

Ответы на вопросы к докладу на Универсиаду

Радева Дарья Алековна, 413 группа

Вопрос №2: Почему данные из работы [13] оказываются «особенными» с точки зрения полученных результатов? Можно ли сделать вывод о том, что они недостоверны? Если «да», то как это соотносится с тем, что «Данные отдельно из работы [13] при этом находятся в хорошем согласии между собой»?

Результаты работы [13] являются достоверными. По результатам работы был сделан вывод о том, что теоретические и экспериментальные данные из литературы, с которыми было проведено сравнение в работе [13], хорошо согласуются между собой.

Также по результатам этой работы был сделан вывод о том, что практически всегда изомерные отношения имеют величину больше единицы, когда основное состояние имеет более высокий спин, чем изомерное, и меньше единицы, если спин изомерного состояний значительно больше спина основного. Отсюда видно, что вероятность заселения состояний с более высоким спином ниже, чем вероятность заселения состояний с более низким спином, и растет с увеличением энергии тормозных гамма-квантов. Такой же вывод был сделан и в нашем эксперименте.

«Особенными» с точки зрения нашей работы результаты являются по полученным изомерным отношениям. Они отличаются по следующей причине. Для начала сделаем комментарий, в этой работе рассматривались сечения и изомерные отношения при трех энергиях: 25 МэВ, 35 МэВ и 35 МэВ, в двух случаях интенсивности. Первый: падающий поток считается единым $\varphi=1$. Второй: $\varphi(E_\gamma) \sim I_c = i_c Z(E_0 - E_\gamma)E_\gamma^{-1}$.

Взятые в работе [13] образцы были из естественной смеси, если посмотреть результаты в таблице 3, то можно заметить, что плохое согласие с работой [13] наблюдается между изомерными отношениями, в случае, когда в работах использованы разные образцы, то есть результаты для естественной смеси согласуются хорошо между собой, для обогащенных мишеней наблюдается заметное расхождение (изотоп ^{117}In обратим внимание на результаты в нашей работе [This] (также использован образец из естественной смеси) и работе [13], а также на результаты для изотопа ^{119}In , где при энергии 35 МэВ для случая второй интенсивности есть совпадение с нашим результатом точное, в докладе в выводе допущена опечатка, и имела в виду работа [5], с которой плохое согласие). Также стоит отметить, что для для естественной смеси вклад в образование ^{117}In вносит не только основная реакция $^{118}\text{Sn}(\gamma, p)^{117}\text{In}$, но также и реакция $^{119}\text{Sn}(\gamma, p)^{117}\text{In}$, где пороговая энергия 16.5 МэВ.

Вопрос №3: В п.2 несколько раз используется термин "Переход в ГДР", что под этим понимается?

Подразумевается, что при поглощении ядром гамма-квантов происходит возбуждение гигантского дипольного резонанса.

Вопрос №4: Какое дальнейшее развитие исследований планируется?

Планируется проведение обработки результатов эксперимента, расчета изомерных отношений и построения графиков для Pd и Cd. Кроме того, для Sn, Pd и Cd будут также построены графики зависимости отношения сечения образования изомерного состояния к основному от энергии гамма-квантов.

