

НЕЙТРИННОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЯДЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Рязанцев Г.Б.¹, Бекман И.Н.¹, Марков Д.С.¹, Хасков М.А.²

¹*Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, кафедра радиохимии,*
²*ФГУП ВИАМ, Москва*

В ядерных реакторах в процессе работы выделяются большие потоки антинейтрино. Изначально нейтринное излучение постулировалось как чрезвычайно высоко проникающее, практически не реагирующее с веществом. Однако сечения захвата нейтрино, хотя и действительно имеют очень низкие значения, оцениваются по крайне приближительным критериям. Ситуация здесь чем-то похожа на то что было с нейтроном. Нейтрон обладает тоже высокой проникающей способностью и зачастую тоже низкими сечениями захвата, но, тем не менее, для него хорошо изучены случаи резонансных процессов взаимодействия. С самого начала открытия нейтрино был принят «проникающий уклон» в описании его свойств. Резонансные взаимодействия широко распространены в микромире и физике элементарных частиц, и крайне не осмотрительно не допустить их наличие и для нейтрино, пусть, даже и с очень малой вероятностью. Это один момент. Но есть и другой: взаимодействие нейтрино с веществом относится к слабому взаимодействию, однако как указывал академик Б.М. Понтекорво в 1970 г. [1,2], а еще ранее в 1964 г. это обсуждалось в работе Э. Беляницкой-Бируля [3], взаимодействие между самими частицами могут протекать **по механизму сильного взаимодействия**. Это в корне меняет ситуацию, наличие рядом двух и более нейтринных полей может приводить к их сильному взаимодействию, а именно: 1) резкое ускорение обратного бета-процесса, что приведёт к большому дополнительному выбросу энергии; 2) к увеличению доли возбужденных ядер делящегося материала, что приведет к уменьшению его критической массы и неконтролируемому переходу режима реактора в надкритическое состояние. Поэтому работа двух и более рядом находящихся реакторов вызывает крайнюю озабоченность. Явно обозначилась тенденция еще большего увеличения числа совместно работающих блоков (до 7-8). **Господствующая в настоящее время концепция независимости в работе рядом расположенных энергоблоков может оказаться ошибочной.** Кроме взаимного влияния блоков АЭС, так же требует систематического изучения вопрос о влиянии на их работу природных нейтринных потоков [4]. Обсуждаются методы обнаружения взаимодействия блоков АЭС по нейтринному механизму. **1.** Б.М. Понтекорво, Успехи физ. Наук, 104, №1, 10 (1971); **2.** D. Bardin, S. Bilenky, B. Pontecorvo, Phys. Lett. 32B, 121 (1970); **3.** Z. Bialynicka - Birula, Nuovo Cim. 33, 1484 (1964); **4.** В.И.Кривицкий, Галактическая природа цикличности в истории развития Земли // Система «Планета Земля» XIX научный семинар 2011 г., Материалы.-М, с.58-73