

Об электронных кольцах в атоме.

(Jan Koo. Der erste und zweite Elektronenring der Atome. Phys. ZS. 19. p. 307—1918).

Как известно, по Bohr'у атомы должны быть представлены состоящими из центрального положительного ядра, заключающего в себе столько зарядов, сколько единиц в порядковом номере элемента в периодической системе (заряд считается равным и противоположным по знаку заряду электрона); вокруг ядра по определенным круговым орбитам движутся электроны, причем каждая орбита должна определяться по теории квантов. Излучение происходит, если электроны с более удаленных орбит перескакивают на более близкие к ядру, причем число колебаний излученного света опять-таки определяется теорией квантов.

В применении к рентгеновским спектрам Bohr'овская модель была впервые использована Moseley, который предполагал, что имеются всего два кольца, причем все электроны вначале расположены на наружном кольце, а затем они одновременно перескакивают на внутреннее, ближайшее к ядру кольцо и при этом излучают. Пользуясь таким представлением, Moseley для K серии получил приблизительно совпадающие с опытом результаты, предполагая, что перескакивание четырех электронов совершается одновременно со второго кольца (двухквантовое) на первое (одноквантовое). Более удовлетворительно представляется однако строение серии K_{α_1} при допущении, что во время излучения только один электрон перескакивает с двухквантовой орбиты на одноквантовую (Vegard). Debye показал, что допущение существования 3 электронов в нормальном состоянии на одноквантовом кольце приводит к формуле серии K_{α_1} , которая также хорошо передает данные опыта, как и формула, полученная при исследовании структуры рентгеновских спектров Sommerfeld'ом.

Koo предполагает, что все Bohr'овские орбиты снабжены электронами и K_{α_1} серия получается при перескакивании *одного* электрона с двухквантовой орбиты на одноквантовую.

Серия K_{α_2} по Koo должна получаться при движении электрона по эллипсоидальному пути, который описывается электронами, подчиняющимися определенному закону расположения на орбите (подробности см. оригинальную работу).

По Koo следует, что одноквантовая орбита должна содержать 3 электрона, двухквантовая 8; в этих предположениях вычисленные по теории значения серии и полученные из опыта совпадают чрезвычайно хорошо друг с другом.

П. Лазарев.