

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Булатовой Регины Рашидовны

«Математические задачи сплошной среды в модификации Ладыженской»

представленной на соискание ученой степени

кандидата физико-математических наук по специальности

01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

В работе Р.Р. Булатовой исследуется задача пограничного слоя в не-newтоновских жидкостях в модификации, предложенной О.А. Ладыженской. Для системы, моделирующей задачу, стоит важный вопрос о существовании и единственности решений. В диссертации для различных случаев доказаны соответствующие теоремы, а также выяснен характер влияния магнитного поля на сдвиг точки отрыва пограничного слоя в магнитных жидкостях. Существование и единственность решений различных краевых задач, приведенных в диссертации, доказываются с помощью сведения системы к одному квазилинейному параболическому уравнению, что существенно облегчает доказательство. В качестве основного метода доказательства в работе используется принцип максимума.

В работе получены теоретические результаты, имеющие научную новизну. Ценность результатов заключается в возможности их использования при дальнейшем исследовании проблем нелинейных дифференциальных уравнений и приложений к различным проблемам фундаментальной физики.

Замечания: к реферату имеются некоторые замечания, не влияющие на общую оценку работы.

- Функция $U=U(x)$, впервые возникающая на стр.5, описывается лишь на стр. 8, при этом обозначение ее производной U_x создает впечатление, что она зависит от нескольких переменных.

- Стр. 9. Автором приводятся условия, называемые «условиями гладкости», в то время как в действительности к таким условиям гладкости можно отнести лишь последние два.

- Стр. 13. Теорема 7. Из формулировки теоремы неясно, что утверждается: существование единственного решения, удовлетворяющего указанным условиям, или существование не более одного такого решения.

- Стр. 14-15. В формулировке теоремы 10 место слов «Решение имеет разложение вида...» следовало бы написать «Решение имеет разложение с оценкой остатка вида...». Теорема 11. Утверждение, что неравенство выполнено при $x \rightarrow 0$, требует более аккуратной формулировки.

В целом, автореферат дает ясное представление о результатах диссертации, которые являются новыми и существенно дополняют известные представления о качественном поведении решений рассматриваемых задач. В нем подробно представлено содержание всех трех глав диссертации и дан подробный обзор предшествующих результатов. Основные результаты работы в необходимой степени подробности опубликованы в 5 журналах,

рекомендованных ВАК, и прошли успешную апробацию на всероссийских и международных конференциях.

Считаю, что автор диссертации «Математические задачи сплошной среды в модификации Ладыженской» Булатова Регина Рашидовна заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.02 – дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление.

Профессор кафедры высшей математики
Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова
115093 Москва, Стремянный переулок, 36
доктор физико-математических наук (специальность 01.01.02) И.В. Асташова
08.09.2020



ПОДПИСЬ Асташовой И.В.
Специалист по работе с переводом 08.09.2020

