

ИЗ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ

СУРЬМЯНО-ЦЕЗИВЫЕ ФОТОЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ УЛЬТРАФИОЛЕТА

Первое указание на наличие значительной чувствительности сурьмяно-цезиевых фотокатодов в ультрафиолетовой области спектра содержалось ещё в публикации Герлиха¹, приведшего кривую распределения чувствительности по спектру для этих фотокатодов, начиная от красной границы ($\sim 7500 \text{ \AA}$) до границы видимой области.

В дальнейшем, многие авторы², исследовавшие спектральную чувствительность Sb-Cs катодов с помощью монохроматоров, имевших стеклянную оптику, приписали Sb-Cs катодам ход кривой распределения чувствительности, совершенно несходный с указанным Герлихом. Судя по этим данным их чувствительность в ближнем ультрафиолете не должна была бы быть значительной.

В 1939 г. автор настоящей заметки при работе с двойным кварцевым монохроматором (фирмы Кипп) обнаружил, что Sb-Cs фотокатод не дает резкого максимума в области около 4500 \AA и последующего сильного спадания чувствительности в сторону коротких волн, но что, наоборот, с обычной лампой накаливания на Sb-Cs фотоэлементе (оба в стеклянных баллонах) можно наблюдать значительные фототоки до $\lambda = 3800 \text{ \AA}$, а в отдельных случаях иметь и заметную чувствительность при $\lambda = 3600 \text{ \AA}$. Поскольку энергия в излучении лампы накаливания в этой области ничтожна, поглощение стекла значительно, а двойное разложение исключает влияние рассеянного света, оставалось предположить, что чувствительность Sb-Cs катодов в этой области длин волн всё ещё весьма велика.

Дальнейшее подтверждение этого было найдено в статье Гловера и Джейнса³, измеривших чувствительность Sb-Cs катода (скрываемого ими под псевдонимом S-4) фотоэлемента, имевшего также стеклянный баллон, до $\lambda = 3000 \text{ \AA}$. Ход их кривой в коротковолновой части обусловлен поглощением стекла, как это указывали сами авторы.

В 1941 г. автором было предпринято более подробное исследование чувствительности Sb-Cs фотокатодов в ультрафиолете, показавшее, что она простирается не менее чем до $\lambda = 2537 \text{ \AA}$. Основная трудность в этой работе заключалась в том, чтобы создать простейшим способом баллон, прозрачный как можно дальше в ультрафиолетовой области. Для указанной области длин волн это удалось решить весьма простым путём, используя обычные стеклянные колбы с вдавленным тонкостенным окном (рис. 1). Такие окна обладают при малой толщине стекла (удавалось получить толщину стенок до $0,03 \text{ мм}$) вполне достаточной для проведения всех технологических операций прочностью. Эта работа была прервана в связи с войной и возобновлена лишь в 1943 г. в сотрудничестве с А. Е. Меламидом⁴.

На рис. 2 показана спектральная характеристика такого Sb-Cs фотоэлемента. Здесь ход кривой в коротковолновой части обусловлен также поглощением стекла. Как следует из хода спектральной характеристики,

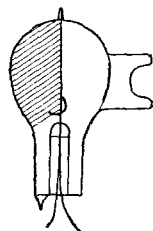


Рис. 1.

квантовый выход для Sb-Cs катодов и в ультрафиолете составляет 2—3 десятка процентов. Это обстоятельство, наряду с простотой изготовления таких

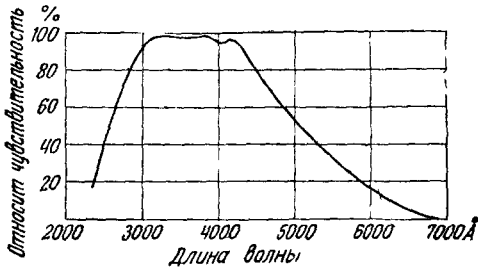


Рис. 2.

фотоэлементов (идентичной с изготовлением (обычных Sb-Cs фотоэлементов) и большим постоянством чувствительности (Sb-Cs фото-катоды почти не обнаруживают утомления и при работе в ультрафиолете) делает их, по нашему мнению, весьма полезным и удобным прибором при различного рода исследованиях, связанных с наблюдением и измерением ультрафиолетового излучения, в высшей степени просто и удачно восполняя существовавший здесь пробел в хорошем фотоэлектрическом индикаторе.

Н. Хлебников

ЛИТЕРАТУРА

1. P. Gorlich, Z. Physik, **101**, 335, 1936.
2. См. например С. Ю. Лукьянов, Журнал технич. физики, **9**, 1175, 1939; А. М. Гуревич, Журнал технич. физики, **10**, 943, 1940.
3. A. M. Glover a, R. B. Janes, Electronics, Aug, 1940.
4. Н. С. Хлебников и А. Е. Меламид, Журнал технич. физики, 1945 (в печати).