

ИЗОСКАЛЯРНЫЕ $E L$ - РЕЗОНАНСЫ В ^{208}Pb

В.В. Пальчик, Н.И. Пятов, С.А. Фаянс

В интервале энергий возбуждения 10–13 МэВ в спектре частично-дырочных возбуждений ^{208}Pb имеется щель между протонными конфигурациями $(i_{13/2}, g_{7/2}^{-1})$ и $(i_{13/2}, g_{9/2}^{-1})$, что благоприятствует формированию коллективных резонансных состояний с $2 \leq L \leq 10$ и положительной четностью. Нами были проведены расчеты характеристик резонансов в рамках самосогласованного подхода с точным учетом одночастичного континуума /1/. В таблице приведены вычисленные энергии резонансов ω , приведенные вероятности $E L$ -переходов, вклад в изоскалярное энергетически-взвешенное правило сумм $\Delta S(E L, T=0)$ и escape-ширины, обусловленные вылетом нуклона в сплошной спектр. Видно, что в рассматриваемой области энергий формируется не только изоскалярный квадрупольный резонанс, но и содержится значительная доля переходов с $L=4$ и 6. Очевидно, что все эти мультипольности будут одновременно возбуждаться в реакциях (e, e') , (p, p') , (d, d') и др.

L	2	4	6	8	10
ω , МэВ	10,0	11,3	11,6	12,5	12,7
$B(E L), e^2 \delta n^2$	0,51	0,09	0,04	$8 \cdot 10^{-3}$	$1,5 \cdot 10^{-3}$
$\Delta S(E L, T=0), \%$	66,3	13,8	7,5	2,1	0,4
γ , КэВ	34	140	50	54	7

Расчеты показали, что в области энергий 10–13 МэВ не происходит заметной концентрации силы переходов с $L = 1, 3, 5$. Возможность смеси различных мультипольностей отмечалась в работе /2/ при обработке сечений неупругого рассеяния дейтронов и альфа-частиц. Малость вычисленных escape-ширин (наблюдаемая полная ширина E2-резонанса ~ 3 МэВ) определяется в основном проникаемостью кулоновского и центробежного барьеров.

1. Ф.А. Гареев и др. ОИЯИ Е4-80-283, Дубна, 1980.

2. H.P. Morsch et al ICF Annual Rep. 1979, Julich, p. 6.