

**Очеркъ развитія представленій объ основныхъ законахъ
химическаго дѣйствія свѣта.**

Несмотря на то, что фотохимическіе процессы были извѣстны съ очень давняго времени. первыя попытки строгаго изученія и теоретическаго истолкованія явленій начинаются съ конца 1700-хъ годовъ, когда Сенебье ¹⁾, предпринявши рядъ систематическихъ работъ надъ вліяніемъ свѣта на процессы въ растительномъ и животномъ мірѣ, высказалъ въ смутной и неясной формѣ законъ, управляющій фотохимическими превращеніями.

Предположеніе, которое было положено въ основаніе всѣхъ опытовъ Сенебье и которому суждено было впоследствии стать однимъ изъ первыхъ количественныхъ законовъ фотохиміи, заключалось въ томъ, что для достиженія опредѣленнаго химическаго эффекта сила свѣта должна измѣняться обратно пропорціонально времени освѣщенія. Это положеніе, принятое Сенебье какъ допущеніе, безъ всякаго экспериментальнаго доказательства, позволило ему съ замѣчательной для того времени ясностью описать и истолковать рядъ явленій въ физиологіи растений и понадобилось около ста лѣтъ для того, чтобы предположеніе Сенебье стало строго доказаннымъ научнымъ фактомъ ²⁾.

Фотохимическія работы Сенебье были продолжены Гротгусомъ ³⁾ который сдѣлалъ первую попытку теоретически освѣтить область фотохимическихъ процессовъ. Въ своей работѣ, доложенной въ 1818 году въ Курляндскомъ Обществѣ литературы и искусства

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⁾ По этому поводу интересно отмѣтить мысль Оствальда (W. Ostwald. Elektrochemie, ihre Geschichte und Lehre. Leipzig 1896) относительно прогресса науки, который говоритъ: «безконечныя явленія, которыя представляются намъ въ настоящее время новыми, были предметомъ размышленій и опытовъ прежнихъ изслѣдователей, и съ другой стороны въ старой литературѣ заключены безконечныя наблюденія и мысли, которыя могутъ воскреснуть къ новой жизни, поскольку ихъ соотношенія допускаютъ плодотворное развитіе». (Vorrede p. VI).

³⁾ 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.

Гротгусъ, пользуясь опытами надъ измѣненіемъ, подѣ влияніемъ свѣта, солей окиси желѣза, а также раньше уже изученными реакціями, пытается создать картину дѣйствія лучей свѣта на вещество. Отвергнувъ гипотезу Румфорда о нагрѣваніи слоя, какъ причинѣ фотохимическаго дѣйствія, Гротгусъ останавливается на аналогіяхъ между механизмомъ дѣйствія свѣта и электричества и приводитъ рядъ фактовъ, сближающихъ эти классы явленій. Эта оригинальная и богатая по своимъ слѣдствіямъ мысль, только въ настоящее время приобретающая въ фотохиміи подобающее ей положеніе, была долгое время забыта и въ литературѣ вопроса совершенно не играла присущей ей роли. Отвергая далѣе различіе въ характерѣ реакцій въ зависимости отъ цвѣта луча, Гротгусъ переходитъ къ разъясненію общаго вопроса о связи цвѣтности луча и фотохимическаго дѣйствія и приходитъ къ заключенію, что дѣйствуетъ только тотъ цвѣтъ, который съ точки зрѣнія теоріи цвѣтовъ Ньютона является противоположнымъ цвѣту тѣла, т. е. дополнительный. Причина, почему дополнительные цвѣта могутъ вызывать химическое превращеніе въ веществѣ, по Гротгусу такова: «Если красные лучи падаютъ на красное тѣло, то они безъ затрудненія (*Schwierigkeit*) пропускаются имъ, если тѣло прозрачно, и отражаются безъ остатка, если тѣло непрозрачно. Если падаютъ зелено-голубые лучи (лучи, противоположные краснымъ въ Ньютоновскомъ кругу цвѣтовъ) на то же тѣло, то въ обоихъ случаяхъ ¹⁾ весьма многіе изъ этихъ лучей будутъ поглощены, и это поглощеніе, это прониканіе съ затрудненіемъ въ вещество тѣла можетъ быть по крайней мѣрѣ во многихъ случаяхъ причиной значительнаго химическаго дѣйствія ²⁾». Такимъ образомъ по Гротгусу только тѣ лучи, которые тѣломъ поглощаются, могутъ вызывать фотохимическій процессъ.

Почти въ такой же формѣ этотъ законъ былъ вторично высказанъ въ 1842 году Гершелемъ, въ 1843 году Дреперомъ, съ именами которыхъ обычно и связывается его открытіе ³⁾. Законъ

¹⁾ Т.-е. въ случаѣ прозрачнаго и непрозрачнаго тѣла. П. Л.

²⁾ Ostwald's Klass. p. 101.

³⁾ Выясненіе роли Гротгуса въ открытіи указаннаго выше закона принадлежитъ Р. Лютеру, который указалъ на фундаментальное значеніе работъ Гротгуса въ примѣчаніяхъ къ переводу статей Гротгуса въ Ostwald's Klassiker въ 1906 г. Однако нужно замѣтить, что еще въ 1892 году К. Тимирязевъ, въ статьѣ, «Фотохимическое дѣйствіе крайнихъ лучей видимаго спектра» (Труды отдѣленія физич. наукъ Общества любителей Е. А. и Э. томъ 5, вып. 2, стр. I) прямо указалъ, что законъ, связывающій поглощеніе и химическое дѣйствіе, принадлежитъ Гротгусу.