

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 01.05.02 по диссертационной работе  
Н.Д. Шайковской «Методы кинематики и феноменологический подход к описанию  
взаимодействий частиц на основе свойств пространств с кривизной», представленной  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 01.04.02 - теоретическая физика

### **1 Специальность и отрасль науки, по которой присуждается искомая ученая степень**

Содержание диссертации соответствует специальности 01.04.02 — Теоретическая физика (физико-математические науки).

### **2 Научный вклад соискателя в решение научной проблемы, с оценкой его значимости.**

Соискателем проведено теоретическое исследование, проблем релятивистской кинематики и нерелятивистской квантовой механики в искривленных трехмерных пространствах. Получено решение задач, которые могут быть использованы для моделирования классических и квантово-механических явлений и эффектов, что в совокупности является существенным вкладом в разработку методов и применений специальной теории относительности и квантовой механики.

### **3 Формулировка конкретных научных результатов, за которые соискателю присуждена искомая ученая степень**

Искомая ученая степень может быть присуждена соискателю за следующие новые научно обоснованные результаты:

- физически обоснованное определение собственной системы отсчета для сверхсветовых частиц, матрица преобразования Лоренца к этой системе отсчета;

- выражения для длины и радиуса рассеяния для задачи низкоэнергетического рассеяния на прямоугольной потенциальной яме в пространстве Лобачевского, а также явное выражение для длины рассеяния на кулоновском потенциале в этом пространстве;

- расчет энергетических уровней частицы в потенциальном поле корнелиевского потенциала в пространстве Лобачевского, расчет сдвигов фаз при рассеянии на этом потенциале и зависимость длины рассеяния от радиуса кривизны пространства;

- аналитические выражения для сдвигов фаз волновой функции в задаче о рассеянии в пространстве Гаусса и зависимости полного сечения рассеяния от энергии, найденные в квазиклассическом приближении.

### **4 Практическое использование результатов**

Результаты исследования могут быть использованы для моделирования различных эффектов специальной теории относительности и нерелятивистской квантовой механики, а также в подготовке учебных спецкурсов в высших учебных заведениях.

Зам. председателя совета  
по защите диссертаций  
доктор физ.-мат. наук

Ученый секретарь совета  
по защите диссертаций  
кандидат физ.-мат. наук



В.М. Редьков

Ю.П. Выблый