

Отзыв на автореферат Ившина К.А.

«РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРЕЦИЗИОННОГО ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ЗАХВАТА МЮОНА ДЕЙТРОНОМ (ЭКСПЕРИМЕНТ MUSUN)»

Диссертация посвящена описанию основных систем и методик, использованных в ядерно-физическом эксперименте по измерению скорости захвата мюона ядром дейтерия. Исследуемый в эксперименте процесс хорошо описывается с использованием EFT (effective field theory – теория эффективного поля), что даёт возможность сравнить теоретические и экспериментальные результаты и оценить описательную способность используемой теории.

Актуальность и значимость работы не вызывают сомнения. Экспериментальная проверка EFT необходима для ее подтверждения и может составить основу для дальнейшего развития этой теории. Для получения экспериментальных данных создана установка, в которой на высоком уровне подавляются каналы реакций, вносящих неопределенность в результаты исследований.

Методики изотопной и химической подготовки дейтерия, а также, методики контроля параметров газа центрального детектора, разработанные и созданные диссертантом, во многом определили возможность получения данных с уровнем точности существенно превосходящем предшествовавшие эксперименты.

В диссертации представлена разработка создание и использование следующим систем и методов, разработанных диссертантом:

1. Система охлаждения CryoTPC
2. Криогенная циркуляционная система глубокой очистки водорода (Cryogenic Hydrogen Ultra high Purification System - CHUPS).
3. Криогенная ректификационная колонна.
4. Метод анализа химической и изотопной чистоты дейтерия на основе газовой хроматографии с применением криогенного обогащения пробы.
5. Система охлаждения зарядочувствительных предусилителей.
6. Установка для прецизионной калибровки температурных датчиков в диапазоне температур 20 – 212К.
7. Система калибровки хроматографических измерений на уровне ~1 ppb.

На основании содержания диссертации Ившина К.А. «Разработка и создание экспериментальной установки для прецизионного измерения скорости захвата мюона дейтроном (эксперимент MuSun)» можно заключить, что данная работа обладает актуальностью, научной новизной и практической значимостью. Представленная к защите диссертация соответствует требованиям, установленным Положением о присуждении учёных степеней (от. 24.09.2013 №842), а её автор Ившин Кузьма Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Заместитель руководителя отделения
физики высоких энергий по науке,
к. ф.-м. н



Васильев Александр Анатольевич

188300, Россия, Лен. область,
г. Гатчина, мкр. Орлова роща, д. 1
НИЦ «Курчатовский Институт» - ПИЯФ
тел. +7 (813) 71 46226,
e-mail: vasilyev_aa@pnpi.nrcki.ru

Подпись руки
ЗАВЕРЯЮ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА КАДРОВ ЗИНОВЬЕВА А. Н

Васильева А. А.

10. 04. 2019

