

света, а электрический вектор последнего вертикальным, то, как мы видели при поперечном наблюдении, всякие следы поляризации отсутствовали. При продольном наблюдении в том же случае была обнаружена сильная поляризация. Этим ограничиваются экспериментальные данные, сообщаемые в реферируемой работе.

В статье сообщается кроме того следующее формальное толкование явления, предложенное Ч. Дарвином. Предполагается, что под действием внешнего магнитного поля излучающие круговые, плоские орбиты электронов соответствующих атомов устанавливаются перпендикулярно полю. Разберем с этой точки зрения первый опыт, когда направления наблюдения, магнитного вектора возбуждающего света и внешнего поля параллельны. Согласно гипотезе, круговые плоские орбиты установятся перпендикулярно полю и каждая из них под влиянием вертикального возбуждающего вектора будет посылать наблюдателю (поперечное наблюдение) волну, поляризованную по кругу. Правые и левые вращения при этом равновероятны; в результате наблюдатель в согласии с опытом никакой поляризации наблюдать не будет. Наоборот, при продольном наблюдении в том же случае наблюдатель будет видеть те же ориентированные орбиты „в профиль“ и будет получать от них (как от право- так и лево-вращающихся) линейно-поляризованный свет, снова в согласии с опытом.

Когда электрический возбуждающий вектор вертикален и внешнее магнитное поле поворачивается в вертикальной плоскости, перпендикулярной к горизонтальной линии наблюдения, совпадающей с направлением магнитного возбуждающего вектора, то на основании приведенной гипотезы, в согласии с опытом, получаются следующие результаты. При H_0 орбиты перпендикулярны к внешнему полю и параллельны электрическому возбуждающему вектору, наблюдатель видит их вертикально „в профиль“ и получает, следовательно, вертикальные, линейные колебания, при H_0 аналогично наблюдаются горизонтальные линейные колебания. При H_{45} орбиты видны наблюдателю „в профиль“ под углом 45° к горизонту, но вертикальный электрический вектор возбуждает в них горизонтальные и вертикальные колебания земной амплитуды, т.е. для наблюдателя свет кажется неполяризованным.

Если электрический возбуждающий вектор горизонтален и в его направлении производится наблюдение, внешнее же поле поворачивается в вертикальной плоскости, то, как нетрудно видеть, орбиты атомов, согласно гипотезы, будут все время параллельны электрическому вектору и перпендикулярны полю, наблюдатель будет видеть свет линейно-поляризованный все время в одинаковой степени, но электрический вектор резонансного света будет вращаться по мере вращения поля, в согласии с опытом.

В связи с теорией Дарвина, опыты Вуда и Эллета приходится сопоставить с опытами Штерна и Герляха ¹⁾, опубликованными в прошлом году. Дискретность ориентировки атомов в магнитном поле обнаруживается в новых опытах чрезвычайно отчетливо. Как известно, названная дискретность вытекает из постулатов теории Бора. Разумеется, многие стороны явления еще не объясняются изложенной теорией. В частности остается еще учесть количественную сторону и связи поляризации в магнитном поле с нормальной поляризацией флюоресценции.

С. Бавилов.

Потенциал ионизации и возбуждения азота.

E. Brandt. Über die Ionisations- und Anregungs-Spannung des Stickstoffs Zsch. f. Ph. 39, VIII. 32, 1922.

Работа Брандта произведена обычным методом. Ускоряющие потенциалы доводились до 100 V. Поправки на контактную разность и проч. не вычислялись, а вводились, как это обычно делается, при помощи измерений образцового газа, каким

¹⁾ Ср. стр. 301.

служил He. В области между 7,5 и 8,2 V. измерено (с точностью до 0,01 V.) большое число загибов кривой тока, соответствующих линиям ультрафиолетового излучения N_2 . Эти линии образуют как раз область полосатого спектра азота. Таким образом изучение строения полос в крайнем у. ф. делается возможным при помощи метода ионизационных толчков. Правда, пока еще получаемые результаты недостаточны точны, чтобы дать ясную количественную картину строения полосы.

Получаемые автором цифры $17,75 \pm 0,1$ V, $25,41 \pm 0,1$ V; $30,72 \pm 0,2$ V соответствуют по его указаниям потенциалу ионизации и двум более высоким ступеням ионизации. Эти цифры надо уменьшить на 0,7 V согласно поправке для He, даваемой Франком. К сожалению, приводимых Брандтом данных недостаточно для того, чтобы с уверенностью сказать, каким процессом соответствуют наблюдавшиеся им величины. Предполагая, что 17 V соответствует расщеплению молекулы и ионизации одного из атомов $N_2 \rightarrow N + N + \Theta$, а 30 V — ионизации обоих атомов ($N_2 \rightarrow N + N + 2\Theta$), я оцениваю теплоту диссоциации азота в 4 V, т.-е. лишь немного больше теплоты диссоциации H_2 . Что величина эта должна быть больше, чем для водорода, согласуется с наблюдениями Лангмюра о трудности тепловых диссоциаций азота. Однако столь важную для фотохимических расчетов величину теплоты молекулярной диссоциации хотелось бы знать с большей уверенностью.

Гр. Ландсберг.

Ионизационный потенциал гелия.

J. Franck. Bemerkung über Anregungs- und Ionisierungsspannung des Heliums, Zschr. f. Ph, XI, 155, 1922.

Несмотря на большое количество экспериментальных и теоретических работ, посвященных определению потенциала возбуждения и ионизации гелия, вопрос о расположении вычисляемых по этим данным линий в сериальные схемы, т.-е. вопрос о возможных орбитах гелия, оставался до сих пор спорным. Предложенная Франком и Книппингом схема, даваемая таблицей I, встретила возражения со стороны Девиса, Гортонна, Кэмбля и др.

ТАБЛИЦА I).

Измерено	Сериальное обозначение	З а м е ч а н и я	Вычисленная длина волны
20,45 volts.	1S — 2S	Напряжение превращения одноквантового паргелия в двухквантовый метастабильный ортогелий.	Излучения нет.
21,25 „	1S — 2S	Переход, запрещенный принципом отбора, следовательно соответствующий в нормальных условиях весьма слабой линии.	585 A°
21,9 „	1S — 2P	Абсорбционная серия нормального гелия.	{ 569 A° 523 A°
23,6 „	1S — 3P		
25,3 „	1S	Граница серии.	493 A°

¹⁾ Во всех сериальных обозначениях я пользовался обозначениями Sommerfeld'a который увеличивает дробные цифры, стоящие перед символами S, дополняя их до ближайшего целого числа (прибавка 0,5).