

О связи оптических свойств вещества и фото-химического эффекта.

П. Лазарева.

Въ тотъ періодъ, когда наука движется быстро впередъ, когда научныя открытія слѣдуютъ одно за другимъ, бываетъ полезно оглянуться назадъ на пройденный путь посмотрѣть, что было пріобрѣтено на этомъ пути. Особенно важно это обстоятельство въ тѣхъ областяхъ знанія, гдѣ еще нѣтъ точной систематизаціи научныхъ фактовъ, гдѣ основные законы только намѣчаются и теоретическая связь ихъ остается непонятною. Такіе обзоры полученныхъ результатовъ помогаютъ подвести итоги за извѣстный промежутокъ времени и позволяютъ поставить новыя задачи изслѣдованій. Чѣмъ меньше развита научная дисциплина, тѣмъ нужнѣе такія сводки матеріала и тѣмъ чаще онъ долженъ дѣлаться и въ этомъ отношеніи фотохимія среди другихъ физико-химическихъ дисциплинъ стоитъ въ совершенно особенномъ положеніи. Въ то время какъ термохимія и электрохимія имѣютъ довольно хорошо разработанную теорію и факты науки развиваются въ стройной послѣдовательности, фотохимія несмотря на колоссальный опытный матеріалъ только за послѣдніе годы начинаетъ понемногу пріобрѣтать то положеніе, котораго она заслуживаетъ. Между тѣмъ уже и въ настоящемъ мало развитомъ положеніи значеніе фотохиміи, какъ орудія

изслѣдованія, огромно. Не говоря уже о чисто практическихъ приложеніяхъ въ фотографіи и технику, фотохимія пріобрѣтаетъ съ каждымъ годомъ все большее научное значеніе и число изслѣдователей, а вмѣстѣ съ тѣмъ и число работъ посвященныхъ химическому дѣйствию свѣта непрерывно возрастаетъ. Особенно многочисленныя работы относятся къ періоду послѣднихъ 10-ти лѣтъ и въ нижеслѣдующемъ обзорѣ сдѣлана попытка установить общіе количественные законы связывающіе фотохимическіе процессы съ оптическими свойствами вещества.

Первыя попытки теоретическаго истолкованія и количественнаго опредѣленія связи между свѣтовой энергіей и химическимъ процессомъ относятся къ концу тысячи семисотыхъ и началу тысячи восьмисотыхъ годовъ, когда Сенебье ¹⁾, а затѣмъ Гротгусъ ²⁾ впервые въ неясной формѣ указали на тѣ общіе законы, которымъ подчиняется фотохимическій процессъ. Оба названные изслѣдователя обратили при этомъ вниманіе на 2 стороны явленія, происходящаго при фотохимическомъ процессѣ и показали во-первыхъ, что для различныхъ яркостей падающаго свѣта фотохимическій эффектъ различенъ и возрастаетъ съ яркостью луча (Сенебье), а затѣмъ что только поглощенные лучи могутъ вызывать химическое дѣйствіе (Гротгусъ). Величина эффекта не измѣрялась на опытѣ и законъ, связывающій химическій эффектъ и силу падающаго

¹⁾ J. Senebier. Mémoires physico-chimiques sur l'influence de la lumière solaire pour modifier les êtres des trois règnes de la nature. 3 vol. 1782.

J. Senebier. Experiences sur l'action de la lumière solaire dans la végétation. Genève 1788.

²⁾ Theodor v. Grotthuss. Jahresverhand. der kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst. I. Bd p. 119—189 1819.

Перепечатано въ Ostwald's Klassiker № 152. p. 94.

свѣта, былъ выставленъ въ видѣ гипотезы. При этомъ Сенебье не дѣлалъ даже различія въ характерѣ колебанія луча и свой законъ относилъ къ бѣлому свѣту.

Любопытно, что несмотря на совершенно правильныя основанія, положенныя въ основу представленій Сенебье и Гротгуса, ихъ идеи мало были извѣстны современникамъ и оказали лишь несущественное вліяніе на общій ходъ развитія фотохиміи. Особенно слѣдуетъ отмѣтить, что помимо общей совершенно правильной мысли о вліяніи поглощенія на процессъ Гротгусу принадлежатъ замѣчательныя въ теоретическомъ отношеніи сопоставленія дѣйствія электрическаго тока и свѣта, сопоставленія, заставляющія признавать въ немъ одного изъ первыхъ провозвѣстниковъ электромагнитной теоріи свѣта. Его сочиненія, читаемыя въ настоящее время, поражаютъ глубиной и обдуманностью плана и деталей и заставляютъ его считать однимъ изъ остроумнѣйшихъ изслѣдователей того времени.

Періодъ слѣдующій за этими первыми работами далъ основнымъ законамъ, выставленнымъ Сенебье и Гротгусомъ, болѣе прочный фактическій фундаментъ и въ этомъ отношеніи особенно замѣчательны работы Бунзена и Роско ¹⁾, установившихъ впервые строго количественныя соотношенія, которыя въ видѣ предположеній высказалъ Сенебье. Съ другой стороны работы Эдмонда Беккереля ²⁾, Жамена ³⁾ и Тимирязева ⁴⁾ расширили представленія объ основныхъ законахъ химическаго дѣйствія свѣта и распространили ихъ на спектральные

¹⁾ R. Bunsen und H. E. Roscoe. Pogg. Ann. 96 p. 376, 100 p. 43, 100 p. 481, 101 p. 235, 108 p, 193 и Ostwald's Klassiker №№ 34 и 38. Pogg. Ann. 117 p. 536—1862.

²⁾ Edmond Becquerel. La lumière, ses causes et ses effets. Paris T. II p. 277 1868.

³⁾ J. Jamin. Cours de physique. Optique.

⁴⁾ K. Timirjaseff. Botanische Zeitung Jahrg. 27 p. 170 1868.