

РАСЧЕТ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СЕЧЕНИЙ УПРУГОГО РАССЕЯНИЯ $p + {}^9\text{Be}$ В РАМКАХ ОПТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ С ЯВНЫМ УЧЕТОМ КАНАЛА $p - d - p$

С.П.Крекотень, А.М.Мухамеджанов, Е.А.Романовский

В работе /1/ проведен анализ в рамках оптической модели (ОМ) сечений упругого рассеяния ($\sigma(\theta)$) и поляризации ($P(\theta)$) протонов на ${}^9\text{Be}$ в области $5 \leq E_p \leq 12$ МэВ. Показано, что удается достичь хорошей подгонки расчетных кривых $P(\theta)$ к экспериментальным значениям с использованием плавно изменяющихся с E_p параметров ОМ. Используя найденные параметры не удается, однако, описать данные по $\sigma(\theta)$ для $5 \leq E_p \leq 9$ МэВ. Цель настоящей работы заключается в том, чтобы попытаться оценить, можно ли объяснить отмеченное расхождение за счет явного учета вклада двухэтапного механизма рассеяния $p-d-p$ /2/. В расчетах амплитуда упругого рассеяния (A) берется как $A_{\text{опт.}} + A_{p-d-p}$. A_{p-d-p} строится на основе квадратной диаграммы с промежуточными частицами d и ${}^8\text{Be}_{(\text{осн.})}$ с учетом эффектов перерассеяния в начальном, промежуточном и конечном состояниях. Ядерная вершинная константа (ЯВК) для распада ${}^9\text{Be} \rightarrow {}^8\text{Be} + n$ варьировалась так, чтобы добиться наилучшего согласия расчетных $\sigma(\theta)$ с экспериментальными значениями. Оказалось, что при $E_p = 5$ МэВ удовлетворительно воспроизводятся экспериментальные данные при значении квадрата G^2 ЯВК, которое по порядку величины совпадает со значением G^2 , полученным из анализа реакции $\text{Be}(p, d)$ по периферийной модели. Найдено, что при увеличении E_p вклад двухэтапного механизма в $\sigma(\theta)$ уменьшается.

Проведенные расчеты показывают необходимость явного учета вклада двухэтапного механизма в расчетах сечений упругого рассеяния протонов низких энергий на ядре ${}^9\text{Be}$.

1. В.Б.Губин, Е.А.Романовский. Изв. АН СССР, сер. физ., 38, 144, 1974.
2. Э.И.Долинский, С.П.Крекотень, А.М.Мухамеджанов, Е.А.Романовский. ЯФ, 29, 71, 1979.