ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ДС.ТПУ.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГООБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

решение диссертационного совета ДС.ТПУ.05 от 25.06.2020 г. №4

о присуждении **Луконину Станиславу Евгеньевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Измерение тензорной анализирующей способности реакции некогерентного фоторождения нейтрального пиона на дейтроне»

по специальности 01.04.16 – физика атомного ядра и элементарных частиц,

принята к защите 27.01.2020 (протокол заседания №1) диссертационным советом ДС.ТПУ.05, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГАОУ ВО) «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (НИ ТПУ), Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 634050, г. Томск, пр. Ленина 30, приказом по ФГАОУ ВО НИ ТПУ № 15895 от 06.12.2018 года.

Соискатель Луконин Станислав Евгеньевич 1982 года рождения.

В 2005 году соискатель окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский политехнический университет».

В 2010 году соискатель окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВПО НИ ТПУ.

Работает инженером в лаборатории радиационных испытаний материалов и изделий ФГАОУ ВО НИ ТПУ, Министерство образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена в лаборатории радиационных испытаний материалов и изделий испытательного центра Исследовательской школы неразрушающего контроля и безопасности ФГАОУ ВО НИ ТПУ, Министерство образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель:

Гаузштейн Вячеслав Валерьевич, кандидат физико-математических наук, основное место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский

политехнический университет», Исследовательская школа физики высокоэнергетических процессов, научный сотрудник.

Дополнительно введенные члены диссертационного совета ДС.ТПУ.05:

Науменко Геннадий Андреевич, доктор физико-математических наук, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, ведущий научный сотрудник Исследовательской школы физики высокоэнергетических процессов;

Чернов Иван Петрович, доктор физико-математических наук, профессор, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, профессор-консультант отделения экспериментальной физики Инженерной школы ядерных технологий.

Официальные оппоненты:

Эпп Владимир Яковлевич, доктор физико-математических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения высшего образования Томский государственный педагогический университет, профессор кафедры теоретической физики;

Шварц Борис Альбертович, доктор физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждения науки Институт ядерной физики имени Г.И. Будкера СО РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории №3.

Выбор официальных оппонентов и дополнительно введённых членов диссертационного совета обосновывается их высокой квалификацией в области физики ядра и элементарных частиц, широкой известностью своими достижениями в области физико-математических наук, наличием публикаций по выполненным исследованиям, близким к теме работы соискателя, опытом научно-исследовательской работы.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ. Общий объем научных изданий составляет 12 печатных листов с долей авторского участия не менее 50%. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. S.E. Lukonin, V.V. Gauzshtein, M.I. Levchuk, A.Yu. Loginov, D.M. Nikolenko, I.A. Rachek, R.Sh. Sadykov, Yu.V. Shestakov, D.K. Toporkov, S.A. Zevakov. Measurement of tensor analyzing power components for the incoherent π°-meson photoproduction on a deuteron // Nuclear Physics A - 2019. - V. 986 - P. 75-85.

2. S.E. Lukonin, V.V. Gauzshtein, E.S. Karpenko, M.Ya. Kuzin, M.I. Levchuk, A.Yu. Loginov, D.M. Nikolenko, I.A.Rachek, R.Sh. Sadykov, Yu.V. Shestakov, D.K. Toporkov, S.A. Zevakov. Measurement of the tensor analyzing power for the reaction yd→pnπ° // International Journal of Modem Physics E - 2019. - V. 28 - P. 1950010.

3. С.Е. Луконин, В.В. Гаузштейн, С.А. Зеваков, Е.С. Карпенко, М.Я. Кузин, М.И. Левчук, А.Ю. Логинов, Д.М. Николенко, И.А. Рачек, Д.К. Топорков, Ю.В. Шестаков. Измерение компонент тензорой анализирующей способности реакции yd→pnπ^0 // Изв. ВУЗов. Физика. - 2019. - Т. 62, № 2. - С. 62-67.

4. В.В. Гаузштейн, С.А. Зеваков, М.И. Левчук, А.Ю. Логинов, С.Е. Луконин, Д.М. Николенко, И.А. Рачек, Д.К. Топорков, Ю.В. Шестаков. Измерение асимметрии фоторождения π-мезонов линейно-поляризованными фотонами на тензорно-поляризованных дейтронах Изв. ВУЗов. Физика. - 2018. - Т. 61, № 1. – С. 105-111.

