

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Павленко Андрея Васильевича  
«Двумерные двухчастичные парциальные интегральные уравнения и волновые  
функции в квазипотенциальном подходе Логунова-Тавхелидзе»  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

Квазипотенциальный подход Логунова-Тавхелидзе является эффективным методом теоретического исследования релятивистской квантовой задачи двух тел. В рамках этого подхода получен ряд интересных и значимых результатов применительно к этой задаче. Однако двумерная релятивистская квантовая задача двух тел практически не изучена. В этой связи, диссертационная работа А.В. Павленко является актуальной, существенно восполняет пробел в этой области теоретических исследований и вносит заметный вклад в развитие квазипотенциального подхода Логунова-Тавхелидзе.

В диссертации А.В. Павленко сформулированы парциальные уравнения Логунова-Тавхелидзе в двумерном релятивистском конфигурационном пространстве (РКП) в интегральной форме для анализа связанных состояний и состояний рассеяния в системе двух скалярных идентичных частиц и получены формулы для двумерных релятивистских парциальных волн через функции Лежандра с полуцелым нижним и комплексным верхним индексами. На основе разработанного формализма получены формулы для двумерных парциальных амплитуд и парциальных сечений рассеяния.

В рамках разработанного подхода получен ряд новых результатов для двумерной релятивистской квантовой задачи рассеяния и задачи на связанные состояния. Получено численное решение парциальных интегральных уравнений в РКП для двумерного квазипотенциала Гаусса. Исследованы решения двумерных релятивистских квазипотенциальных уравнений для потенциала «дельта-окружность», суперпозиции двух «дельта-окружностей» и четырёх релятивистских аналогов потенциала гармонического осциллятора.

Разработанные методы представляют значительную практическую ценность для проведения фундаментальных исследований. Результаты диссертации могут использоваться в работах, проводимых в Объединенном институте ядерных исследований, на Физическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова, в ГНУ «Институт физики имени Б. И. Степанова НАН Беларуси», и ряде других организаций.

В автореферате достаточно полно отражена актуальность темы диссертации, цель работы, научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Положения, выносимые на защиту, соответствуют теме работы и решают задачи, поставленные в диссертации. Результаты диссертации представлены в публикациях автора и сделанных им докладах на международных и белорусских конференциях.

К автореферату имеются замечания.

1) В нескольких местах автореферата есть утверждения о нахождении асимптотик и релятивистского предела. Например, на стр.7: «Для функций (3) и (4) установлены асимптотическое поведение и нерелятивистский предел [5]». В этой связи возникает вопрос: асимптотика и предел исследовались по какому параметру (переменной) в приведённых формулах? Ответ неочевиден.

2) В некоторых формулах (которые достаточно громоздки) определены не все величины и принятые обозначения, что затрудняет чтение автореферата. Например, что означает  $\chi_d$ ? Азимутальный угол? Но в подписи к Рис.3  $\chi_d$  - это «быстрота».

3) Есть небрежности. На стр.11-14 разные формулы индексированы *одинаковыми* цифрами (27-31). Сокращение ФГ — не определено.

Отмеченные недостатки не снижают однако высокой оценки диссертационного исследования.

Считаю, что диссертация удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук, а ее автор — Павленко Андрей Васильевич — заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 — теоретическая физика.

Мележик Владимир Степанович

«13» апреля 2026 г.

доктор физико-математических наук (специальность 01.04.02 – «Теоретическая физика»),  
ведущий научный сотрудник Лаборатории теоретической физики им. Н.Н. Боголюбова  
Объединенного института ядерных исследований, 141980 Московская обл., г. Дубна, ул.  
Жолио-Кюри, д.6

тел. +7 (496) 216-36-15

Email: [melezhik@theor.jinr.ru](mailto:melezhik@theor.jinr.ru)

Я, Мележик Владимир Степанович, выражаю согласие на размещение данного отзыва на официальном сайте Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины и в глобальной компьютерной сети интернет.

Подпись В.С. Мележика заверяю.

Учёный секретарь ЛТФ ОИЯИ, кандидат физ.-мат. наук



А.В. Андреев