

А. Т. ВАРТАНЯН

О ФОТОПРОВОДИМОСТИ ТВЕРДОГО АНТРАЦЕНА

(Представлено академиком А. Н. Терениным 2 II 1950)

Недавно появилась заметка Бейлиса и Ривьера по фотопроводимости твердого нафталина и антрацена⁽¹⁾. Освещая последние в условиях вакуума нефилтрованным светом ртутно-кварцевой лампы, авторы наблюдали фототоки, приписываемые ими падению сопротивления под действием света. Эффект, пропорциональный интенсивности света, наблюдался только при освещении светом с $\lambda < 2000 \text{ \AA}$. Время установления и исчезновения фототока было значительно меньше 3 сек., т. е. периода гальванометра. Зависимость силы фототока от напряжения подчинялась экспоненциальному закону. В присутствии воздуха эффект не наблюдался.

Эти результаты находятся в противоречии с ранее установленным фактом, согласно которому фотопроводимость антрацена наблюдается в области собственного длинноволнового поглощения. По данным Фольмера, длинноволновая граница фотопроводимости твердого антрацена достигает 4000 \AA ⁽²⁾.

Однако, известно, что многие органические вещества, и в том числе антрацен, наряду с фотопроводимостью обнаруживают и внешний фотоэффект, наблюдаемый в далекой ультрафиолетовой области. По данным Юза⁽³⁾, красная граница внешнего фотоэффекта для твердого антрацена лежит около 2100 \AA . К сожалению, в рассматриваемой заметке не сказано, каким образом авторы исключали фототоки, вызванные внешним фотоэффектом как на самом антрацене, так и на платиновых электродах. Нам кажется, что совокупность фактов, сообщаемых Бейлисом и Ривьером, в основном свидетельствует о внешнем фотоэффекте. В таком случае „тушащее“ влияние воздуха не является чем-то специфическим. Такое влияние, вероятно, наблюдалось бы и в атмосфере любого инертного газа. Линейная зависимость от интенсивности света, малая инерционность фототока и невыполнимость закона Ома также находятся в общем согласии с высказанным нами предположением.

Наши опыты показали, что при освещении монохроматическим светом тонкие пленки антрацена, осажденные из спиртового раствора

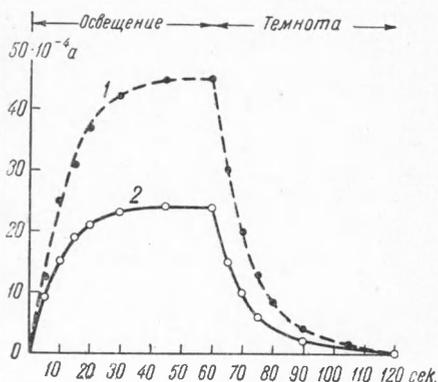


Рис. 1. 1 — кислород 20 мм, $\lambda = 366 \text{ м}\mu$;
2 — вакуум, $\lambda = 366 \text{ м}\mu$.

между платиновыми электродами, обнаруживают фотопроводимость, граница которой расположена в области 4000 Å. На рис. 1 приведена кривая зависимости фотопроводимости от времени освещения для ртутной линии 3663 Å. Максимальная фотопроводимость достигается примерно за 1 мин.

В отличие от результатов Бейлиса и Ривиера, кислород в наших опытах вызывал усиление фотопроводимости (см. рис. 1). Выяснению причины усиления будет посвящена дальнейшая работа.

Поступило
29 XII 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ N. S. Bayliss and J. C. Riviere, Nature, 163, 765 (1949). ² M. Volmer, Ann. d. Phys., 40, 775 (1913). ³ A. L. Hughes, Phil. Mag., 24, 380 (1912).