

ПРЕДРАВНОВЕСНОЕ ИСПУСКАНИЕ НЕЙТРОНОВ В РЕАКЦИЯХ С ЛЕГКИМИ И ТЯЖЕЛЫМИ ИОНАМИ

О.В.Бочкарев, Е.А.Кузьмин, А.А.Оглоблин, Л.В.Чулков, Г.Б.Янчков.

Для изучения механизма ядерных реакций при средних энергиях весьма интересны предравновесные процессы испускания вторичных частиц.

В этой области ядерной физики наименее изученными являются реакции с вылетом нейтронов.

На циклотроне ИАЭ им. И.В.Курчатова методом времени пролета измерены энергетические и угловые распределения нейтронов, образующихся в реакции ${}^6\text{Li} + {}^{59}\text{Co}$ при энергии ионов лития $39,7 \pm 0,9$ МэВ. Энергия падающих частиц и мишень были подобраны таким образом, чтобы получить одну и ту же композиционную систему ${}^{65}\text{Zn}$ при энергии возбуждения ~ 54 МэВ, как в ранее исследованных реакциях с более легкими и тяжелыми ионами /1/.

Если в спектрах нейтронов из реакций с ионами гелия отчетливо виден существенный вклад предравновесных частиц, то для реакции с ионами углерода характерен преимущественно статистический механизм.

Промежуточное положение занимает реакция с ионами лития. Доля предравновесных нейтронов здесь значительно меньше, чем в реакциях с ионами гелия. Однако, угловые распределения нейтронов имеют анизотропию вперед, увеличивающуюся с ростом энергии вылетающих нейтронов.

Следует отметить, что для реакции с ионами лития хорошее согласие расчета по экситонной модели с экспериментальными результатами говорит о незначительном вкладе в нейтронный канал возможного развала лития.

1. О.В.Бочкарев, Е.А.Кузьмин, А.А.Оглоблин, Л.В.Чулков,
Г.Б.Янчков.

Изв. АН СССР, серия физ, 43, 2192, 1979.