

Отзыв на диссертационную работу  
Шайковской Надежды Дмитриевны «Методы кинематики и феноменологический подход  
к описанию взаимодействий частиц на основе свойств пространств с кривизной»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 01.04.02 – теоретическая физика

В диссертационной работе соискателя Шайковской Н. Д. развиваются математические методы, находящие применение в двух фундаментальных областях теоретической физики: релятивистской кинематики и нерелятивистской квантовой механике. Методы основаны на использовании свойств неевклидовых пространств. Геометрические методы в релятивистской кинематике, восходящие к работам Н. А. Черникова и Я. А. Смородинского базируются на том, что пространство 4-импульсов частиц представляет собой трехмерное пространство постоянной отрицательной кривизны. Феноменологический подход к описанию взаимодействия частиц вносит в теорию новые параметры, например, радиус кривизны пространства, который можно подбирать так, чтобы удовлетворительно его описывать такое явление как рассеяние частиц или моделировать связанные состояния квантовой системы.

Все результаты, полученные в исследовании, являются новыми. Среди них наиболее интересными по моему мнению являются следующие:

Впервые получена матрица Лоренца, осуществляющая переход к собственной системе отсчета гипотетической сверхсветовой частице.

Особый интерес представляет решенная численно задача о движении частицы в корнельском потенциале в пространстве Лобачевского и установление в дискретного, так и непрерывного спектров возможных значений энергии, что может случить моделью кварковой системы на этапе раннего развития Вселенной.

Результаты и выводы, сделанные в диссертационном исследовании, опираются на фундаментальные уравнения физики и апробированные методы их решений. Достоверность результатов была апробирована в ряде публикаций и выступлений на конференциях. Результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных журналах с высоким рейтингом, таких как *Physics of Particle and Nuclear Letters*, *Nonlinear Phenomenon in Complex Systems*, *Universe*, *Symmetry*.

Общее направление исследования было задано научным руководителем и соавторами опубликованных работ. Совместно обсуждались постановки некоторых задач и методов решения. Соискателем самостоятельно были проделаны все математические выкладки и численные расчеты.

Ознакомление с диссертационной работой Шайковской Н. Д. позволяет сделать вывод о достаточно высокой научной квалификации соискателя. Автор заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук.

Ведущий научный сотрудник.  
Института теоретической физики  
им. Н.Н. Боголюбова  
АН Украины



Л. Л. Енковский

Я, Енковский Ласло Ласлович, даю согласие на публикацию данного отзыва в открытом доступе на официальном сайте Государственного научного учреждения «Институт физики имени Б. И. Степанова Национальной академии наук Беларуси».