

Отзыв научного руководителя

на диссертацию Турчихина Семена Михайловича «Распады B_c^+ мезона и поиск редкого распада $B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ в эксперименте ATLAS», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (специальность 01.04.16 - физика атомного ядра и элементарных частиц)

С.М.Турчихин начал работу в группе эксперимента ATLAS НИИЯФ МГУ под моим руководством в 2009г. студентом 4 курса кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ. Первой его задачей был анализ механизмов рождения b -кварков путем моделирования этих процессов с помощью генератора событий PYTHIA6. Результаты этой работы были отражены в нескольких публикациях. Летом 2010г. Семен Михайлович стал участником летней школы в ЦЕРН. Там он приобрел первый опыт работы с экспериментальными данными установки ATLAS и общения в международном коллективе. Уже с лета 2011г. его работа в ЦЕРН приобрела регулярный характер. Темой дипломной работы стал поиск редкого распада $B_s^0 \rightarrow \mu^+ \mu^-$ в эксперименте ATLAS. Диплом С. М. Турчихина был удостоен премии на конкурсе дипломных работ физического факультета МГУ и положительного отзыва руководителей группы В-физики ATLAS.

В 2012г. С.М.Турчихин поступил в аспирантуру физического факультета МГУ и продолжил работу в группе ATLAS. В течение 2012-13гг. им были выполнены квалификационные работы по созданию эксклюзивных алгоритмов триггера В-физики в эксперименте ATLAS, что позволило стать полноправным участником коллаборации и соавтором публикаций ATLAS. Разработанные им алгоритмы были включены в действующую систему набора данных эксперимента в 2012г. и использовались в первом сеансе набора данных RUN1. В период остановки Большого адронного коллайдера эти алгоритмы были модернизированы к новым условиям сеанса RUN2 и используются в работе при достигнутой в 2015г. энергии соударений протонов 13 ТэВ. С октября 2014 г. С.М.Турчихин исполняет роль заместителя координатора группы В-триггера.

Триггер В-физики имеет ключевое значение для исследований В-физики в эксперименте ATLAS, особенно для анализа редких распадов В-мезонов. Вклад Семена Михайловича в разработку В-триггера высоко оценен в коллаборации. Уже в 2013г. с учетом этого вклада ему была предоставлена возможность представить результаты исследований редких распадов в эксперименте ATLAS на международной конференции DIS2013 в Марселе, Франция, и далее на международных конференциях в 2014 и 2015гг.

С.М. Турчихин внес значительный личный вклад в проведение физического анализа по поиску редкого распада $B_s^0 \rightarrow \mu^+\mu^-$ и непосредственного измерения относительных парциальных ширины распадов дважды тяжелого B_c -мезона с рождением J/ψ и $D^{(*)}$ – мезонов. Особенностью последнего анализа является многочастичная топология распада (пять треков) с наличием двух смещенных вершин. При его определяющем вкладе подготовлена публикация по результатам этой работы. Важный вклад внесен С.М.Турчихиным в установлении верхних пределов на вероятность распада $B_s^0 \rightarrow \mu^+\mu^-$ в эксперименте ATLAS на интегральной светимости 2.4 фб^{-1} , 4.9 фб^{-1} и готовящейся публикации ATLAS на полной интегральной светимости RUN1.

Семен Михайлович внес большой вклад в процесс набора данных в эксперименте ATLAS, участвуя в выполнении обязательных операционных работ и проведении дежурств на установке. Принимал активное участие в проектах по модернизации детектора на начальном и первом этапах модернизации, преимущественно модернизации триггера высокого уровня установки. Участвовал в выполнении трех проектов РФФИ, в том числе по сотрудничеству с участниками эксперимента ATLAS из Японии.

С.М.Турчихин активно участвовал в конференциях и совещаниях, проводимых в России, вносил важный вклад в подготовку публикаций как российских, так и общих от имени коллаборации, активно участвовал в работе со студентами на кафедре и непосредственно в группе ATLAS, проявляя несомненный педагогический талант.

Уважение вызывают такие личные качества Семена Михайловича как трудолюбие, выдержанность, настойчивость при выполнении поставленных задач, самостоятельность в выборе способа решения задач, постоянная готовность к обсуждению и предложению решений на высоком профессиональном уровне, с применением современных программных средств. Личностные и профессиональные качества Семена Михайловича принесли ему заслуженное уважение коллег, как в России, так и в международном коллективе ATLAS и за его пределами.

Семен Михайлович Турчихин является высококвалифицированным физиком, способным самостоятельно решать физические задачи, его диссертация соответствует уровню научно-квалификационных работ для присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16 физика атомного ядра и элементарных частиц.

Научный руководитель
Доктор физ-мат наук
Профессор
26.10.2015г.

Подпись
Уд. секр.


Л.Н.Смирнова
Научно-исследовательский институт ядерной физики имени Д.В.Скобельцина Московского государственного университета
Закрываю
Смирновой Л.Н.