5. V.V. Gauzshtein, M.I. Levchuk, A.Yu.Loginov, S.E. Lukonin, D.M. Nikolenko, I.A. Rachek, R.Sh. Sadykov, Yu.V. Shestakov, D.K. Toporkov, S.A. Zevakov. Measurement of the tensor analyzing power for the yd—»ppл' reaction in the low energy range of protons // International Journal of Modem Physics E - 2018. - V. 27 - P. 1850082

1. Отзыв на автореферат от д.ф.-м.н., Романченко Ильи Викторовича, заведующего лабораторией ЛНЭС Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт сильноточной электроники СО РАН (без замечаний);

2. Отзыв на автореферат от к.ф.-м.н., Лукина Петра Анатольевича, доцента Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (без замечаний);

Все поступившие отзывы на диссертацию положительные, замечания является рекомендательными, и не затрагивают существа работы и сделанных в диссертации выводов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

получены экспериментальные значения T_{20}, T_{21} и T_{22} компонент тензорной анализирующей способности реакции $\gamma d \rightarrow pn\pi^{o}$ в диапазоне энергий фотонов $E\gamma$ = (300 ÷ 500) МэВ;

проведена обработка экспериментальных данных, позволяющая восстановить кинематику реакции $\gamma d \rightarrow pn\pi^{o}$;

выполнена оценка неотделимого фона реакций двойного фоторождения пионов на дейтроне с использованием программного пакета GEANT4 и генератора фотореакций на дейтроне GENBOS;

проведена энергетическая калибровка сцинтилляторов для регистрации протонов, основанная на моделировании светосбора с использованием формулы Биркса. Моделирование энергетических потерь в слоях сцинтилляционного детектора было проведено с использованием программного пакета GEANT4;

проведено сравнение результатов эксперимента с теоретическими расчетами. Из сравнения видно, что результаты эксперимента удовлетворительно согласуются с теоретическими расчетами.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

в работе показано, что при моделировании реакции некогерентного фоторождения нейтрального пи-мезона на дейтронах учёт нуклон-нуклонного и пион-нуклонного перерассеяния в конечном состоянии приводит к удовлетворительному согласию с экспериментом;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны методики обработки экспериментальных данных, которые могут быть использованы для экспериментального исследования других каналов реакции;

представлены результаты измерения T_{20}, T_{21} и T_{22} компонент тензорной анализирующей способности некогерентного фоторождения нейтрального пи-мезона на дейтроне, которые могут быть использованы для сравнения разных теоретических моделей;

Оценка достоверности основана на том, что:

при проведении измерения асимметрии по отношению к смене знака тензорной поляризации

использована поверенная измерительная аппаратура ускорительно-накопительного комплекса ВЭПП-3;

использованы стандартные апробированные методы регистрации и калибровки детектирующей системы;

использован стандартный алгоритм для статистической обработки результатов измерений;

Личный вклад соискателя состоит в разработке комплекса программ для обработки экспериментальных данных и получении зависимостей тензорных асимметрий от кинематических переменных. Также им были предложены и реализованы методика идентификации событий реакции $yd \rightarrow pn\pi^{\circ}$. Оценка фонового вклада двойного рождения

пионов на дейтроне с использованием программного пакета GEANT4 и генератора фотореакций GENBOS была также проделана автором лично.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой были получены новые экспериментальные результаты и соответствует п. 8 «Порядка присуждения учёных степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете» (приказ № 93/од от 6 декабря 2018 г.). На заседании 25 июня 2020 года диссертационный совет ДС.ТПУ.05 принял решение присудить Луконину Станиславу Евгеньевичу учёную степень кандидата физико-математических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет ДС.ТПУ.05 в количестве 7 человек, из них 4 доктора наук по защищаемой специальности 01.04.16 – Физика атомного ядра и элементарных частиц, участвующих в заседании, из 3 человек, входящих в состав совета и 4 человек, дополнительно введенных в состав совета, проголосовали: за «7» , против «нет», недействительных бюллетеней «нет»

Председатель
диссертационного совета
ДС.ТПУ.05 Потылицын Александр Петрович

Ученый секретарь
диссертационного совета
ДС.ТПУ.05 Шевелев Михаил Викторович

23.06.2020