

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГБУ ГНЦ ИФВЭ
НИЦ «Курчатовский институт»,
Ф.И.О. _____ академик _____

С.В.Иванов
_____ 2016 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации - Институт физики высоких энергий» Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

Диссертация «Измерение топологических сечений в pp — взаимодействиях в области большой множественности заряженных частиц при 50 ГэВ на установке СВД-2» выполнена в Отделении экспериментальной физики ФГБУ ГНЦ ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт».

В период подготовки диссертации соискатель **Кутов Андрей Яковлевич** работал в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук в лаборатории экспериментальной физики Отдела математики в должности научного сотрудника.

В 1991 году Кутов Андрей Яковлевич окончил Московский инженерно-физический институт по специальности «Экспериментальная ядерная физика и физика плазмы».

Экзамены кандидатского минимума сданы, удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2013 году Объединенным институтом ядерных исследований.

Научные руководители:

— доктор физико-математических наук **Кокоулина Елена Сергеевна** работает начальником сектора №3 НЭОФЛКЛ (Научно-экспериментального отдела физики лёгких кварков и лептонов) Лаборатории физики высоких энергий (ЛФВЭ) Объединённого института ядерных исследований (ОИЯИ), г. Дубна.

— кандидат физико-математических наук **Петухов Юрий Петрович** работает начальником сектора №1 СНЭО (Серпуховского научно-экспериментального отделения) ЛФВЭ ОИЯИ, г. Дубна.

По итогам обсуждения на семинаре Отделения экспериментальной физики ФГБУ ГНЦ ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт» принято следующее заключение:

Диссертационная работа по теме «Измерение топологических сечений в pp — взаимодействиях в области большой множественности заряженных частиц при 50 ГэВ на установке СВД-2» выполнена на высоком научном уровне при непосредственном участии соискателя. Им внесен решающий вклад в восстановление топологических сечений

pp – взаимодействий.

В диссертационной работе получены следующие результаты:

1. Разработан эффективный алгоритм и программное обеспечение для реконструкции событий в вершинном детекторе установки СВД-2 эксперимента SERP-E-190 на ускорителе У70, который позволяет эффективно распознавать треки в области большой множественности и решает задачу двухтрекового разрешения.
2. Впервые проведено измерение топологических сечений в области множественности от 16 до 24 заряженных частиц при энергии 50 ГэВ. Ранее на пузырьковой камере "Мирабель" измерения топологических сечений были проведены только до 16 заряженных частиц. Добавлены 4 точки к ранее измеренным топологическим сечениям на камере "Мирабель". Полученное сечение в крайней точке $N_{ch} = 24$ зарегистрированной множественности на три порядка величины меньше, чем измеренное на камере "Мирабель" при $N_{ch} = 16$. КНО — распределение в области большой множественности хорошо согласуется с данными, полученными на детекторе SFM ускорителя ISR CERN, и предсказывает поведение кривой множественности вплоть до значений $z \leq 4.4$.
3. Вычислены уточненные значения неупругого сечения pp - взаимодействий при энергии 50 ГэВ, средней множественности, дисперсии распределения по множественности и второго корреляционного момента.
4. Проведено сравнение полученных данных с несколькими феноменологическими моделями. Наиболее подходящая модель для описания - модель глюонной доминантности.

Теоретическая и экспериментальная части работы представлены в диссертации в надлежащем объеме. Тематика работы полностью соответствует специальности «физика высоких энергий».

Диссертация Кутова Андрея Яковлевича «Измерение топологических сечений в pp – взаимодействиях в области большой множественности заряженных частиц при 50 ГэВ на установке СВД-2» рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.23 — физика высоких энергий.

Заключение принято на заседании семинара Отделения экспериментальной физики ФГБУ ГНЦ ИФВЭ НИЦ «Курчатовский институт». На семинаре присутствовало 18 человек, среди них 6 докторов и 3 кандидата физико-математических наук. Результаты голосования: «за» — 18 человек, «против» — 0 человек, «воздержались» — 0 человек, протокол номер 6/16 от 06 июля 2016 г.

Основные научные результаты, включенные в диссертацию, содержатся в следующих публикациях:

1. E.Kokoulina, A.Kutov, V.Nikitin. Gluon dominance model and cluster production // Brazilian Journal of Physics, vol.37, no. 2C, June, 2007.
2. E.S.Kokoulina, A.Ya.Kutov, V.A.Nikitin and V.V.Popov. Analysis of high multiplicity events. // Physics of Particles and Nuclear Letters, 2011, Vol.8, №.8, pp. 855-859.

3. E.S. Kokoulina, V.A. Nikitin, Y.P. Petukhov, A.Ya. Kutov. Proton interactions with high multiplicity. // Ядерная физика , 2012, том 75, №6, с. 1-4.
4. В.Н. Рядовиков от имени сотрудничества СВД-2 (69 соавторв). Топологические сечения в pp-взаимодействиях при 50 ГэВ. // Ядерная физика, 2012, том 75, N3, с. 343-348.
5. E.S. Kokoulina, A.Ya. Kutov and L.F. Babichev, Gluon Dominance Model and High Multiplicity Study // Nonlinear Phenomena Complex Systems, 2007, Vol. 10, №.3, pp. 291-296
6. E.S. Kokoulina, A.Ya. Kutov, High-multiplicity study. // Ядерная физика, 2008, том 71, №9, стр. 1543-1551.
7. E.S. Kokoulina, I. Roufanov, A. Kutov and V. Ryadovikov, Extreme multiplicity study: advancement and outlook // Nonlinear Phenomena in Complex Systems, 2008, Vol. 11, №4, pp. 483-487.
8. E. Kokoulina, A. Kutov, High multiplicity study // Acta Physica Polonica B, 2008, Vol. 1, №3, pp. 583-586
9. E. Kokoulina, V. Nikitin, Yu. Petukhov, A. Karpov and A. Kutov, New Results of the Extreme Multiplicity Studies // Nonlinear Phenomena Complex Systems, 2009, Vol. 12, №4, pp. 514-518.
10. Е.С. Кокоулина, А.Я. Кутов, В.Н. Рядовиков, Высокоэнергичные взаимодействия в области предельных множественностей // Ядерная физика, 2009, том 72, №1, стр. 98-102.
11. E.S. Kokouilina, V.A. Nikitin, Yu.P. Petukhov, A.V. Karpov and A.Ya. Kutov, Search for collective phenomena in hadron interactions // Ядерная физика, 2010, том 73, №12, стр. 2116-2124.

Секретарь семинара ОЭФ,
д.ф.-м.н., в.н.с.
ФГБУ ГНЦ ИФВЭ НИЦ
«Курчатовский институт»



С.А.Садовский