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 ДОКТОРА НАУК

решение диссертационного совета ДС.ТПУ.05 от 16.11.2021 г. №2

о присуждении **Гаузштейну Вячеславу Валерьевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора физико-математических наук.

Диссертация «Экспериментальное изучение фотообразования пи-мезонов на тензорно-поляризованных дейтронах»

по специальности 01.04.16 – физика атомного ядра и элементарных частиц,

принята к защите 14.07.2021 (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 Гаузштейн Вячеслав Валерьевич, 1983 года рождения.

В 2005 г. окончил факультет естественных наук и математики Томского политехнического университета по специальности «Физика конденсированного состояния вещества» с присуждением квалификации магистр физики. В 2009 г. закончил аспирантуру Томского политехнического университета.

В 2016 г., работая в НИ ТПУ, защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.16

Работает научным сотрудником в ИШФВП ФГАОУ ВО НИ ТПУ, Министерство образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена в Исследовательской школе физики высокоэнергетических процессов ФГАОУ ВО НИ ТПУ, Министерство образования и науки Российской Федерации.

Научный консультант:

Фикс Александр Иванович, доктор физико-математических наук, основное место работы: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Исследовательская школа физики высокоэнергетических процессов, профессор.

Дополнительно введенный член 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;

Официальные оппоненты:

Гришин Владимир Михайлович, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник лаборатории элементарных частиц Физического института им. П.Н. Лебедева РАН, г. Москва

Курочкин Юрий Андреевич, доктор физико-математических наук, заведующий центром «Фундаментальных взаимодействий и астрофизики» Института физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, г. Минск

Кречетов Юрий Федорович, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории физики высоких энергий Объединенного института ядерных исследований, г. Дубна

Выбор официальных оппонентов и дополнительно введённого члена 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 18 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 18 работ. Общий объем научных изданий составляет 120 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. V.V. Gauzshtein et al. Eur. Phys. J. A – 2020. – V. 56 – P. 169.
2. V.V. Gauzshtein et al. Int. J. Mod Phys. E – 2020. – V. 29 – P. 2050011.
3. S.E. Lukonin, V.V. Gauzshtein et al. Nucl. Phys. A – 2019. – V. 986 – P. 75 – 85.
4. S.E. Lukonin, V.V. Gauzshtein et al. Int. J. Mod Phys. E – 2019. – V. 28 – P. 1950010.
5. V.V. Gauzshtein et al. Eur. Phys. J. A – 2018. – V. 54 – P. 167.
6. С.Е. Луконин, В.В. Гаузштейн и др. Изв. ВУЗов. Физика. – 2019. – Т. 62, С. 62 – 67.

7. В.В. Гаузштейн и др. Изв. ВУЗов. Физика. – 2018. – Т. 61, С. 105 – 111.
8. V.V. Gauzshtein et al. Int. J. Mod Phys. E – 2018. – V. 27 – P. 1850082.
9. В.В. Гаузштейн и др. Изв. ВУЗов. Физика. – 2018. – Т. 61, С. 119.
10. V.V. Gauzshtein et al. Nucl. Phys. A – 2017. – V. 968 – P. 23.
11. В.В. Гаузштейн и др. Изв. ВУЗов. Физика. – 2017. – Т. 60, С. 85.
12. I.A. Rachek et al. Few-Body Systems – 2017. – V. 58 – P. 29.
13. В.В. Гаузштейн и др. Изв. ВУЗов. Физика. – 2016. – Т. 59, С. 100.
14. В.В. Гаузштейн и др. Ядерная Физика – 2015. – Т. 78, № 1-2. – С. 3.
15. С.А. Зеваков, В.В. Гаузштейн и др. Изв. РАН. Серия физическая. – 2015. – Т. 79, С. 958.
16. С.А. Зеваков, В.В. Гаузштейн и др. Изв. РАН. Серия физическая. – 2014. – Т. 78, С. 826.
17. В.В. Гаузштейн и др. Изв. ВУЗов. Физика. – 2014. – Т. 57, С. 36.
18. В.В. Гаузштейн и др. // Изв. ВУЗов. Физика. – 2013. – Т. 56, С. 25.

1. Отзыв на автореферат от д.ф.-м.н., Тихомирова Виктора Васильевича, главного научного сотрудника отраслевой лаборатории радиационной безопасности НИИ ядерных проблем, Республика Беларусь, г. Минск (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:

разработаны алгоритмы анализа экспериментальных данных для извлечения информации о реакциях когерентного и некогерентного фоторождения нейтральных и отрицательно-заряженных пи-мезонов на дейтроне;

проведена оценка неотделимого фона с использованием программного пакета GEANT4 и генератора фотореакций на дейтроне GENBOS;

проведено статистическое моделирование компонент тензорной анализирующей способности для реакций некогерентного фоторождения пи-мезонов на дейтроне с учетом особенностей постановки экспериментов;

получены экспериментальные зависимости компонент тензорной анализирующей способности для реакций некогерентного фоторождения пи-мезонов на дейтроне от энергии фотона и инвариантных масс;

получены экспериментальные зависимости двойной поляризационной асимметрии для реакции некогерентного фоторождения пи-минус мезона на дейтроне от энергии фотона и инвариантных масс;

получены экспериментальные зависимости T_{20} компоненты тензорной анализирующей способности когерентного фоторождения нейтрального пи-мезона на дейтроне от энергии фотона и полярного угла вылета пиона в системе центра масс.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

в некогерентных каналах рождения пи-мезонов учет пион-нуклонного и нуклон-нуклонного перерассеяния приводит к значительному улучшения согласия между экспериментом и теорией;

в когерентном канале в области больших переданных импульсов наблюдается значительное рассогласование теории и эксперимента, что свидетельствует о неучтенном механизме для всех моделей, используемых для сравнения с результатами эксперимента.

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 поляризационных наблюдаемых для реакций когерентного и некогерентного фоторождения 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 в предыдущих экспериментах методы регистрации и калибровки детектирующей системы;

использован стандартный алгоритм для статистической обработки результатов измерений;

Личный вклад соискателя состоит в разработке комплекса программ для анализа экспериментальных данных, накопленных в трех экспериментах, в результате которых были предложены и реализованы методика идентификации событий исследуемых реакций процессов, и получении зависимостей тензорных поляризационных наблюдаемых от разных кинематических переменных. Оценка фонового вклада 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 16 ноября 2021 года диссертационный совет ДС.ТПУ.05 принял решение присудить Гаузштейну Вячеславу Валерьевичу учёную степень доктора физико-математических наук. При проведении 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 «6» , против «нет», воздержавшихся «1».

Председатель
диссертационного совета
ДС.ТПУ.05 Потылицын Александр Петрович

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