

**Отзыв научного руководителя ведущего научного сотрудника Отдела
теоретической физики высоких энергий Научно-исследовательского
института ядерной физики им. Д.В. Скобельцына МГУ им.
М.В. Ломоносова Н.П. Зотова на диссертацию М.А. Малышева**

Малышев М.А. в 2014 г. закончил аспирантуру физического факультета МГУ и работает в ОТФВЭ НИИЯФ МГУ на должности младшего научного сотрудника.

М.А. Малышев окончил физический факультет МГУ в 2011 г., защитил диплом с отличием на кафедре квантовой теории и физики высоких энергий и поступил в аспирантуру.

Теоретические исследования Малышева М.А. посвящены развитию k_T -факторизационного подхода квантовой хромодинамики.

В дипломной работе Малышева М.А. экспериментальные данные по рождению прямых фотонов, полученные на коллайдере LHC, в подходе k_T -факторизации квантовой хромодинамики были описаны впервые. Было показано, что теоретические предсказания хорошо согласуются с экспериментальными результатами. Эти предсказания вызвали большой интерес в коллаборации ATLAS и были расширены по предложению экспериментаторов. Также в работе в рамках k_T -факторизации впервые проведён анализ данных эксперимента D0 (Tevatron) по ассоциативному рождению прямого фотона и струи. Основные результаты работы были опубликованы в журнале «Physics Letters B».

Последующие исследования М.А. Малышева были посвящены исследованию рождения лептонных пар Дрелла-Яна на коллайдере LHC. В рамках k_T -факторизационного подхода данные исследования произведены впервые. Полученные результаты были опубликованы в журнале «Journal of High Energy Physics». Были также описаны процессы ассоциативного рождения прямых фотонов с тяжелым кварком. Этот процесс не удается удовлетворительно описать в рамках стандартного подхода КХД. В k_T -факторизационном подходе удалось получить хорошее описание экспериментальных данных, полученных на коллайдере Tevatron. Результаты работы были использованы коллаборацией D0 (Tevatron) для анализа экспериментальных данных. По итогам исследования была выпущена статья в журнале «Journal of High Energy Physics».

Последняя работа Малышева М.А. была посвящена изучению инклюзивному и ассоциативному со струей фоторождению прямых фотонов при энергиях коллайдера HERA с учетом матричных элементов более высоких порядков. Было улучшено описание последних экспериментальных данных коллаборации ZEUS по сравнению предыдущими теоретическими результатами. Результаты этого анализа будут опубликованы в журнале "Physical Reviews D".

Результаты, полученные в двух последних работах, получили отражение в статьях коллабораций D0 и ZEUS.

М.А. Малышев демонстрирует хорошее владение современными методами теоретической физики высоких энергий, его работы выполнены на высоком исследовательском уровне, описание результатов его исследований отличается краткостью и ясностью. М.А. Малышев имеет 4 публикации в международных научных журналах, принимает активное участие в международных конференциях, на пяти из которых он делал приглашенные доклады.

М.А. Малышев был соисполнителем в грантах РФФИ 11-02-01454-а, 12-02-31030-мол-а и 13-02-01060-а, а также в гранте Президента РФ МК-3977.2011.2. М.А. Малышев (совместно с А.В. Липатовым) является победителем конкурсов работ на присуждение грантов О.В. Дерипаска талантливым студентам, аспирантам и молодым ученым МГУ имени М.В.Ломоносова за 2011 и 2012 годы, а также финалистом конкурса научных работ молодых ученых МГУ имени М.В.Ломоносова за 2013 год.

Ведущий научный сотрудник НИИЯФ МГУ,

д. ф.-м. н.

Подпись Н.П. Зотова заверяю
Ученый секретарь НИИЯФ МГУ



Н.П. Зотов

С.И. Страхова