

МЕХАНИЗМ ФОТОПРОТОННОЙ РЕАКЦИИ НА ЯДРЕ ^{26}Mg

В.В.Варламов, Б.С.Ишханов, И.М.Капитонов, В.Н.Орлин, В.И.Шведунов

С помощью энергетических спектров фотопротонов, измеренных на тормозном пучке бетатрона МГУ для нескольких значений $E_{\gamma}^{\text{макс.}}$ /1/, исследован протонный распад высоковозбужденных состояний ядра ^{26}Mg . Установлено, что конечное ядро ^{25}Na в реакции $^{26}\text{Mg}(\gamma, p)$ образуется преимущественно в основном или в первом возбужденном состоянии с энергией $E_1^* = 0.090$ МэВ, либо в состояниях с центрами тяжести при $E^* = 3$ и 6 МэВ. Посредством процедуры расчета, описанной ранее /2/, из энергетических спектров протонов получены сечения образования ядра ^{25}Na в указанных состояниях — $\sigma(\gamma, p_0 + p_1)$, $\sigma_{"3"}$ и $\sigma_{"6"}$. Практически во всей исследованной области энергий вероятности распадов по основным каналам оказываются сравнимыми: интегральные сечения от порогов до $E = 24.7$ МэВ составляют соответственно 38, 18 и 16 МэВ мб.

В рамках модели предравновесного распада с учетом сохранения изоспина /3/ выполнено разделение полного сечения реакции $^{26}\text{Mg}(\gamma, p)$ на компоненты с различным изоспином — $T_< = 1$ и $T_> = 2$. Установлено, что во всей области энергий гигантского дипольного резонанса ядра ^{26}Mg ($E_{\gamma} = 16 - 27$ МэВ) доминирующую роль в процессах формирования сечения фотопротонной реакции играют $T_>$ -состояния. Сравнение полученных данных с результатами исследования реакции $^{26}\text{Mg}(d, {}^3\text{He})^{25}\text{Na}$ показывает, что главные каналы распада, формирующие структуру сечения реакции $^{26}\text{Mg}(\gamma, p)^{25}\text{Na}$, — ($p_0 + p_1$, "3" и "6") — могут быть обусловлены соответственно возбуждениями из оболочек $1d_{5/2}$, $1d_{5/2} - 1p_{1/2}$ и $1p_{3/2}$.

1. В.В.Варламов, Б.С.Ишханов, И.М.Капитонов, Ж.Л.Кочарова, В.И.Шведунов, О.П.Шевченко. Изв. АН СССР, сер. физ., 39, 1744, 1975.
2. В.В.Варламов, Б.С.Ишханов, И.М.Капитонов, В.И.Шведунов. Тезисы докладов XXVII совещания по ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра, Л., "Наука", 1977, с.237.
3. В.Н.Орлин, В.И.Шведунов. См. настоящий сборник, с.