

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Каминского Вячеслава Викторовича
«Комптоновская калибровка системы регистрации
рассеянных электронов детектора КЕДР»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.20 — физика пучков
заряженных частиц и ускорительная техника

Аспиранту Каминскому Вячеславу Викторовичу в качестве темы диссертационной работы была предложена задача по практическому осуществлению непрерывно-периодической лазерной калибровки энергетической шкалы системы регистрации рассеянных электронов (РЭ) детектора КЕДР на коллайдере ВЭПП-4М в ИЯФ СО РАН. Решение этой задачи позволяет изучать двухфотонные процессы с беспрецедентно высоким разрешением по энергии системы центра масс.

В процессе выполнения работы В.В. Каминским была создана сложная автоматизированная лазерно-оптическая система для осуществления рассеяния монохроматического лазерного излучения с различными длинами волн на электронном и позитронном пучках коллайдера ВЭПП-4М. Комптоновское рассеяние лазерного излучения приводит к рождению рассеянных электронов с хорошо определенной энергией, эти электроны используются для проведения абсолютной калибровки фокусирующего магнитного спектрометра. На момент начала работы было ясно, что энергетическое разрешение системы значительно превосходит параметры ее долговременной стабильности, что потребует тщательного анализа и моделирования движения электронов с 60%-ным разбросом по импульсам в реальной магнитной системе коллайдера ВЭПП-4М. Эта работа была успешно выполнена соискателем, в результате чего измеренная точность измерения энергии рассеянных электронов не превосходит 0.1% от энергии пучка во всем диапазоне регистрируемых импульсов.

В целом В.В. Каминский полностью выполнил программу запланированных исследований. В процессе выполнения работы В.В. Каминский проявил

себя как самостоятельный и инициативный исследователь, проявив изрядную настойчивость в разрешении возникающих научных вопросов. Наиболее интересными результатами работы являются: разработка практически автономной системы обеспечения рассеяния лазерного излучения на электронном пучке; определение поперечных координат электронного пучка для любой азимутальной координаты с использованием реальных данных систем измерения орбиты и магнитных полей; создание и применение алгоритмов трекинга электронов с неравновесной энергией.

Основные результаты работы были представлены на международных конференциях «Instrumentation for Colliding Beam Physics» (Новосибирск 2014, 2017), «Международной Сессии-Конференции ОНФ РАН» (Дубна, 2016), «European School of High-Energy Physics» (Skeikampen, Норвегия, 2016). Также результаты работы неоднократно докладывались и обсуждались на научных семинарах в ИЯФ СО РАН.

Результаты диссертации В.В. Каминского опубликованы в семи печатных работах в рецензируемых журналах.


Диссертация Каминского В.В. является завершённым научным исследованием и соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Автореферат должным образом отражает содержание диссертации. Считаю, что Каминский В. В. подготовлен для ведения самостоятельной научной и научно-педагогической деятельности и имеет достаточные основания претендовать на присвоение ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.20 — «физика пучков заряженных частиц и ускорительная техника».

Научный руководитель
д. ф.-м. н., профессор РАН

Учёный секретарь ИЯФ СО РАН
к. ф.-м. н.




Н.Ю. Мучной


22.09.2017 г.
Я.В. Ракшун