

Розрахунок амплітуди розщеплення слабкозв'язаних частинок при взаємодії з важкими ядрами мішеней

Бабак О. В., Вербицький В. П., Теренецький К. О.

Інститут ядерних досліджень НАН України, ВТєЯР

Створено програму для прямого обчислення точної амплітуди розвалу слабкозв'язаних дейтроноподібних ядер полі важких ядер в рамках пост-форми методу деформованих хвиль. Для оптимізації розрахунку інтегралів від кулонівських функцій використовувався метод Vincent-Fortune [1]. Коректно вирішено проблему обчислення великих сум по парціальним хвилям.

Розроблено програму для обчислення кулонівських функцій в комплексній площині аргументу. Використовувався метод ланцюгових дробів (Steed's алгоритм [2]) та гіпергеометричні ряди.

Проведено тестові розрахунки потрійних перерізів розщеплення дейтрона при розсіянні у кулонівському полі ядер ^{208}Pb і ^{197}Au за енергії дейтронів 8 MeV і 10,5 MeV, відповідно, для різних кутів реєстрації частинок вихідного каналу. Порівняння отриманих результатів з результатами інших авторів [3] свідчить про достатню точність і адекватність програми. Метою подальшої роботи є врахування ядерного потенціалу ядра-мішені і розрахунки в області середніх енергій дейтрона.

1. *Vincent C. M., Fortune H. T.* // Phys. Rev.C., - 1970. - Vol. 2, No 3, P. 782-792
2. *Barnet A.R., Feng D. H., Steed J. W. and Goldfarb L. J. B.* // Comput. Phys. Commun. -1974. – Vol. 8, p. 377.
3. *Baur G., Trautmann D.* // Phys. Rep. - 1976. - Vol. 25, No. 4. - P. 293 - 358.