

ИЗЪ ТЕКУЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

Природа сѣверныхъ сіяній.

(J. Stark. *Über die Natur der Nordlichtstrahlen*. „Die Naturwissenschaften“ 6 p. 145, März 1918).

Сѣверныя сіянія располагаются вокругъ магнитныхъ полюсовъ земли и тѣснымъ образомъ связаны съ солнечной дѣятельностью (солнечныя пятна). Эти факты позволяютъ заключать съ значительной вѣроятностью, что своеобразное свѣченіе вызывается потокомъ электрически заряженныхъ частицъ, посылаемыхъ солнцемъ и бомбардирующихъ верхніе слои атмосферы. Возможны два предположенія о природѣ этихъ частицъ — либо это электроны, либо положительно-заряженные іоны. Первая гипотеза проводится, главнымъ образомъ, Birkeland'омъ¹⁾, вторая выдвинута въ послѣднее время Vegard'омъ²⁾. Stark рѣшаетъ весьма убѣдительно этотъ споръ въ пользу второй гипотезы.

Для многихъ элементовъ приходится различать, какъ это установлено Stark'омъ и его учениками „искровой“ и „дуговой“ спектръ, при чемъ различіе наблюдается какъ въ положеніи и числѣ линий, такъ и въ соотношеніи интенсивностей отдѣльныхъ линий. „Искровые“ спектры могутъ быть получены при прохожденіи быстрыхъ катодныхъ и канальныхъ лучей сквозь данный газъ, „дуговые“ спектры характерны только для канальныхъ (положительныхъ) лучей. Изъ опредѣленій высоты сѣверныхъ сіяній можно заключить, что они возникаютъ въ тѣхъ слояхъ атмосферы, гдѣ главной составной частью является азотъ, какъ это и подтверждается спектральнымъ анализомъ сѣверныхъ сіяній. Однако, на ряду съ извѣстными линиями азота, въ спектрѣ сѣверныхъ сіяній были найдены рядъ новыхъ линий, въ томъ числѣ яркая желто-зеленая линия, приписываемая до сихъ поръ неизвѣстному на землѣ элементу „геокоронію“. До самаго послѣдняго времени не удавалось получить „дугового“ спектра азота, и только Stark со своими учениками Негманн'омъ и Нарадке методомъ канальныхъ лучей въ атмосферѣ азота, наконецъ рѣшилъ эту задачу. Большинство вновь найденныхъ линий точно совпало съ характерными линиями сѣверныхъ сіяній, въ томъ числѣ и съ знаменитой „геокороніевой“ линіей. Совпаденіе наблюдается не только въ положеніи линий, но и въ распредѣленіи интенсивностей. Такимъ образомъ, загадка спектра сѣверныхъ сіяній разъясняется, при чемъ возбудителями такого рода спектра могутъ быть только *положительные іоны*, посылаемые солнцемъ.

Многими изслѣдователями указывалось, что довольно часто въ спектрѣ сѣверныхъ сіяній наблюдалась линія около голубой линіи водорода 486 мμ.

¹⁾ Ср. обзоръ академика А. Н. Крылова, „Успѣхи Физическихъ Наукъ“, вып. 1.

²⁾ L. Vegard's. Jahrbuch d. Rad. u. Elektronik, 14, 1917.

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 цвѣтности 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 Lumimeter'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