

**НИЛЬС ХЕНРИК ДАВИД БОР**

Датский физик, лауреат Нобелевской премии по физике 1922 г., присужденной за создание квантовой теории строения атома. Родился 7 октября 1885 г. в Копенгагене. Физическое образование получил в Копенгагенском университете, который окончил в 1908 г. Здесь же выполнил свою первую научную работу - экспериментальное и теоретическое исследование поверхностного натяжения воды (1907-1910), за которую был удостоен золотой медали Датского научного общества. В 1911 г. получил степень доктора философии, написав работу по электронной теории металлов. После защиты диссертации провел несколько месяцев в Кембридже в Кавендишской лаборатории у Дж. Дж. Томсона, затем направился в Манчестер, где работал под руководством Э. Резерфорда и читал курс математической физики. В 1916 г. стал профессором Копенгагенского университета, а с 1920 г. и до конца жизни руководил созданным им Институтом теоретической физики.

В 1943 г., спасаясь от преследований нацистов, Бор бежал из Дании - датские антифашисты переправили его в Швецию, откуда он перебрался в Англию, а затем в США. Здесь Бор консультировал физиков, работавших над созданием атомной бомбы, но не участвовал непосредственно в этой работе и выступал против применения атомного оружия. В 1945 г. он вернулся в Копенгаген и вознобновил работу в своем институте.

В 1917 г. Бор был избран членом Датского королевского научного общества, в 1939 г. - его президентом. С самого основания датской Комиссии по атомной энергии (1955) и Института теоретической ядерной физики (НОРДИТА, 1957) Бор был их бессменным председателем. Ученый создал целую школу физиков. В его Институте теоретической физики в разное время работали Ф. Блох, В. Вайскопф, Х. Краммерс, Л. Д. Ландау, Дж. Уилер и др.

Становление Бора как ученого происходило в очень острый для физики период, когда она вплотную подошла к изучению атомных процессов. Был накоплен огромный экспериментальный материал, весьма противоречивый с точки зрения известных законов и представлений о строении атома. Речь идет прежде всего о спектроскопических данных: неизменные, с дискретными линиями спектры атомов нельзя было объяснить в рамках планетарной модели строения атома, предложенной Резерфордом. Резерфордовский атом не согласовывался также с законами электродинамики Максвелла - Лоренца: при таком строении атом должен быть в высшей степени неустойчивым. Заслуга Бора состояла в том, что он устранил принципиальные недостатки модели Резерфорда, введя квантовые представления в теорию строения атома. В 1913 г. он создал свою теорию строения водородоподобного атома, основанную на двух постулатах, прямо противоречащих законам классической физики. Первый из них состоял в том, что электрон может находиться в атоме лишь на стационарных разрешенных орбитах, двигаясь по которым, он, вопреки законам электродинамики, не излучает энергию. Второй постулат утверждал, что электрон может скачком перейти на более близкую к ядру, также разрешенную орбиту, испустив при этом квант энергии, равный разности энергий атома в стационарных состояниях. Теория Бора позволила объяснить целый ряд экспериментальных фактов, в частности природу линейчатых спектров атомов и закономерности перехода от одного элемента к другому в периодической таблице Менделеева. В 1923 г. Бор пришел к идее оболочечной структуры атома, основанной на классификации электронных орбит по главному и азимутальному квантовым числам. В 1918 г. он сформулировал так называемый принцип соответствия, показывающий, при каких условиях существенны квантовые ограничения, а когда с достаточной степенью точности выполняются законы классической физики.

Большой вклад внес Бор и в развитие квантовой механики. В 1927 г. он сформулировал важный для ее понимания принцип дополнительности, породивший известные дискуссии с А. Эйнштейном о детерминизме.

Примерно с 1930-х годов круг интересов Бора все более сосредоточивался на проблемах ядерной физики. В 1936 г. он предложил общую теорию составного ядра, объясняющую механизм протекания ядерных реакций. Согласно Бору, ядерная реакция протекает в две стадии. На первой происходит захват налетающей частицы ядром и образование «составного ядра» с высокой энергией, подобного сильно нагретой капле жидкости. На второй стадии ядро отдает излишек энергии, испуская элементарную частицу или излучение (испарение капли). Тяжелое ядро может после захвата частицы распасться на два «осколка» сравнимых размеров. В 1939 г. Бор совместно с Дж. Уилером создал теорию деления ядер, в котором высвобождается огромное количество энергии, показал спонтанное деление урана. В 1940-1950-х годах ученый занимался вопросами взаимодействия элементарных частиц со средой.

Бор был членом многих иностранных научных обществ и академий, в том числе АН СССР (с 1929 г.). Среди наград ученого высший орден Дании - Орден Слона, медаль Гельмгольца. В 1957 г. ему была присуждена премия «Атом во имя мира». Бор - автор книг *Теория спектров и строение атомов* (*Theory of Spectra and Atomic Constitution*, 1922), *Атомная теория и описание природы* (*Atomteorie og Naturbeskrivelse*, 1929), *Атомная физика и человеческое познание* (*Atomic Physics and Human Knowledge*, 1958) и др.

Умер Бор в Копенгагене 18 ноября 1962 г.