

ЯДЕРНЫЕ РЕАКЦИИ С ИОНАМИ БЕРИЛЛИЯ

Н.И.Веников, Ю.А.Глухов, В.И.Манько, Б.Г.Новацкий, А.А.Оглоблин
С.Б.Сакута, Д.Н.Степанов, В.Н.Унежев, В.И.Чуев, Н.И.Чумаков

На циклотроне Института атомной энергии им. И.В.Курчатова были проведены первые исследования ядерных реакций, вызываемых ионами бериллия при энергии 26,3 МэВ. Получены энергетические спектры и угловые распределения для групп p , d , t , α , ${}^6\text{He}$, вылетающих в результате реакций из мишеней ${}^6\text{Li}$, ${}^7\text{Li}$, ${}^9\text{Be}$, ${}^{11}\text{B}$, ${}^{12}\text{C}$, ${}^{13}\text{C}$, ${}^{28}\text{Si}$, ${}^{58}\text{Ni}$.

Основным видом взаимодействия при этой энергии является процесс развала ${}^9\text{Be}$, в который значительный вклад вносит двухступенчатый процесс, проявляющийся под малыми углами в виде узкого пика α -частиц, связанного с расщеплением ${}^9\text{Be}$ ${}^8\text{Be}(\text{осн.}) + n$. Дискретная часть спектров реакций, вызываемых ионами ${}^9\text{Be}$, значительно менее избирательна, чем в случае реакций с ионами ${}^6\text{Li}$ и ${}^7\text{Li}$ при близкой энергии. Существенный вклад в образование многих дискретных групп вносит компаунд-ядро. В то же время, в реакциях с ионами Be реализуются и прямые механизмы. Так, в реакции ${}^{12}\text{C}({}^9\text{Be}, \alpha){}^{17}\text{O}$ возможно удалось наблюдать прямой процесс передачи пятиуклонного кластера ${}^5\text{He}$ и возбуждение в ядре ${}^{17}\text{O}$ «квинтетных» состояний $5p - 4h$, а в реакции (${}^9\text{Be}$, ${}^6\text{He}$) на ядрах ${}^7\text{Li}$, ${}^9\text{Be}$, ${}^{13}\text{C}$ скорее всего осуществляется сложный прямой процесс, связанный с подхватом слабосвязанного нейтрона ядра-мишени и передачей остову α -частицы.