



МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Департамент науки и технологий

Тверская ул., д. 11, Москва, 125993
Тел. (495) 629-03-64. Факс (495) 629-50-75
E-mail: d14@mon.gov.ru

25.03.2014 № 14-ПГ-МОН-3900

Э.Н. ЦЫГАНОВУ

edward.tsyganov@coldfusion-power.com

Уважаемый Эдуард Николаевич!

Департамент науки и технологий рассмотрел Ваше обращение, поступившее из Управления Президента Российской Федерации по работе с обращениями граждан и организаций в адрес Минобрнауки России по вопросу так называемого холодного ядерного синтеза, и сообщает.

Из ответа Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (далее – НИЦ «Курчатовский институт») на запрос Минобрнауки России следует, что Ваше сообщение не содержит новых сведений, помимо опубликованных в открытой печати (журнал «Ядерная физика») и доступных научной общественности.

Департамент направляет Вам отзыв на научную работу «Холодный ядерный синтез».

Приложение: на 1 л.

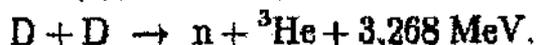
Заместитель директора Департамента

А.М. Поляков

Отзыв

о работе Е.Н. Цыганова «Холодный ядерный синтез»

Автор дает обзор работ по холодному ядерному синтезу в реакциях



Эксперименты на ускорителях ионов средних энергий показали, что сечение DD-реакции на ядрах, находящихся в металлах (Pt, Pd и др.), действительно на 1–2 порядка больше, чем на ядрах свободных атомов.

Однако объяснение этому факту, даваемое автором, не выдерживает критики. Электрон атома водорода (D, T), находящийся в решетке твердого тела, действительно находится в другом состоянии. Причем уровни энергии атома, «сжатого» атомами твердого тела, поднимаются. Вспомним (Л.Д. Ландау и Е.М. Лифшиц, «Квантовая механика»), что положение уровней в потенциальной яме определяется параметром Ua^2 , где U – глубина ямы, a – ширина ямы, которая уменьшается при «сжатии» атома водорода. Чем меньше Ua^2 , тем выше уровни и больше расстояние орбиты электрона до ядра. В некоторых случаях водород в металлах не имеет ни одного уровня [Б.А. Трубников, Ю.Н. Явлинский ЖЭТФ, 1965, т. 48, с.1618]. В этой связи можно напомнить известный факт, что уровни атома поднимаются при его приближении к поверхности твердого тела в результате действия потенциала атомов поверхности. Поэтому нельзя говорить, что атом водорода в металлах экранирован электронами на более близких расстояниях. Это относится также и к минимальному расстоянию электрона в р-состоянии.

Заметим также, что в твердом теле нет сил, способных сблизить атомы водорода на расстояния с потенциалом 300 эВ и более, поскольку силовые константы (модули упругости) в твердых телах не превышают величины ~ 10 эВ/атом. Поэтому переносить результаты, полученные на ускорителях, на условия водорода, растворенного в металлах, нельзя.

Насколько мне известно, реакции холодного ядерного синтеза изотопов водорода, растворенных в металлах, действительно идут с вероятностью большей, чем можно ожидать, но все же их скорость ничтожно мала, чтобы говорить о холодном ядерном синтезе как об источнике энергии.

В то же время исследования в этом направлении интересны и могут быть полезны, например, для водородной энергетики.

Д.ф.-м.н.



Ю.В. Мартыненко