнки, равном 50 см, это даёт скорость движения затвора по плёнке 3000 м/сек. Такой скорости проекции затвора при ширине

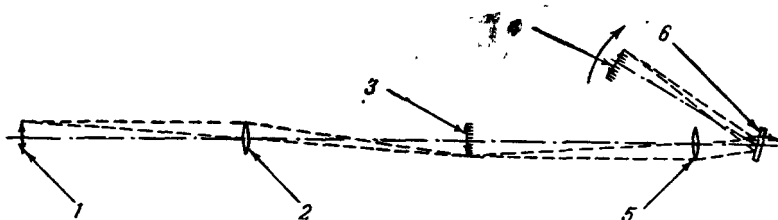


Рис. 2. Оптическая система кинокамеры с многощелевым затвором: 1 — объект, 2 — объектив камеры, 3 — многощелевой затвор, 4 — фотоплёнка, 5 — проектирующая линза, 6 — вращающееся зеркало.

щели 0,013 мм соответствует скорость съёмки $2,5 \times 10^8$ кадров в секунду. Автор полагает, что при съёмке явлений детонации и взрывов, дающих много света, можно получить до 10^9 кадров в секунду.

М. Г.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. O'Brien and Milne, J. Soc. Mot. Pict. Eng. 52 (январь 1949).
2. Sultanoff, Rev. of Scient. Instr. 21, 653 (1950).

ОПТИЧЕСКАЯ ЛОКАЦИЯ

Несмотря на быстрое развитие и успехи радиолокации, оптическая локация (в частности, на инфракрасных лучах) является темой ряда работ, опубликованных за последние годы в иностранной литературе. Объясняется это лучшей разрешающей способностью оптических методов, отсутствием отражённых от посторонних объектов сигналов, а также относительной простотой и малыми габаритами применяемой аппаратуры.

В 1946 г. был описан¹ оптический локатор, предназначенный для быстрого определения высоты облаков. Как и в радиолокации, расстояние оценивается по времени прохождения прямого и отражённого сигналов, которыми, однако, служат не радиоволны, а кратковременные световые импульсы длительностью около одной микросекунды. Блок-схема приборов приведена на рис. 1. Световые импульсы создаются 60 раз в секунду при разряде заряженного до 10 кВ конденсатора через воздушный зазор между алюминиевыми электродами. Искровой зазор помещён в фокусе параболического рефлектора, посылающего интенсивный луч света в направлении объекта. Часть отражённого от объекта света улавливается вторым параболическим рефлектором, в фокусе которого расположен фотоэлемент. Сигнал от фотоэлемента после предваритель-

ного усиления поступает на специальный осциллоскоп, запускаемый в момент создания светового импульса с помощью отдельного синхронизирующего фотоэлемента. Так как скорость развёртки осциллоскопа известна, то время прохождения световых импульсов определяется смещением отражённого сигнала относительно начала развёртки. Шкала на экране осциллоскопа даёт возможность непосредственно отсчитывать расстояние до объекта.

Описан также² построенный по такому же принципу прибор, предназначенный для землемерных работ в трудно доступной местности.

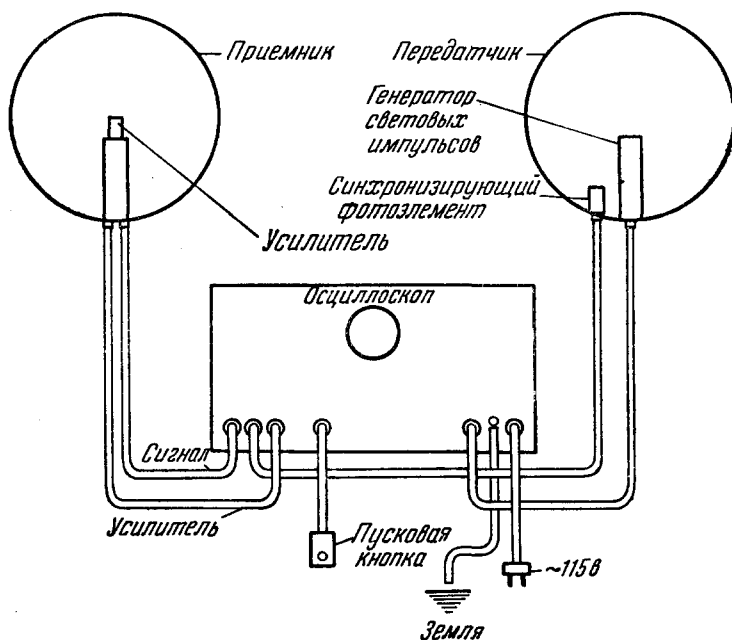


Рис. 1.

