

## ОТЗЫВ

на автореферат Шайковской Н. Д.

«Методы кинематики и феноменологический  
подход к описанию взаимодействий частиц  
на основе свойств пространств с кривизной»

Неевклидова геометрия Лобачевского с самого момента своего появления оказала значительное влияние на естествознание, предоставив впечатляющий пример неединственности взглядов на мир даже в таком классическом и устоявшемся в течение тысячелетий предмете, как геометрия. Появление специальной теории относительности и установление того факта, что пространство релятивистских скоростей обладает геометрией Лобачевского, открыло широкие возможности для использования гиперболической геометрии при описании кинематических задач, возникающих при столкновениях элементарных частиц. Дальнейшие исследования обнаружили нетривиальную связь бикватернионов с векторами пространства Лобачевского.

В своей диссертации Н. Д. Шайковская рассмотрела ряд классических и квантово-механических задач рассеяния частиц с использованием методов неевклидовой геометрии. В частности, ею описана задача упругого рассеяния частиц с неравными массами в системе отсчета, адекватной рассматриваемому процессу, получены выражения для длины и радиуса рассеяния на сферически симметричной прямоугольной потенциальной яме, найдены формулы полных сечений, а также показано, что в случае взаимодействия кулоновского типа длина рассеяния является конечной величиной. Решен еще ряд квантово-механических задач, которые демонстрируют влияние кривизны при замене плоского пространства на пространство с кривизной.

Исследование проведено на высоком уровне. Н. Д. Шайковская убедительно продемонстрировала владение аппаратом теоретической физики и методами неевклидовой геометрии и вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Главный научный сотрудник  
Физико-математического института  
Коми научного центра УрО РАН,  
доктор физико-математических наук,  
профессор



Подпись Н.А. Громова заверяю.

Н. А. Громов

Начальник общего отдела  
ФМЦ Коми НЦ УрО РАН

Подпись Леонова М.Н.  
«16» сентября 2024 г.