БИБЛИОГРАФИЯ. [1])

J. FRANCK und P. JORDAN. Anregung von Quantensprüngen durch Stösse. J. Springer Berlin. 1926. S. VIII + 312.

Франк и Иордан. Возбуждение квантовых переходов соударениями.

В качестве третьей книги из серии „Struktur der Materie" появилась долгожданная книга Франка, написанная при участии Иордана. Название может дать повод к некоторому недоразумению, внушая мысль, что дело идет об описании группы работ, вызванных знаменитыми исследованиями Франка и Герца. В действительности, эта группа работ разрослась в целую методику исследования, позволившую глубоко проникнуть в механику атомного строения. Ее результаты, тесно сплетающиеся с данными оптических исследований, составляют базу всех теоретических исследований по атому. И в рецензируемой книге вопрос поставлен именно таким образом. Посвящая бо́льшую часть описания, особенно со стороны экспериментальной техники, методике электронных толчков, авторы самым внимательным образом обсуждают результаты и оптических исследований. Как и можно было ожидать, Франк нигде не ограничивается простым изложением результатов. Повсюду проведено практическое описание, при чем нередко выдвигается иное толкование результатов, чем дают авторы исследований и чем давал сам Франк в своих уже опубликованных работах. В живой и непрерывно развивающейся области неизбежны временные и предварительные толкования, и от исследователя требуется не отсутствие ошибок, а уменье во-время отказываться от представлений, оказавшихся несостоятельными, и заменять их новыми, не боясь впасть снова в ошибку. „То обстоятельство, что некоторые выдвинутые раньше рабочие гипотезы (как чужие, так и наши собственные) оказались частью несовместимыми с фактами, не заставило нас воздержаться от того, чтобы выдвинуть на их место другие. Ведь и гипотезы, ныне уже оставленные, содействовали успеху, ибо они побудили к дальнейшим исследованиям", — пишут авторы в предисловии.

Как вся книга, так и каждая глава открываются кратким теоретическим введением, систематизирующим необходимые сведения. Фактический же материал и экспериментальная методика излагаются с исчерпывающей полнотой. Постоянно указывается, в каких отношениях имеющийся материал недостаточен и какие вопросы или подробности нуждаются в дополнительном экспериментальном исследовании. В результате получается книга первостепенных достоинств, одинаково ценная как для лиц, специально занимающихся рассматриваемой областью, так и для всех остальных физиков.

Первая глава посвящена описанию кинетики медленных электронов в газах и парах, начиная от работ Ленарда и Рамзауера и кончая исследованиями Шпонер и Минковского, сделанных под руководством самого Франка,

---

[1]) По независящим от редакции обстоятельствам остальная часть Библиографии войдет в вып. 6.

и работ Броде. Во второй главе детально описываются методы определения критических потенциалов при помощи электронных толчков и параллельные спектроскопические наблюдения. Третья — содержит сопоставление добытых данных касательно критических потенциалов и спектральных термов атомов, при чем систематическое (по столбцам периодической системы) описание восстанавливает картину распределения электронов по оболочкам атомов, т.-е. развивает теорию периодической системы элементов по Бору и Стоперу.

В четвертой главе трактуется важный и мало исследованный вопрос о вероятности возбуждения и ионизации при помощи электронных толчков. Пятая — касается эффектов, вызываемых столкновениями с положительными ионами и атомами (температурное возбуждение ионизации). Шестая, пожалуй, наиболее интересная глава посвящена вопросу о превращении энергии возбуждения, т.-е. учению о столкновениях первого и второго рода, естественной продолжительности возбужденного состояния и метастабильным состояниям, введенным в науку самим Франком. Наконец, в седьмой главе рассматривается вопрос о строении молекул, т.-е. излагаются факты, касающиеся полосатых спектров и сродства к электрону, — факты, добытые почти исключительно оптическими методами. В этой области метод электронных толчков еще не дал особенных результатов, хотя работы по определению критических потенциалов молекул начинают постепенно систематизироваться и давать определенные результаты (например, исследования Шпонер, которая сумела на основании своих и чужих данных, касающихся азота, дать довольно правдоподобную картину уровней энергии и оценить теплоту диссоциации молекулы азота; сюда же относятся работы Смита и Н. Н. Семенова, попытавшихся непосредственно определять продукты ионизации молекул). Последняя, восьмая глава коротко говорит о связи квантовых переходов с химическими реакциями, излагая, главным образом, квантовую теорию фотохимических реакций и хемилюминисценции и теорию тройного соударения Франка и Борна.

Внешность книги безукоризненная, но цена ее (22 марки) заставляет со страхом думать, что в той же серии проектируется еще полтора десятка книг, обещающих быть почти столь же интересными.

Гр. Ландсберг.

Ответ. редактор *Э. В. Шпольский.*