

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 720.001.01
НА БАЗЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 24.09.2014 № 60

О присуждении Трунину Антону Маратовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Релятивистские эффекты в процессах парного рождения тяжелых адронов при высоких энергиях» по специальности 01.04.02 – теоретическая физика принята к защите 21 мая 2014 г., протокол № 55, диссертационным советом Д 720.001.01 на базе Объединенного института ядерных исследований, международная межправительственная организация, 141980, Московская область, г. Дубна, ул. Жолио-Кюри, д. 6, приказ Рособнадзора о создании совета № 1484-1047 от 11.07.2008; полномочия совета подтверждены приказом Минобрнауки РФ № 105/НК от 11.04.2012.

Соискатель **Трунин Антон Маратович** 1989 года рождения.

В 2011 году соискатель окончил факультет информатики Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)»,

освоил программу подготовки в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)» в период с июля 2011 по июль 2014 года,

работает стажером-исследователем в секторе №17 Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова Объединенного института ядерных исследований, международная межправительственная организация.

Диссертация выполнена на Кафедре физики Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королева (национального исследовательского университета), федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования, Министерство образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук **Мартыненко Алексей Петрович**, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный университет», Кафедра общей и теоретической физики, профессор.

Официальные оппоненты:

Галкин Владимир Олегович, доктор физико-математических наук, без звания, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вычислительный центр им. А. А. Дородницына Российской академии наук», Отдел теории алгоритмов и математических основ кодирования, ведущий научный сотрудник;

Лиходед Анатолий Константинович, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации – Институт физики высоких энергий Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», Отдел теоретической физики, главный научный сотрудник;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт ядерных исследований Российской академии наук», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном **Горбуновым Дмитрием Сергеевичем** (доктор физико-математических наук, без звания, Отдел теоретической физики, старший научный сотрудник) указала, что *«Работа в целом выполнена на высоком уровне и содержит новые важные результаты. В их достоверности больше убеждает подробный авторский анализ путей появления различных корректирующих факторов (собранные вместе они изменяют ответ для сечения в несколько раз), чем согласие некоторых из представленных*

предсказаний с существующими экспериментальными данными. Видно, что имеющиеся пока теоретические неопределённости в вычислении рассматриваемых в диссертации сечений рождения весьма значительны, и вообще говоря не позволяют делать уверенные предсказания *a-priori*, то есть до проведения эксперимента. <...> Слабая обоснованность оценок теоретических ошибок является основным недостатком данной работы. Сделанные замечания не снижают ценности диссертации. Все основные положения, выводы и заключения четко сформулированы и обоснованы. Текст диссертации написан ясным языком, опечатки если и есть, то не заметны. <...> Автореферат соответствует основному содержанию диссертации. Автор диссертации, А.М. Трунин, несомненно заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.»

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 7 работ, из которых 5 опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- [1] Martynenko A.P., Trunin A.M. *Relativistic corrections to double charmonium production in high energy proton–proton interaction* // Physical Review D. – 2012. – Vol. 86, Issue 9. – pp. 094003-1–094003-13.
- [2] Martynenko A.P., Trunin A.M. *Relativistic corrections to η_c -pair production in high energy proton–proton collisions* // Physics Letters B. – 2013. – Vol. 723, Issues 1–3. – pp. 132–139.
- [3] Martynenko A.P., Trunin A.M. *Relativistic corrections to the pair double heavy diquark production in e^+e^- annihilation* // Physical Review D. – 2014. – Vol. 89, Issue 1. – pp. 014004-1–014004-14.
- [4] Martynenko A.P., Trunin A.M. *Double P-wave charmonium production in e^+e^- annihilation* // Ядерная физика – 2014. – Т. 77, № 6. – С. 821–829.

Все работы выполнены в нераздельном соавторстве. Личный вклад соискателя состоит в проведении всех численных и аналитических расчетов. Постановка задач и анализ результатов проводились совместно с научным руководителем.

Общий объем опубликованных работ по материалам диссертации составляет 75 печатных страниц. Журналы, в которых опубликованы статьи по материалам диссертации, имеют высокий индекс цитирования, статьи в этих журналах проходят серьезную проверку рецензентами – ведущими специалистами в данной области исследований.

На диссертацию и автореферат дополнительные отзывы не поступали.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что по тематике диссертации оба оппонента являются известными в мире специалистами, а ведущая организация – одним из лидирующих научно-исследовательских институтов в области теоретической физики, что подтверждается многочисленными публикациями с высокими индексами цитируемости в журналах из списка ВАК и индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

доказано существенное влияние относительного движения составляющих кварков и антикварков на сечения процессов парного рождения тяжелых адронов в электрон-позитронной аннигиляции и протон-протонном взаимодействии.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: изложено обобщение методов квазипотенциального подхода на случаи парного рождения дваждытяжелых кварков, впервые получены релятивистские и нерелятивистские (для кварков в pp взаимодействии) аналитические выражения, описывающие сечения парного рождения; раскрыта ограниченность применения нерелятивистского описания в отношении к связанным состояниям тяжелых кварков.

Значение полученных соискателем результатов для практики подтверждается тем, что:

определены предсказания для сечений парного рождения тяжелых адронов, допускающие непосредственную экспериментальную проверку; представлены методы расчета и аналитические результаты, составляющие базу

для описания широкого круга процессов с участием тяжелых адронов на современных ускорителях высоких энергий.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: теоретические результаты согласуются с существующими экспериментальными данными. Проведенные расчеты, базирующиеся на идеях одновременной формулировки квантовой теории поля, в соответствующих предельных случаях совпадают с результатами, полученными другими исследователями.

Личный вклад соискателя состоит в определяющем участии на всех этапах работы по получению результатов, изложенных в диссертационной работе, в том числе при проведении численных и аналитических расчетов, интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций, а также в личном участии в апробации результатов исследования на научных мероприятиях.

На заседании 24 сентября 2014 года № 60 диссертационный совет принял решение присудить Трунину Антону Маратовичу ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 11 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель
диссертационного совета

Воронов Виктор Васильевич

Ученый секретарь
диссертационного совета



Арбузов Андрей Борисович

25.09.2014