

A. Sommerfeld. Atombau und Spektrallinien, 4 Aufl. Braunschweig 1924.

А. Зоммерфельд. Строение атома и спектры, 4-е изд.<sup>1)</sup>

Четвертое издание в сравнении с третьим снова значительно переработано. К сожалению, не удалось избежать увеличения объема, хотя я и старался исключать все, что можно. Так, я выпустил изложение кристаллических структур и молекулярных моделей и сократил теорию шаровой волны и ее момента импульса в тексте и в приложениях; эта теория кажется мне теперь неудовлетворительной в качестве основы для квантового излучения. Вычеркнул я и специальный параграф о теории относительности по обратной причине, потому что эта теория может считаться признанной и общеизвестной основой естествознания.

Особенно важным являлось для меня включить два предмета в новое издание: Боровскую теорию периодической системы и комплексную структуру спектров. Для того, чтобы в главе о периодической системе иметь уже готовое представление о составной части Боровских моделей, так и называемых  $n_*$ -орбитах, прежняя четвертая глава о водо-

<sup>1)</sup> Изменения, внесенные в 4-е издание этой всем известной книги, лучше всего охарактеризованы самим автором. В виду этого мы приводим здесь в переводе извлечение из предисловия, *Ред.*

родном спектре должна была стать второй главой; исторически  $n_k$ -орбиты появились прежде всего в теории Бальмера и притом в простейшей форме. К сожалению, уже после написания этой части книги (август, 1923 г.) обнаружились новые спектроскопические факты, уже обогнавшие изложение атомных моделей в третьей главе. Например, по исследованию Фоллера об искровом спектре угля, нельзя уже считать, что в атоме углерода во внешней оболочке имеются 4 равноправных орбиты  $2_1$ , как это раньше делалось очевидным на основании химической систематики. Далее, при спектроскопическом исследовании титана и ванадия основными орбитами этих атомов оказался тип  $4_4$ , хотя по схеме Бора здесь завершается только  $M$ -оболочка, а в  $N$ -оболочке, самое большее, можно ожидать только орбиты  $4_1$ . При углублении спектроскопического анализа не замедлят, без сомнения, обнаружиться и другие противоречия с первоначальными формами атомных моделей Бора. Однако, я уверен, что в общих чертах эта концепция правильна, она прекрасно учитывает общие химические и спектроскопические факты. Мы должны откровенно признать, что набросанный Бором процесс связывания электронов должен подвергаться всякого рода исключениям соответственно энергетическим отношениям во внешних областях атома; но эти особенности при дальнейшем развитии процесса снова исчезают соответственно более типическим формам внутриатомных отношений. Исключений такого рода можно ожидать тем более, что система Бора не обоснована математически, а носит интуитивный характер.

Большим шагом вперед является модификация Боровской системы Стонера (Phil. Mag. Октябрь, 1924); в ней, в частности, чрезвычайно удовлетворительно разрешается затруднение с атомом  $C$ . По Стонеру, оболочки внутри атома подразделяются еще дальше, числа электронов в подгруппах атомных оболочек различны и определяются формальными правилами внутренних квантовых чисел; строение атома еще теснее, чем прежде, связывается со структурой рентгеновских спектров.

Ограничившись в существенном только распределением фактов соответственно квантовым законам и опуская атомно-механические гадания, я надеюсь достигнуть того, что изложение не слишком быстро устареет.

Как и прежде, самым важным и темным вопросом теории попрежнему остается природа света. Раньше я сохранял волновую теорию для чистых процессов распространения света, насколько это было возможным, но эффект Комптона все более и более вынуждает меня стать на почву крайней теории световых квантов. Я поместил изложение эффекта Комптона в первой главе на ряду с другими основными фактами опыта; это, вероятно, самое важное открытие, которое можно было сделать при современном состоянии физики.