

Догадки

ОТЗЫВ на автореферат диссертации Хромылевой Т.А.
«Низкофоновый цифровой спектрометр для измерения сечения (n,α) реакции
на твердых мишенях»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности — 01.04.01 – приборы и методы
экспериментальной физики.

Рассматриваемая диссертационная работа направлена на разработку нового спектрометра для изучения сечения (n,α) реакции на твердых мишенях. В работе так же были получены сечения (n,α) реакции на ряде изотопов входящих в состав конструкционных материалов.

Тема представленной диссертации актуальна, поскольку существующие к настоящему моменту экспериментальные данные по сечению (n,α) реакции на изотопах конструкционных материалов малочисленные и имеют значительные расхождения. Теоретические оценки, представленные в различных библиотеках оцененных данных, так же отличаются между собой.

Практическая значимость работы заключается в том, что полученные новые экспериментальные данные о сечении (n,α) реакции на изотопах конструкционных материалов могут использоваться для получения более точных теоретических расчетов, которые в свою очередь будут использоваться для получения более реалистичных прогнозов радиационных повреждений в материалах. Увеличение точности оценки, в свою очередь, позволит более надежно оценивать ресурс работы различных узлов реакторных установок.

Научная новизна работы заключается в том, что автор создал новый спектрометр на основе ионизационной камеры с сеткой Фриша с вынесенной в промежуток катод-сетка изучаемой мишенью. Разработанные автором алгоритмы анализа формы сигналов позволили уменьшить фон от паразитных реакций, протекающих на компонентах рабочего газа, электродах и элементах конструкции камеры. Работоспособность созданной установки была проверена на реакции $^{54}\text{Fe}(n,\alpha)^{51}\text{Cr}$. Полученное хорошее согласие

экспериментальных данных представленной работы с данными других авторов, полученных в том же энергетическом диапазоне, позволяет сделать вывод о том, что разработанная методика способна обеспечить измерения сечений с необходимой точностью. Кроме того, в работе получены результаты экспериментального исследования сечения (n,α) реакции для следующих изотопов: ^{57}Fe , ^{50}Cr , ^{52}Cr , ^{53}Cr , ^{60}Ni и ^{47}Ti . Стоит отметить, что для реакций $^{52}\text{Cr}(n,\alpha)^{49}\text{Ti}$, $^{53}\text{Cr}(n,\alpha)^{50}\text{Ti}$ и $^{47}\text{Ti}(n,\alpha)^{44}\text{Ca}$ экспериментальные данные в диапазоне 4-6 МэВ получены впервые. Так же впервые были получены данные о парциальных сечениях реакции $^{57}\text{Fe}(n,\alpha)^{54}\text{Cr}$.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Подпись к рисунку 2 и текст, поясняющий данный рисунок противоречат друг другу.
2. Есть неоднозначные и не поясненные термины, например «последний электрон».
3. В автореферате практически не представлен метод определения погрешностей эксперимента.
4. В автореферате отмечается, что существующие экспериментальные данные и теоретические оценки различных авторов имеют значительные расхождения, но нет анализа принципа их отбора для оценки достоверности полученных данных.

Отмеченные замечания являются не значительными и не влияют на общую положительную оценку работы. Автореферат написан простым, понятным языком и позволяет понять объем и качество выполненной работы.

Как следует из автореферата, диссертационная работа Хромылевой Т.А. «Низкофоновый цифровой спектрометр для измерения сечения (n,α) реакции на твердых мишенях» выполнена на высоком научном уровне и является завершенным научно-квалификационным исследованием, развивающим актуальное научное направление. Проведенные исследования и полученные результаты полностью удовлетворяют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным

постановлением Правительством РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики, а автор диссертации, Хромылева Татьяна Александровна, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата физико-математических наук.

Заведующий лабораторией разработки
и эксплуатации облучающей техники
МРНЦ им. А.Ф. Цыба –
филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии»
Минздрава России
кандидат физ.-мат. наук

А.А. Лычагин

Подпись А.А. Лычагина заверяю,
Ученый секретарь МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал
ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России

Н.А. Печенина

