

А. И. Момчилов

ВЫЦВѢТАНІЕ
ПИГМЕНТОВЪ ВЪ ВИДИМОМЪ СПЕКТРѢ.

П. П. Лазарева.

А

Количественныя изслѣдованія процессовъ, происходящихъ при выцвѣтаніи пигментовъ подъ вліяніемъ свѣта, представляютъ значеніе, какъ для физической химіи ¹⁾, такъ и для нѣкоторыхъ фізіологическихъ процессовъ [усвоеніе CO_2 въ растеніяхъ ²⁾, периферическое зрѣніе ³⁾].

Въ весьма многочисленныхъ изслѣдованіяхъ по фотохиміи красокъ ⁴⁾ опыты производились или въ бѣломъ свѣтѣ, или въ свѣтѣ, прошедшемъ сквозь свѣтофильтры, но ближайшее отношеніе процесса выцвѣтанія къ оптическимъ свойствамъ красокъ не было изучено. Цѣль настоящаго изслѣдованія состоитъ въ томъ, чтобы пополнить этотъ пробѣлъ въ области видимаго спектра и выяснитъ численную зависимость между количествомъ разложеннаго вещества, длиною волны падающаго свѣта и его энергіей.

Предварительные опыты.

Чтобы изъ большого числа красокъ выбрать такія, которыя выцвѣтаютъ достаточно быстро, выцвѣтаніе ихъ изслѣдовано въ бѣломъ свѣтѣ лампы Нернста.

Пригодными оказались: Cyanin ⁵⁾, Lepidincyanin, Pinacyanol, Pinaverdol, Chinaldincyanin, Pinachrom ⁶⁾.

Эти краски были изслѣдованы въ видѣ прозрачныхъ коллодійныхъ пленокъ. Коллодійныя пленки приготовлялись такимъ

¹⁾ R. Luther. Zeitsch. f. wissensch. Photogr. **3**, p. 257. 1905.

²⁾ С. Timiriazeff. Proc. Roy. Soc. of London. **72**, p. 424. 1904.

³⁾ W. Trendelenburg. Zeitsch. f. Psychol. und Physiol. d. Sinnesorg. **37**, p. 1. 1904.

⁴⁾ См. литературу въ Fortschr. der Physik отъ 1892 до 1906.

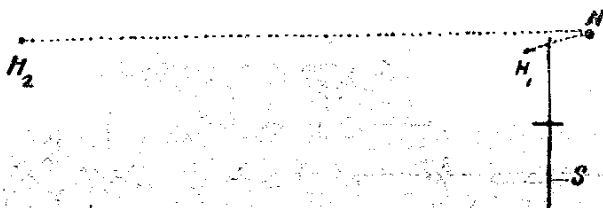
⁵⁾ Отъ Grübler въ Leipzig'ф.

⁶⁾ Отъ Meister, Lucius und Brünig. Höchst a/M.

образомъ, что покровное стекло (18×18 мм.) обливалось растворомъ коллодія (1 часть Collod., 1 часть этиловаго алкоголя и 1 часть ээира) и затѣмъ сушилось въ свободномъ отъ пыли воздухѣ; окрашивались пленки или черезъ прибавленіе къ раствору коллодія алкогольнаго раствора краски, или окрашиваніемъ сухой безцвѣтной пленки въ растворѣ краски.

Сухія окрашенные коллодійныя пленки сохранялись въ темнотѣ безъ замѣтнаго измѣненія въ теченіе года.

Если окрашенная коллодійная пленка выставлялась на 2—4 дня въ спектръ лампы Нернста, то она вполне выцвѣтала въ области полосы абсорпціи, въ то время какъ въ остальныхъ мѣстахъ не было замѣтно никакого измѣненія; послѣ такого выцвѣтанія пленки оставались безъ замѣтнаго измѣненія въ темнотѣ въ теченіи года.



Черт. 1.

Чтобы рѣшить вопросъ, зависитъ ли выцвѣтаніе только отъ количества поглощенной энергіи и не зависитъ ли еще отъ интенсивности свѣта, былъ употребленъ слѣдующій приѣмъ (черт. 1).

Покровное стекло съ окрашенной пленкой было разрѣзано на 2 части. Одна часть помѣщалась въ H_1 на разстояніи 10 см. отъ лампы Нернста N , другая въ H_2 на разстояніи 100 см.; передъ H_1 былъ помѣщенъ быстровращающійся непрозрачный кругъ, въ которомъ былъ вырѣзанъ секторъ, составляющій 0,01 круга. Интенсивности свѣта относились, какъ 1:100, между тѣмъ какъ количество падающей энергіи было одно и тоже. Выцвѣтаніе въ H_1 и H_2 было одинаково.

Мы не будемъ останавливаться на опытахъ съ пленками изъ красокъ безъ связующей среды (по Pflüger'у ¹⁾), такъ какъ подобные слои подъ микроскопомъ обнаруживаютъ зернистую структуру, поглощаютъ свѣтъ, не какъ оптически-одно-

¹⁾ A. Pflüger. Wied. Ann. 65, p. 181. 1898.