В приборе предусмотрен рефлектор со специальной оптической системой; в качестве источника световых импульсов использована импульсная лампа, а приёмником служит фотоумножитель.

Совсем иной принцип положен в основу оптического локатора, предназначенного для обзора местности в пределах нескольких сот метров³. Получая с помощью линзы изображение объекта и определяя положение изображения, нетрудно найти положение самого объекта, если только объект не слишком удалён. В тех случаях, когда расстояние от объекта до линзы превышает фокусное расстояние линзы более чем в 200 раз, изображение его попадает почти в фокус, и точное определение расстояния до объекта становится затруднительным.

Для целей локации, таким образом, необходимо, во-первых, определить положение отдельного изображения и, во-вторых, систематически исследовать пространство изображения в поисках всех содержащихся в нём изображений. В описываемом приборе задачи эти решаются с по-

мощью модулирующего устройства и фотоэлемента (рис. 2). Модуляция осуществляется путём перемещения решётки поперёк пространства изображения, вследствие чего свет, прошедший сквозь решётку, модулируется частотой, равной числу щелей решётки, пересекающих в одну секунду данную точку изображения. Если плоскость решётки совпадает с плоскостью изображения, то модуляция становится наиболее глубокой (кривая в нижней части рис. 2 показывает, что по мере расхождения этих плоскостей процент модуляции быстро падает). Прошедший сквозь решётку свет попадает на фотоэлемент, вследствие чего возникает фото-

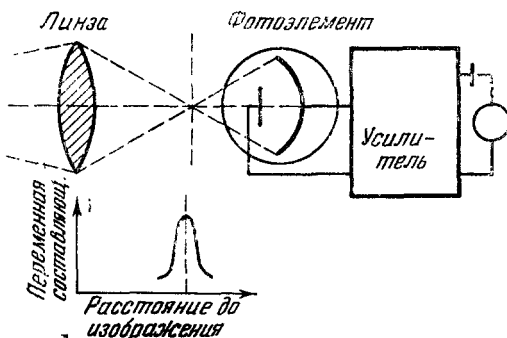


Рис. 2.

ток, переменная составляющая которого свидетельствует о присутствии в данном месте изображения. Для систематического исследования пространства изображения достаточно смещать плоскость перемещения решётки относительно фокуса линзы.

Очевидно, что в тех случаях, когда рассматривается объект равномерной яркости, занимающий всё поле зрения, модуляция отсут-

ствует. Даже если отдельные детали изображения обладают неодинаковой яркостью, всё же существует определённая вероятность отсутствия переменной составляющей фототока вследствие взаимной компенсации светового потока от различных деталей изображения.

Помимо целей локации, описанное устройство может быть применено для автоматической фокусировки кино- и телевизионных камер. Описан, также, основанный на том же принципе прибор для вождения слепых.

И. Л.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. J. Frank, Moles General Electric Review 49, 46 (1946).
2. W. W. Hansen, Trans. Amer. Inst. Electr. Eng. 67, часть I, 660 (1948).
3. Electronics № 4, 102 (1950).

РЕНТГЕНООПТИЧЕСКИЙ «МИКРОСКОП»

Стремление непосредственно видеть отдельные атомы уже давно побуждает исследователей к настойчивым поискам способа осуществить рентгеновский микроскоп. Однако устройства, предлагавшиеся до настоящего времени, не могли разрешить этой проблемы полностью (см., например, ^{1,2}). Не разрешает этой проблемы и устройство, предлагаемое