

Диссертационный совет Д 01.05.02  
при ГНУ "Институт физики имени Б.И. Степанова  
Национальной академии наук Беларуси"  
адрес: 220072, Республика Беларусь,  
г. Минск, пр. Независимости 68-2

## ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

на соискание ученой степени доктора физико-математических наук

Овсюк Елены Михайловны

«Квантовая механика частиц с внутренней структурой  
во внешних электромагнитных и гравитационных полях»,

по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

Как следует из автореферата, я имел возможность ознакомиться и с текстом Диссертации, диссертационная работа Овсюк Елены Михайловны посвящена исследованию широкого класса квантово-механических систем, включающих частицы с разными спинами во внешних электромагнитных и гравитационных полях.

При этом в основном используются обобщенные уравнения, которые учитывают наличие у частиц той или иной дополнительной внутренней характеристики: аномальный магнитный момент; электрический дипольный момент; электрический квадрупольный момент; дополнительный параметр Кокса, связанный с распределением заряда пробной частицы по конечному объему; внутренние спектры спиновых и массовых состояний (имеются в виду частица Дирака-Кэллера и частица с двумя или тремя массовыми параметрами).

Используются геометрические подходы, в рамках которых возможно описание динамических эффектов взаимодействия в системе как эффектов неевклидовой геометрии, служащей фоном для физической системы. Такие геометрические подходы (для меня как для математика - геометра) представляются чрезвычайно плодотворными, поскольку позволяют выходить на фундаментальные задачи достаточно общего плана и получать точные аналитические результаты, имеющие применение в разных областях физики и математики.

Поэтому тема диссертации мне представляется важной и актуальной как для физики элементарных частиц и космологии, так и для физики твердого тела, нанопластики, оптики, и математики.

В диссертации развивается единый подход на основе применения общековариантного тетрадного формализма для описания частиц с разными целыми и полуцелыми спинами во внешних электромагнитных и гравитационных полях.

Хочу также отметить, что мне хорошо известны многие работы, опубликованные по теме диссертации, и на основании этого я могу подтвердить достоверность положений и результатов диссертации, выносимых на защиту.

Я неоднократно встречался с Е.М. Овсюк лично на международных научных конференциях как в Республике Беларусь, так и в Румынии, слушал ее доклады; я чрезвычайно высоко ценю ее научную квалификацию и рабочую эффективность.

Мы выполняли несколько совместных проектов между БРФФИ и Румынской Академией Наук. У нас есть ряд совместных монографий, опубликованных на английском языке.

Ввиду изложенного выше у меня есть все основания утверждать, что диссертация Е.М. Овсюк «Квантовая механика частиц с внутренней структурой во внешних электромагнитных и гравитационных полях» является выдающимся вкладом в развитие теоретической физики, а ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.



Professor Dr. Vladimir Balan,

Last affiliation

University Politehnica of Bucharest,  
Faculty of Applied Sciences,  
Department Mathematics-Informatics,  
Splaiul Independentei 313,  
RO-060042, Bucharest, Romania.