

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гончаровского Михаила Михайловича “Построение дифференциальных инвариантов и классификация пространств решений дифференциальных уравнений квантовой теории поля” по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

В своей диссертационной работе М. М. Гончаровский развивает новый метод построения дифференциальных инвариантов и операторов инвариантного дифференцирования, т.е. объектов играющих важную роль в теоретико-групповом подходе к исследованию встречающихся в физических приложениях дифференциальных уравнений и к нахождению их решений. Метод, основанный на использовании дифференциальных инвариантов, является естественным развитием хорошо известного метода инвариантных решений и активно применяется для отыскания частных решений конкретных уравнений и систем. Дифференциальные инварианты представляют также интерес для качественного исследования дифференциальных уравнений, инвариантных относительно некоторой группы, что обычно имеет место в физических моделях. Кроме того, в диссертации уделено внимание ещё двум родственным темам: построению и классификации точных решений линейных полевых уравнений, допускающих алгебру линейных операторов симметрии, и изучению вопросов, связанных с интегрируемостью нелинейных интегро-дифференциальных уравнений определённого типа.

Указанный круг вопросов представляется актуальным для теоретической и математической физики. Результаты диссертации, связанные с дифференциальными инвариантами и точными решениями инвариантных уравнений, значимы прежде всего для тех областей, где важным инструментом исследования выступают уравнения в частных производных, таких как классическая и квантовая теория поля, общая теория относительности, гидродинамика.

Судя по автореферату диссертация М. М. Гончаровского представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком научном уровне. Автореферат демонстрирует высокую квалификацию автора и хорошее владение темой исследования. Результаты диссертации достаточно полно изложены в публикациях в рецензируемых научных журналах и апробированы на всероссийских и международных конференциях.

Автореферат хорошо структурирован, отражает актуальность, новизну, цели и общую концепцию исследования, содержит достаточно полное изложение содержания и результатов диссертации, список выносимых на защиту положений, список публикаций автора и ссылки на сторонние источники.

Серьёзных замечаний к автореферату нет, можно отметить только два недостатка:

1. В тексте автореферата, в том числе в защищаемых положениях, как уже было сказано выше, идёт речь об исследовании интегро-дифференциальных уравнений, моделирующих динамику полей с нелокальным самодействием, однако данная часть работы, судя по всему, не отражена в названии диссертации.
2. В начале стр. 11 и в пп. 1, 3 и 4 списка публикаций автора допущены переносы тире на новую строку, что не соответствует нормам пунктуации.

Указанные недостатки не принципиальны и не снижают общую положительную оценку работы.

Исходя из анализа текста автореферата можно заключить, что диссертация “Построение дифференциальных инвариантов и классификация пространств решений дифференциальных уравнений квантовой теории поля” соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор М. М. Гончаровский заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры вычислительной физики
физического факультета СПбГУ

Андрей Владимирович Цыганов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

Почтовый адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7/9

Тел.: +7 (812)428-43-43

Эл. почта: a.tsyganov@spbu.ru

Сайт: <http://spbu.ru>

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.htm>

ДОКУМЕНТ
ПОДГОТОВЛЕН
ПО ЛИЧНОЙ
ИНИЦИАТИВЕ

НАЧАЛЬНИК О

Н. И. МАШТЕПА

2018