

при чемъ эта линія иногда совпадаетъ съ водородной, иногда сдвинута. Stark приписываетъ появленіе этой линіи свѣченію самого іона, въ данномъ случаѣ водороднаго; смѣщеніе линіи служитъ яснымъ указаніемъ (по принципу Doppler'a) на большую скорость этого іона. Къ сожалѣнію, спектрограммы свѣрныхъ сіяній настолько слабы, что точнаго опредѣленія положенія линій, а слѣдовательно, и скоростей—произвести пока невозможно. Измѣненіе яркости свѣрныхъ сіяній, повидимому, нужно приписать разной природѣ и разнымъ скоростямъ возбуждающихъ положительныхъ іоновъ.

С. Вавиловъ.

Новый методъ опредѣленія температуры свѣтящагося пламени.

(*Hermann Senftleben u. Elisabeth Benedict. Eine Methode zur Temperaturbestimmung leuchtender Flammen. Phys. Ztsch. 19 p. 180, 1918.*)

Способъ, разработанный авторами, состоитъ въ слѣдующемъ. Въ свѣтящееся пламя (Бунзеновская горѣлка, свѣча *Hefner'a* и пр.) вводится тонкая платиновая проволока, черезъ которую пропускается токъ. Осажденіе накаленныхъ частицъ угля, вызывающихъ свѣченіе пламени, на проволоку будетъ, очевидно, происходить до тѣхъ поръ, пока температура послѣдней ниже температуры пламени. Подбирая силу тока, накаливающей проволоку, можно найти такую температуру, при которой осажденіе сажи какъ разъ прекращается; въ этотъ моментъ температуры пламени и проволоки равны. На основаніи законовъ излученія и извѣстней отражательной способности платины, температура проволоки опредѣлялась пирометромъ *Holborn'a Lumtmer'a*. Въ полученныхъ результатахъ необходимо вводить поправку на излученіе слоя свѣтящагося газа, находящагося между проволокой и пирометромъ, а также на поглощеніе его. Величина этой поправки, находимой пирометрически, очень мала (не болѣе 1%). Найденная такимъ способомъ температура свѣчи *Hefner'a* 1690° прекрасно согласуется съ цифрами, найденными другими методами. Результаты измѣренія въ сравнительно широкихъ предѣлахъ не зависятъ отъ толщины проволоки, вводимой въ пламя.

С. Вавиловъ.

Прерыватель для сильныхъ токовъ.

(*W. Kasperowicz. Galvanischer Unterbrecher. Phys. Ztsch. XIX p. 187, 1918.*)

Прерыватель, предлагаемый авторомъ, въ простѣйшемъ видѣ имѣетъ форму U-образной трубки, колѣна которой соединены узкимъ каналомъ. Трубка наполняется ртутью, и въ колѣна вводятся электроды. При достаточной силѣ тока и соответствующихъ діаметрѣ и длинѣ соединительнаго канала, ртуть въ послѣднемъ обращается въ парообразное состояніе, возникаетъ дуга, и токъ либо прерывается совершенно, либо слабѣетъ. Послѣ прерыванія пары ртути быстро конденсируются, и явленіе повторяется снова. Благодаря

своему ничтожному сопротивленію, прерыватель особенно пригоденъ для сильныхъ токовъ. Частота прерываній зависитъ, очевидно, отъ діаметра и длины канала, формы трубки, системы охлажденія и прочихъ обстоятельствъ. Сообщение носитъ характеръ предварительнаго, и детали отсутствуютъ.

С. Вавилова.

Электропроводность тонкихъ металлических пленокъ.

(W. F. G. Swann. The electrical resistance of thin metallic films, and a theory of the mechanism of conduction in such films. *Phil. Mag.* 28, p. 467, 1914).

(R. W. King. The electrical conductivity of sputtered films, *Phys. Review*, 10, p. 291, 1917).

Удельное омическое сопротивление металловъ рѣзко возрастаетъ при уменьшеніи толщины проводящаго слоя ниже нѣкотораго предѣла (долей микрона). Съ другой стороны, температурный коэффициентъ сопротивленія тончайшихъ пленокъ отрицателенъ и чрезвычайно значителенъ по абсолютной величинѣ. Эти аномаліи, установленныя рядомъ изслѣдователей ¹⁾, съ трудомъ укладываются въ рамки существующихъ электронныхъ теорій проводимости. Сэръ Дж. Дж. Томсонъ указалъ ²⁾, что средняя длина свободного пути электрона λ , пропорціональная проводимости, становится функцией толщины проводящаго слоя t въ томъ случаѣ, когда размѣры послѣдняго соизмѣримы съ длиной свободного пути и, слѣдовательно, пріобрѣтаютъ значимость особыя поверхностныя условія. Для $t > 2\lambda$

$$\lambda' = \lambda \left(1 - \frac{\lambda}{4t} \right) \quad (1)$$

гдѣ λ' —длина свободного пути въ тонкомъ проводникѣ и λ —нормальная длина свободного пути при соответствующей температурѣ. Для $t < \lambda$:

$$\lambda' = t \left\{ \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \log \frac{\lambda}{t} \right\}. \quad (2)$$

Если бы теорія Томсона вполне исчерпывала явленіе, то, найдя критическую толщину металла, при которой начинается рѣзкое возрастаніе сопротивленія, можно было бы судить о величинѣ λ . Наблюденія показываютъ, однако, что проводимость падаетъ въ сотни разъ быстрее, чѣмъ слѣдовало бы по теоріи Томсона. Кромѣ того, отрицательное значеніе температурнаго коэффициента указанной теоріей совершенно не учитывается.

Въ новыхъ работахъ Swann'a и King'a дается довольно убѣдительное толкованіе описанныхъ аномалій.

¹⁾ L. Stone, *Phys. Rev.* 6, 1, 1898; Vincent, *Ann. de Chim. et de Phys.* (7), 19 494, 1900. Longden, *Phys. Rev.*, 11, 40, 1900. Patterson, *Phil. Mag.* 4, 1902. K. Baedeker *Die elek. Erscheinungen in metall. Leitern*, p. 16, 1911.

²⁾ J. J. Thomson, *Cambr. Phil. Proc.* 11, 120, 1901.