

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 21.05.2014 № 56

О присуждении Корчагину Николаю Сергеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация "Эффекты аномального хромагнитного момента кварка в некоторых реакциях при высоких энергиях" в виде рукописи по специальности 01.04.02 – теоретическая физика принята к защите 19 марта 2014 года, протокол № 54, 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 **Корчагин Николай Сергеевич** 1988 года рождения.

В 2011 году соискатель окончил Физико-технический факультет Уральского федерального университета, г. Екатеринбург,

освоил программу подготовки в очной аспирантуре Учебно-научного центра Объединенного института ядерных исследований в период с апреля 2011 по апрель 2014 года,

работает в должности младшего научного сотрудника сектора № 7 Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова Объединенного института ядерных исследований, международная межправительственная организация.

Диссертация выполнена в секторе № 7 Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова Объединенного института ядерных исследований, международная межправительственная организация.

Научный руководитель - доктор физико-математических наук **Кочелев Николай Иннокентьевич**, Объединенный институт ядерных исследований, сектор №7 Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

**Баранов Сергей Павлович**, доктор физико-математических наук, без звания, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук», Лаборатория электронов высоких энергий, ведущий научный сотрудник;

**Трошин Сергей Михайлович**, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации – Институт физики высоких энергий», Отдел теоретической физики, главный научный сотрудник дали положительные отзывы о диссертации.

**Ведущая организация**, Научно-исследовательский институт ядерной физики им. Д.В. Скобельцына Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, г. Москва в своем положительном заключении, подписанном **Зотовым Николаем Петровичем** (доктор физико-математических наук, без звания, Отдел теоретической физики высоких энергий, ведущий научный сотрудник), указала, что *"Актуальность темы диссертации Н.С. Корчагина определяется изучением следствий наличия хромагнитного момента кварка для некоторых процессах при высоких энергиях. <...> По нашему мнению наиболее ярким из полученных результатов является предложенное диссертантом обобщение модели Оддерона Донаки-Ландишоффа для сечений упругих  $pp$  и  $pp\text{-bar}$  рассеяний. Хорошее описание экспериментальных данных при больших передачах импульса и высоких энергиях получено при реалистических значениях параметров протона, в отличии от значений этих параметров в первоначальной модели Донаки-Ландишоффа. <...> К недостаткам полученных в диссертации результатов следует отнести следующие. Отсутствие более аккуратного расчета одно-спиновой*

асимметрии в процессе рождения пи-мезонов <...> Тем не менее, указанные недостатки не снижают значимость полученных в диссертации результатов. В диссертации Н.С. Корчагина получен ряд новых результатов пригодных для практического применения в описании имеющихся экспериментальных данных и полезных для планирования новых экспериментов на современных ускорителях. Они могут найти применение в исследованиях, проводимых в ОИЯИ, ИФВЭ, ФИАН, ИЯИ РАН, НИИЯФ МГУ и других институтах <...> Таким образом можно заключить <...> что диссертация <...> удовлетворяет требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней" <...> предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Н.С. Корчагин заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 - теоретическая физика. Основные результаты диссертации своевременно опубликованы в ведущих научных журналах. Диссертация обсуждена и одобрена на семинаре Отдела теоретической физики высоких энергий НИИЯФ МГУ 19 марта 2014 г."

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации - 5 работ, из которых 3 опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- 1) Korchagin N., Kochelev N., Nikolaev N. *Anomalous Quark-Gluon Chromomagnetic Interaction and High Energy  $\rho$ -meson electroproduction* // Письма в журнал «Физика элементарных частиц и атомного ядра». –2013. –Т.10. –С.8-17.
- 2) Kochelev N., Korchagin N. *Anomalous Quark Chromomagnetic Moment and Single-Spin Asymmetries* // Physics Letters B. –2014. –V.729. –P.117-120.
- 3) Kochelev N., Korchagin N. *Anomalous quark chromomagnetic moment and dynamics of elastic scattering* // Physical Review D. –2014. –V.89. –P.034028 (5 стр.)
- 4) Korchagin N., Kochelev N., Nikolaev N. *Anomalous quark-gluon chromomagnetic interaction and helicity amplitudes of high energy  $\rho$ -meson electroproduction* // Acta Physica Polonica B Proceedings Supplement. –2013. –V.6. –P.251-256.
- 5) Korchagin N.S., Kochelev N.I. *Anomalous nonperturbative quark-gluon*

*chromomagnetic interaction and spin effects in high energy reactions // DSPIN-13 proceedings. –2013. –P.75-78.*

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 публикаций - 29 печатных страниц. Журналы, в которых опубликованы основные результаты 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:

предложен новый механизм возникновения спиновых эффектов в реакциях с участием адронов, основанный на существовании аномального хромагнитного момента кварка, генерируемого непертурбативной структурой вакуума КХД. Базируясь на этом же фундаменте, предлагается модель Оддерона.

изучено влияние аномального хромагнитного момента кварка на электророждение  $\rho$ -мезона.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

с помощью предлагаемого механизма можно теоретически исследовать спиновые асимметрии в различных реакциях эксклюзивного и инклюзивного рождения адронов,

показана необходимость учета непертурбативных эффектов в упругом

протон-протонном рассеянии даже при больших передачах импульса.

Значение полученных соискателем результатов для практики определяется тем, что:

предложенная модель Оддерона, позволяет объяснить данные для упругих  $pp$  и  $p\bar{p}$  сечений при больших передачах импульса и при высоких энергиях, а так же предсказывает изменение знака спиновой асимметрии в  $p\bar{p}$  рассеянии по сравнению с  $pp$ , что можно проверить в экспериментах.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

использованы современные методы, надежность которых проверена ранее на многих других задачах физики высоких энергий;

теоретические результаты согласуются с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации. Вычисления независимо проверялись другими исследователями.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах получения результатов, изложенных в диссертационной работе, в подготовке основных публикаций и в личном участии в их апробации.

На заседании 21 мая 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Корчагину Н.С. 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 (из них 0 человек дополнительно введены на разовую защиту), проголосовали: за 18, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационного совета



Воронов Виктор Васильевич

Ученый секретарь

диссертационного совета



Арбузов Андрей Борисович

22.05.2014

