

Отзыв

на автореферат диссертации Шайковской Надежды Дмитриевны «Методы кинематики и феноменологический подход к описанию взаимодействий частиц на основе свойств пространств с кривизной», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

Диссертационная работа Шайковской Надежды Дмитриевны на тему «Методы кинематики и феноменологический подход к описанию взаимодействий частиц на основе свойств пространств с кривизной» посвящена исследованию задач релятивистской кинематики и нерелятивистской квантовой механики с применением методов неевклидовой геометрии.

В автореферате диссертации представлены результаты релятивистских расчётов бинарного упругого столкновения. В работе показано, что методы геометрии пространства Лобачевского и расширенного пространства Лобачевского эффективно применяются для описания кинематики релятивистских частиц и могут использоваться для математического описания гипотетических частиц, движущихся со сверхсветовыми скоростями.

Рассмотрены задачи нерелятивистской квантовой механики на фоне метрики пространства Лобачевского. В частности, вычислены длина и радиус рассеяния квантово-механической частицы в сферически симметричной потенциальной яме, найдены численные решения для движения частицы в потенциале Корнелла и определены энергетические уровни данной системы. Также получены решения задачи о рассеянии частицы в метрике с переменной пространственной кривизной в квазиклассическом приближении.

Результаты работы опубликованы в 6 рецензируемых научных журналах и 4 сборниках научных трудов, что подтверждает достоверность и актуальность проведённых исследований. На основе представленных в автореферате материалов считаю, что диссертационная работа «Методы кинематики и феноменологический подход к описанию взаимодействий частиц на основе свойств пространств с кривизной» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, и Шайковская Надежда Дмитриевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 — теоретическая физика.

Я, Рыбак Иван Юрьевич, даю согласие на публикацию данного отзыва в открытом доступе на официальном сайте Института физики НАН Беларуси.

научный сотрудник Центра
астрочастиц и физики высоких
энергий университета Сарагосы



Departamento de
Física Teórica
Universidad Zaragoza

Рыбак И. Ю.

«19» 09 2024