

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Немченка Игоря Борисовича на тему «Разработка и исследование пластмассовых и жидких сцинтилляторов для детекторов экспериментов в области нейтринной физики» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики»

В автореферате диссертации Немченка Игоря Борисовича на тему «Разработка и исследование пластмассовых и жидких сцинтилляторов для детекторов экспериментов в области нейтринной физики» на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики» представлена совокупность новых исследований по получению и усовершенствованию свойств таких важных для нейтринных детекторов материалов, какими являются органические сцинтилляторы. Особое внимание автора уделено сцинтилляторам с добавками элементов, имеющих изотопы с высоким сечением захвата тепловых нейтронов. Большой интерес специалистов к детекторам на основе органических сцинтилляторов является свидетельством актуальности выбранной темы исследования.

Автореферат дает достаточно полное представление о проделанной работе отметим наиболее важные результаты:

1. Разработка жидкого сцинтиллятора «стандартного состава», используемого в нейтринном эксперименте Daya Bay.

2. Разработка жидкого гадолинийсодержащего сцинтиллятора, используемого в нейтринном эксперименте Daya Bay.

3. Разработка борсодержащих пластмассовых и жидких сцинтилляторов для использования в крупномасштабных детекторах.

4. Разработка гадолиний- и неодимсодержащих пластмассовых сцинтилляторов. Получение гадолинийсодержащие сцинтилляторы с рекордной концентрацией металла. Получение неодимсодержащих пластмассовых сцинтилляторов.

5. Получение неодимсодержащих жидких сцинтилляторов, пригодных для использования в крупномасштабных экспериментах.

6. Получение пластмассовых кадмийсодержащих сцинтилляторов и жидких кадмийсодержащих сцинтилляторов с высокой температурой вспышки.

7. Разработка проекта и ввод в эксплуатацию участка по производству высококачественных пластмассовых сцинтилляторов на основе полистирола.

Положения и результаты, выдвигаемые на защиту, достаточно обоснованы и убедительны. Личный вклад автора не вызывает сомнений. Сами результаты исследования хорошо апробированы на многочисленных конференциях, семинарах и рабочих совещаниях. Основные результаты и выводы изложены в 34 публикациях, 14 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК. Работа представляет собой законченное исследование, результаты которого являются новыми и вносят большой вклад в развитие детекторной базы нейтринной физики.

Текст автореферата написан ясным языком и хорошо иллюстрирован графическим и табличным материалом.

Практическая значимость работы подтверждается использованием ее результатов в действующих в настоящее время и работавших ранее экспериментальных установках. Отметим, что полученные результаты представляют интерес не только для нейтринной физики, но также и для нейтронной физики. Эта тема может быть перспективной для последующих исследований.

Судя по автореферату можно сказать, что диссертация И.Б. Немченка полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук. Совокупность ее выводов и результатов представляет собой значительный вклад в развитие сцинтилляционного метода детектирования в физике частиц.

Автор диссертации И.Б. Немченка безусловно заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.01 «Приборы и методы экспериментальной физики».

Помощник президента Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», член-корреспондент РАН, профессор, доктор физико-математических наук Виктор Лазаревич Аксенов
123182 Россия, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1
e-mail: Aksenov_VL@nrcki.ru , тел.: 8(499) 196-78-99

В.Л. Аксенов

21 V 2019

Подпись В.Л. Аксенова заверяю:

Главный ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»



П.А. Форш