

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чмыховой Натальи Александровны «Математические модели формирования равновесных конфигураций плазмы в магнитных ловушках–галатях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа посвящена разработке математической модели формирования плазменных конфигураций в магнитных ловушках–галатях на примере цилиндрического плазменного шнура с двумя погруженными в него проводниками

Важными и новыми, на наш взгляд, являются следующие результаты, полученные в диссертационной работе:

- В расчетах двумерных краевых задач с уравнением Грэда–Шафранова получены равновесные конфигурации в распрямленном варианте ловушки «Пояс» прямоугольного сечения. Показано, что основные свойства конфигурации практически не зависят от формы границы области;
- Показано, что строго равновесных конфигураций плазмы, изолированных от проводников, существовать не может;
- В двумерных нестационарных МГД-моделях течения плазмы в цилиндре круглого и квадратного сечений с двумя погруженными в него проводниками получены изолированные от проводников конфигурации, существующие в квазистационарном режиме.

Работа полезна и интересна, поскольку представляет основное качественное приближение исследуемых процессов в широком классе ловушек–галатей.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. На стр. 20 на рис. 4 конфигурация линий уровня давления и плотности электрического тока вблизи "границы" проводника сложна и, по-видимому, эта сложность связана с излишне простой и грубой моделью внешнего тока j_{ex} в проводнике. Можно посоветовать автору в дальнейшем уточнить модель внешнего тока.
2. На стр. 11 приведена формула (2) для компоненты внешнего тока j_{ex} , но не указано, где этот ток присутствует в уравнении (1).
3. На стр. 11 в уравнении типа Грэда–Шафранова (3) фигурирует, но не описана функция $I = I(\Psi)$.

Указанные замечания не снижают положительной оценки работы.

Автореферат позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Чмыховой Натальи Александровны «Математические модели формирования равновесных конфигураций плазмы в магнитных ловушках-галатях» представляет собой завершённое самостоятельное исследование, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Доктор физико-математических наук,
профессор кафедры гидромеханики
механико-математического факультета
Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова

А.В. Аксенов

10 декабря 2015 г.

Подпись профессора Аксенова Александра Васильевича удостоверяю:

Начальник отдела кадров
механико-математического факультета



Л.Л. Ткачева

Телефон: 8-495-9393958 (раб.)

E-mail: aksenov@mech.math.msu.su

Почтовый адрес: 119991, г. Москва,
Ленинские горы 1, Главное здание МГУ,
Механико-математический факультет