

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2017**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2017

## Розрахунок хвильових функцій *np*- розсіяння

Жаба В.І., старший викладач

Ужгородський національний університет, м. Ужгород

Для обчислення фаз одноканального нуклон-нуклонного розсіяння розглянуто відомий метод фазових функцій [1]. Отримані фазові зсуви аналізуються у роботі [2]. Хвильова функція визначається згідно співвідношення [1]

$$u_l(r) = A_l(r) [\cos \delta_l(r) \cdot j_l(kr) - \sin \delta_l(r) \cdot n_l(kr)], \quad (1)$$

де  $A$ ,  $\delta$  – амплітудна і фазова функції;  $k$  – хвильовий вектор;  $j$ ,  $n$  – функції Ріккати-Бесселя. У роботі [3] в рамках  $J$ - матриці зворотної теорії розсіяння отримано хвильові функції спектроскопічних станів для моделей ISTP. Результати чисельних розрахунків хвильових функцій (1) наприклад для  $^1S_0$ - і  $^1P_1$ - станів *np*- розсіяння для нуклон-нуклонного потенціалу Argonne v18 наведено на рисунку 1. Для порівняння значення хвильових функцій приведено у відн. од. Енергії взаємодії нуклонної системи становили  $E_{lab}=10; 50; 150$  і  $350$  MeV.

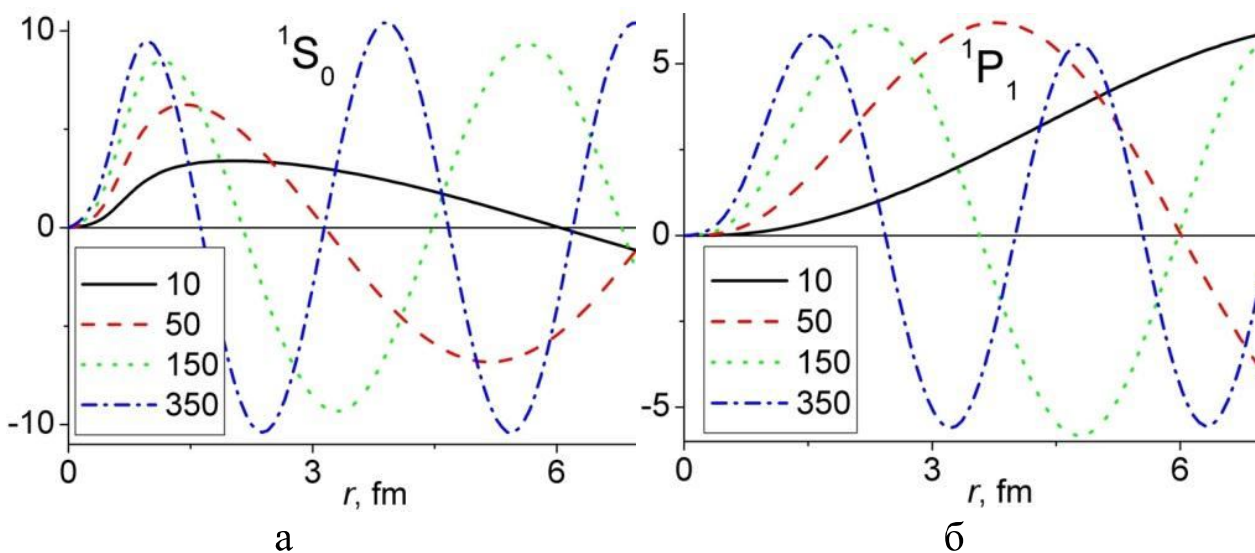


Рисунок 1 – Хвильові функції: (а) для  $^1S_0$ - стану; (б) для  $^1P_1$ - стану

1. В.В. Баби́ков, *Метод фазовых функций в квантовой механике* (Москва: Наука: 1988).
2. V.I. Zhaba, *Int. J. Mod. Phys. E* **25**, 1650088 (2016).
3. A.M. Shirokov et al., *Phys. Rev. C* **70**, 044005 (2004).