

О действии электрического поля и давления газа на линии спектральных серий.

(M. Ritter. Ann. d. Phys. 1919 г. № 10).

Объяснение расширения и смещения спектральных линий с повышением газового давления Штарк основывает на следующих соображениях:

Известен факт, что спектральные линии под действием однородного электрического поля разлагаются или без разложения смещаются в сторону более длинных волн. На каждый элемент совокупности носителей той или иной спектральной линии в газе несомненно действует поле соседних молекул газа (ионов) и в равной степени. Это действие есть функция давления газа, а поэтому с повышением давления должно наблюдаться, если не разложение спектральной линии, то ее расширение и смещение максимума интенсивности.

В виду скудности экспериментального материала, подтверждающего эти соображения, Штарк предложил Ritter'у заняться вопросом о параллелизме изменения спектральных линий от действия электрического поля и от давления газа. Вопрос исследовался с помощью т. н. Kathodenschichtmethode, разработанного Stark'ом, O. Hartke и G. Libert'ом в 1918 году, в атмосфере гелия, аргона с примесью азота. Электрическое напряжение у Ritter'a равнялось приблизительно $26000 \frac{\text{Volt.}}{\text{cm.}}$

Исследовались линии цинка, ртути, лития и кальция. Во всех случаях ожидаемый параллелизм оправдался. Так, в частности для цинка Ritter'ом были обнаружены следующие закономерности:

а) Линии первого триплета побочной серии цинка под действием электрического поля не разлагаясь смещаются в сторону более длинных волн.

б) Смещение компонент одного и того же триплета приблизительно одинаково.

в) Расширение линий диссимметрично и при этом падение интенсивности в сторону более длинных волн совершается медленнее, чем в сторону более коротких.

Подобные же правильности наблюдались Schwaim'ом при изменении газового давления. Исходя из наблюдений Schwaim'a и своих над линией I N₂ цинка Ritter дает для напряжения электрического поля молекулы величину: $2080 \frac{\text{Volt.}}{\text{cm.}}$, которое охватывает область радиуса $8,10^{-6}$ см. Свои наблюдения Ritter считает безусловно доказывающими гипотезу Штарка.

А. Предводителев.