

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Левченко Евгения Анатольевича
«Квазиклассическое приближение для нелокального уравнения
Фишера–Колмогорова–Петровского–Пискунова»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика

В диссертации Евгения Анатольевича Левченко решается проблема построения квазиклассических решений нелокального уравнения Фишера–Колмогорова–Петровского–Пискунова. Развитый автором метод решения нелинейного уравнения использует конструкции теории комплексного роста Маслова. Асимптотический метод построения решений в некоторых случаях, указанных автором, дает точные ответы.

Также в диссертации исследован вопрос построения асимптотических решений системы Эйнштейна–Эренфеста и нелокального уравнения Фишера–Колмогорова–Петровского–Пискунова на больших временах. Показано, что результаты аналитического расчета хорошо согласуются с результатами численного моделирования. Полученные конструкции автор использует для описания квазистационарных структур, результаты согласуются с известными теоретическими и экспериментальными данными.

Особого внимания заслуживают результаты, достигнутые в области вычисления симметрий и операторов симметрии нелинейных интегро-дифференциальных уравнений, описывающих динамику популяций.

Среди недостатков работы можно отметить следующее. Обычно при рассмотрении популяционных моделей с нелокальным взаимодействием нелокальность относилась к случайной подвижности особей (аналог «диффузионного» слагаемого в уравнении). При этом уравнения типа «реакция-диффузия» получались разложением ядра в ряд Тейлора и удержанием только первых членов. В работе автора «нелокальность» относится к внутривидовой конкуренции. Физический смысл такой математической модели сразу неясен, а подробного ее описания в автореферате не содержится.

В автореферате также не содержится обсуждения физического смысла полученных решений системы, хотя графики решений приведены.

В работе нет ссылок на те численные методы, которыми получены решения ряда задач, хотя сравнение численных результатов с точным решением приведено. Также нет описания того, какие именно сетки использовались для получения численных решений.

Высказанные замечания носят скорее редакционный характер и не влияют на общую положительную оценку работы.

Считаю, что автореферат диссертации соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени

кандидата наук, а Левченко Евгений Анатольевич заслуживает присуждения
ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.02 – теоретическая физика.

Доктор физ.-мат. наук, проф.,
проф. кафедры вычислительной
математики
Московского физико-технического
института



Лобанов А.И.

Подпись Лобанова А.И. заверяю
Ученый секретарь Московского физико-
технического института
кандидат физ.-мат. Наук, доцент

Скалько

Скалько Юрий
Иванович

Отзыв составил Лобанов Алексей Иванович,
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального
образования «Московский физико-технический институт (государственный
университет)»
141700, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9, info@mipt.ru