

В диссертационный совет Д 02.12.02
при учреждении образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Павленко Андрея Васильевича на тему

«Двумерные двухчастичные парциальные интегральные уравнения и волновые функции в квазипотенциальном подходе Логунова-Тавхелидзе»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

Центральной задачей настоящего исследования является создание последовательного математического аппарата для описания в двумерном пространстве двухчастичных систем на основе квазипотенциального подхода. Разработка такого формализма является актуальной проблемой теоретической физики, что связано с возрастающим интересом к низкоразмерным квантовым системам, в которых проявляются специфические релятивистские эффекты, не имеющие аналогов в трехмерном пространстве. Данное исследование, заполняет имеющийся пробел при описании релятивистских двухчастичных систем в двумерном релятивистском конфигурационном представлении. Именно описанию связанных состояний двух скалярных частиц одинаковой массы в квазипотенциальном подходе Логунова-Тавхелидзе и посвящено диссертационное исследование А.В. Павленко.

Исходя из положений, сформулированных в автореферате, можно заключить, что структура диссертационной работы выстроена последовательно и логично. Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы и характеризуется четкостью формулировок цели, задач и результатов.

К наиболее значимым новым результатам, полученным в диссертации, можно отнести следующие:

- сформулированы двумерные парциальные интегральные квазипотенциальные уравнения в релятивистском конфигурационном представлении, описывающие связанные состояния и состояния рассеяния систем двух скалярных частиц одинаковой массы;
- определён явный вид парциальных функций Грина двумерного квазипотенциального уравнения Логунова-Тавхелидзе при произвольном значении азимутального квантового числа, определены их асимптотическое поведение и нерелятивистский предел парциальных волн и парциальных функций Грина;
- получены точные решения двумерного уравнения Логунова-Тавхелидзе для связанных состояний системы двух скалярных частиц одинаковой массы

для четырех релятивистских аналогов потенциала гармонического осциллятора;

– получены точные решения релятивистских парциальных уравнений – как в релятивистском конфигурационном представлении, так и в импульсном представлении – с использованием операторов взаимодействия типа «дельта-окружность» и их суперпозиций;

– получены численные решения двумерных парциальных интегральных квазипотенциальных уравнений для связанных состояний в случае квазипотенциала Гаусса, заданного в релятивистском конфигурационном представлении;

– в случае модельных квазипотенциалов типа «дельта-окружность» и их суперпозиций получены точные аналитические выражения для двумерных парциальных амплитуд и сечений рассеяния.

Судя по автореферату, автор успешно решает поставленные задачи. Достоверность и обоснованность результатов определяется использованием строгих методов теоретической физики, многочисленными публикациями в авторитетных физических изданиях, а также докладами на восьми научных конференциях.

В целом автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация А.В. Павленко на тему «Двумерные двухчастичные парциальные интегральные уравнения и волновые функции в квазипотенциальном подходе Логунова-Тавхелидзе» выполнена на высоком научном уровне, представляет собой самостоятельное завершённое исследование, отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным исследованиям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, Павленко Андрей Васильевич, безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Я, Мартыненко Алексей Петрович, выражаю согласие на размещение данного отзыва на официальном сайте Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины и в глобальной компьютерной сети Интернет.

Мартыненко Алексей Петрович,
профессор кафедры общей и теоретической физики
Самарского национального исследовательского
университета имени академика С.П. Королева, д.ф.м.н.
31 марта 2026 г.

443086, Самара, Московское шоссе, д.34,
Физический факультет, корпус 22-А, тел. 89277533082,
e-mail: a.p.martynenko@ssau.ru

Даю согласие на обработку моих персональных данных любым законодательно разрешенным способом

Подпись Мартыненко А.П. заверяю



Подпись Мартыненко А.П. удостоверяю
Ученый секретарь Самарского университета
И.П. Васильева
« 31 » марта 2026 г.