

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Руднева Владимира Александровича «**Исследование новых эффектов в стационарных и нестационарных системах нескольких тел**», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

В работе В.А. Руднева развивается теория трёхчастичных взаимодействий, двухчастичных взаимодействий ориентированных диполей, диссоциация молекулярных систем в поле сильного короткого лазерного импульса. Проведенные исследования являются весьма актуальными, в настоящий момент проводится большое число экспериментальных исследований в данных областях, для которых необходимо теоретическое сопровождение. Одним из значимых результатов работы является впервые предложенное и апробированное использование асимптотически оптимальных сеток в решении трёхчастичной задачи, что позволило существенно повысить точность численного решения уравнений Фаддеева. В частности, применение разработанного метода позволило уточнить связь между линией Филлипса и эффектом Ефимова. Важно, что метод реализован в виде публичного кода. Интересным результатом является впервые установленный факт, что сечение рассеяния является более анизотропным в окрестности минимума резонанса по сравнению с максимумом в случае столкновения двух ориентированных диполей. Данный факт может быть предметом исследования последующих экспериментов. В общем, работа позволяет не только интерпретировать известные результаты, но и планировать проведение новых соответствующих экспериментов.

Глава 3 диссертации посвящена исследованию сверхнизко-энергетических столкновений ориентированных *полярных молекул*. Судя по содержанию, теория может применяться к столкновению любых ориентированных диполей, например *атомов* в ридберговских состояниях, находящихся во внешнем электрическом поле. Такие эксперименты [Rep. Prog. Phys. **72** (2009)] являются весьма актуальными и, возможно, их следовало бы упомянуть в работе.

Автореферат диссертации В.А. Руднева соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ, а ее автор, несомненно, заслуживает присвоения искомой степени доктора физико-

математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

**Титов Анатолий Владимирович**

доктор физико-математических наук

шифр специальности – 01.04.02 «теоретическая физика»

руководитель Отделения перспективных разработок,  
заведующий лабораторией квантовой химии,

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова» Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

188300, Ленинградская обл., г.Гатчина, мкр. Орлова роща, д. 1

Рабочий телефон / факс: 8 (81371) 3 10 55

E-mail: Titov\_AV@nrc.ki.ru

21 мая 2018 года

Подпись

Нач. отдела

21.05.2018



Зинченко А.Н.