

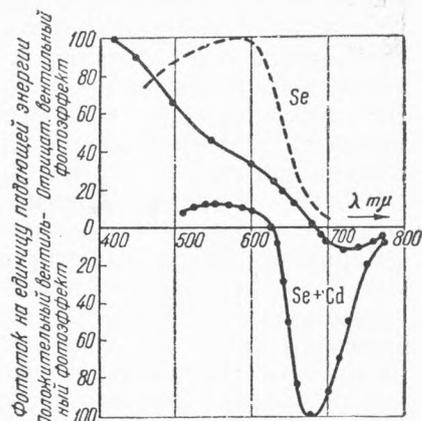
Б. Т. КОЛОМИЕЦ и Е. К. ПУЦЕЙКО

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ СПЕКТРАЛЬНЫЕ ФОТОЭЛЕМЕНТЫ

(Представлено академиком А. Ф. Иоффе 11 XII 1946)

Вопрос о роли примесей в механизме внутреннего и вентильного фотоэффекта в настоящее время относится к наиболее интересным в этой области явлений. Ограниченность опубликованных работ в этом направлении обусловлена, повидимому, экспериментальными трудностями при введении примесей.

В ходе экспериментальной работы с вентильными фотоэлементами по введению в селен различных металлов и полупроводников был получен интересный результат с кадмием. Введением кадмия в селен путем их одновременного испарения, были получены фотоэлементы, у которых направление фототока зависит от длины волны падающего света. Так, например, в синей и зеленой областях спектра фототок, генерируемый фотоэлементом, имеет одно направление, в красной — противоположное. На рисунке приведены спектральные кривые таких фотоэлементов. Пунктиром дана кривая спектральной чувствительности для обычного селенового фотоэлемента.



Кривые спектральной чувствительности селена и селена с примесью кадмия

Сущность полученных результатов, повидимому, заключается в следующем. В процессе испарения и последующей кристаллизации селена металлический кадмий переходит в селенид кадмия  $CdSe$ . F. Eckart и V. Gudden<sup>(1)</sup> установили, что  $CdSe$  обладает фотоэлектрическими свойствами и имеет электронный характер проводимости, вследствие чего имеет вентильный фотоэффект противоположного селену знака.

Физическое строение и работу полученных нами фотоэлементов можно рассматривать следующим образом. Поверхность фотоэлемента представляет собой мозаику из кристаллов  $Se$  и  $CdSe$ . Оба полупроводника обладают присущими их природе фотоэлектрическими свойствами. Так, „дырочная“ проводимость селена обуславливает отрицательный вентильный фотоэффект, электронная проводимость  $CdSe$  — „положительный“ вентильный фотоэффект. Полупрозрачный слой золота на поверхности является общим для обоих полупроводников.

При освещении фотоэлемента на верхнем электроде, полупрозрачном слое золота, создается разность фототоков с  $Se$  и  $CdSe$ . Коэффициент заполнения поверхности селеном или селенистым кадмием

