

2.9.2. Хаотические блуждания субъядрышка внутри ядра «электрона»

Рассмотрим теперь хаотическое движение субъядрышка в окрестности ядра «электрона» (см. рис. 2.9.1).

Мир Устроен так, что внутри любого ядра есть одно или несколько внутренних ядрышек, внутри которых есть еще одно или несколько более мелких ядрышек и так продолжается до неизвестных нам пределов, как в сторону уменьшения ядрышек, так и в сторону их увеличения.

Выбор того, что считать ядром, а что считать внутренним субъядрышком зависит от конкретного масштаба рассмотрения. То, что в данном пункте будет говориться о субъядрышке, заключенном в ядре «электрона», касается и самого ядра «электрона», заключенного внутри атома, и самого атома внутри, например, биологической клетки и т. д.

Поэтому то, что в данном пункте рассматривается на примере субъядрышка блуждающего внутри ядра «электрона» касается многих частицеподобных сущностей.

Основное отличие поведения субъядрышка от поведения, рассмотренного в предыдущем пункте свободного ядра «электрона», заключается в том, что субъядрышко находится внутри замкнутого пространства (см. рис. 2.9.1), т. е. в потенциальной яме с практически бесконечными «стенами» (см. рис. 2.9.4).

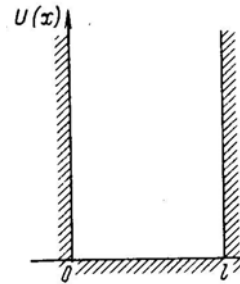


Рис. 2.9.4.
Потенциальная
яма

В этом случае усредненная потенциальная энергия рассматриваемой системы может быть задана с помощью функции:

$$U(r) = \begin{cases} 0, & \text{при } 0 \leq r \leq l_j; \\ \infty, & \text{при } r < 0 \text{ и } r > l_j. \end{cases} \quad (2.9.16)$$

Подставим эту функцию в упрощенное обобщенное уравнение Шредингера (2.8.126)

$$E_{ся}\psi(r) = -\frac{\eta_{ся}^2}{2\mu} \frac{\partial^2 \psi(r)}{\partial r^2} + U(r)\psi(r), \quad (2.9.17)$$

где μ – масса субъядрышка;

$\eta_{ся}$ – аналог постоянной Планка для субъядрышка:

$$\eta_{ся} = \frac{2\sigma_{ся}^2}{\tau_{кор\ ся}} \mu, \quad (2.9.18)$$

где $\sigma_{ся}$ – среднее квадратичное отклонение субъядрышка от центра ядра «электрона», см. рис. 2.8.1);
 $\tau_{кор\ ся}$ – радиус корреляции траектории движения субъядрышка.

Исследование уравнения вида (2.9.17) при усредненной потенциальной $U(r)$ энергии внутреннего субъядрышка (2.9.16) приводит к следующему дискретному ряду собственных значений его энергии [38]:

$$E_{ся\ n} = \frac{\pi^2 \eta_{ся}^2}{2\mu l_{я}^2} n^2, \quad (2.9.19)$$

где $n = 1, 2, 3, \dots$ – главное квантовое число.

Энергетические уровни, рассчитанные по формуле (2.9.19), показаны на рис. 2.9.5.

Разность энергий двух соседних уровней равна

$$\Delta E_{ся} = E_{ся\ n+1} - E_{ся\ n} = \frac{\pi^2 \eta_{ся}^2}{2\mu l_{я}^2} (2n+1). \quad (2.9.20)$$

Собственные функции, описывающие состояния субъядрышка, т. е. решения уравнения (2.9.17) для соответствующих энергетических уровней (2.9.19) имеют вид [38]

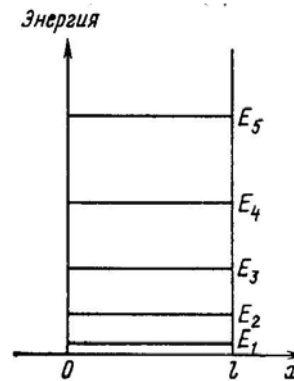


Рис. 2.9.5. [38]
Энергетические уровни внутреннего ядрышка

$$\psi_n(r) = \sqrt{\frac{2}{l_y}} \sin\left(\frac{n\pi r}{l_y}\right). \quad (2.9.21)$$

Графики функций (2.9.21) и графики квадратов их модулей представлены на рис. 2.9.6.

В современных квантовых теориях электрон считается бесструктурной точкой, поэтому свободный электрон в принципе не может быть в возбужденном состоянии. Алсигна пришла к совершенно иному выводу.

Во-первых, ядро «электрона», находящееся внутри замкнутой Вселенной, само может быть в возбужденных состояниях. Но в силу того, что размеры такой «потенциальной ямы» огромны $l \sim 2 \cdot 10^{28}$ см, расстояния между его энергетическими уровнями вида (2.9.19) столь ничтожны, что этой дискретностью его энергетического спектра во многих практических задачах можно пренебречь.

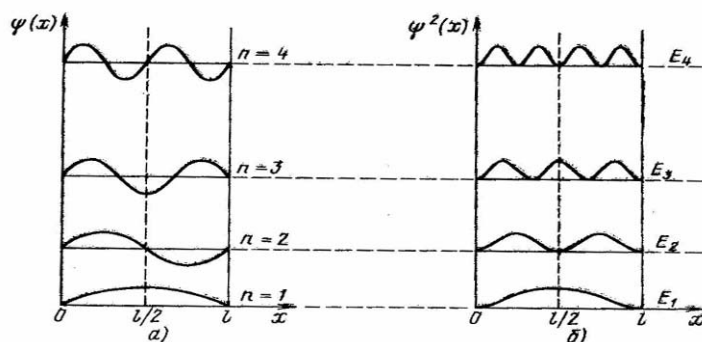


Рис. 2.9.6. а) амплитуды распределения вероятности места нахождения субъядрышка в ядре «электрона» для различных его возбужденных состояний; б) плотности распределения вероятности места нахождения субъядрышка в ядре «электрона» для различных его возбужденных состояний.

Во-вторых, в рамках Алсигны внутренность ядра свободного «электрона» (точнее его внутреннее субъядрышко) так же может быть в различных возбужденных состояниях, приближенно описываемых функциями вида (2.9.21). Это влияет и на конфигурацию внутриядерных переплетенных субконт-антисубконтных течений, которые одним концом субконт - антисубконтного жгута «связанны» с периферией ядра «электрона», а другим с ракией блуждающего субъядрышка.

Например, как показано на рис. 2.9.6 б, в основном невозбужденном состоянии (т. е. при $n = 1$) наиболее вероятное место нахождения субъядрышка совпадает с центром ядра «электрона». Тогда как в первом возбужденном состоянии (т. е. при $n = 2$), субъядрышко будет, в основном, хаотически вращаться вокруг центра ядра исследуемого вакуумного образования. При этом несколько изменяется и конфигурация переплетений внутренних субконт-антисубконтных токов (рис. 2.9.7).



<http://www.crlc.pu.ru/share/hosse/>

Рис. 2.9.7. Иллюстрация переплетенных субконт-антисубконтных токов, следующих за субъядрышком, блуждающим в окрестности центра ядра «электрона»