

ОТЗЫВ

научного консультанта доктора физико-математических наук,
профессора Жикова Василия Васильевича на диссертацию
Пятницкого Андрея Львовича "Усреднение и асимптотические свойства
сингулярно возмущенных дифференциальных операторов" представленную
на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические
системы и оптимальное управление.

Андрей Львович Пятницкий является воспитанником кафедры
дифференциальных уравнений Московского государственного Университета.
Его научные интересы сложились под влиянием М.И. Вишика, О.А.
Олейник, С.М. Козлова. Это прежде всего эллиптические и параболические
уравнения, усреднение и вероятностная интерпретация усреднения.

А.Л. Пятницкий отличается исключительной оригинальностью
математического мышления, его работы и результаты сразу узнаваемы, в них
неизменно присутствует что-то особенное – будь-то тонкая асимптотическая
постановка или неожиданная вероятностная идея. Андрей Львович никогда
не замыкался на узкой тематике, он «легок на подъем», постоянно
интересуется новыми вещами. Неудивительно, что с ним охотно
сотрудничают многие математики, в том числе такие известные как Брэйдис
и Аллер

В представленной диссертации А.Л. Пятницкого собраны получившие
широкую известность результаты по усреднению и асимптотическим
свойствам сингулярно возмущенных дифференциальных операторов.

Остановимся только на некоторых из них. В свое время математиками
было потрачено много сил на изучение проблемы стабилизации решений
параболических уравнений. Это работы С.Д. Эйдельмана, А.К. Гущина и
В.П. Михайлова, А.М. Ильина и др. При этом предполагалось, что
коэффициенты оператора не зависят от времени. Случай зависимости от

времени представлялся "иррациональным", за него не решались взяться. Пятницкий справился с этой проблемой. Ее решение составляет содержание главы 1.

Особый интерес представляют результаты для уравнений, заданных в ограниченной области. Здесь наблюдается интересное явление: асимптотически решение концентрируется вблизи некоторой точки границы области. В литературе такое явление называется "hot spot" – горячая точка. Этот результат представляется выдающимся. Он изложен во второй главе диссертации.

При изучении уравнений со случайными коэффициентами потребовались новые средства и новый язык. Основные результаты формулируются в терминах слабой сходимости соответствующих мер, предельные уравнения оказываются стохастическими уравнениями с частными производными. При этом надо различать случаи линейной и нелинейной диффузии.

Считаю, что работа А.Л. Пятницкого удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Главный научный сотрудник
ВлГУ им. А.Г. и Н.Г. Столетовых

В. Жиков

В.В. Жиков