

А.Н.Лавренов

Экспериментально наблюдаются электронная и мюонная внутренняя конверсия. Теория электронной ЕО-конверсии основывается на разложении абсолютной вероятности процесса на два множителя: электронного фактора и ядерного параметра /1/. Обычно ядерный параметр рассчитывается в рамках микроскопического подхода, а для нахождения электронного фактора используется феноменологическое (чаще - фермиевское) распределение заряда в ядре. В работе /2/ было впервые дано для двух ядер ^{90}Zr и ^{208}Pb микроскопическое описание мюонной внутренней конверсии, включая ЕО-конверсию. Ядерные переходные плотности вычислялись в приближении RPA на хартри-фоковском базисе с силами Скирма. Представляет интерес получить в рамках микроскопического подхода абсолютную вероятность ЕО-конверсии в более широком диапазоне ядер и переходов, чему и посвящена данная работа. В рамках адиабатического время-зависящего метода Хартри-Фока /3/ найдено, что матричный элемент ЕО-конверсии в этом случае можно представить в виде производной по параметрам R_0 и b_0 от выражения:

$$M = \sum_i A_i \int_0^1 dx [F_i F_j + G_i G_j] \left\{ \frac{2-3x}{6x} + \frac{x^2}{6} + \frac{W_2(1,d)}{x} [2x-4] + W_2(x,d) + W_2(-x,d) + \frac{2}{x} [W_3(-x,d) - W_3(x,d)] \right\} + \sum_i B_i \int_1^\infty dx [F_i F_j + G_i G_j] \left\{ W_2(-x,d) - W_2(2-x,d) + \frac{2}{x} [W_3(-x,d) - W_3(2-x,d)] \right\},$$

где $x = \frac{r}{R_0}$, $d = \frac{b_0}{R_0}$, а коэффициенты A_i, B_i зависят только от параметров эффективного NN-взаимодействия. Расчеты проводились для ядер ^{12}C , ^{16}O , ^{28}Si , ^{32}S , ^{56}Ni , ^{90}Zr , ^{208}Pb . Результаты сравниваются с известными теоретическими и экспериментальными данными.

1. Борисоглебский Л.А. УФН, 1963, т.81, с.271-334.
2. Карпешин Ф.Ф., Стародубский В.Е. ЯФ, 1982, т.35, с.1365-1373.
3. Dimitrova S.S. et al. Nuclear Physics, 1988, 1485, p.233-257.