

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ**

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК (ИВМиМГ СО РАН)

ПРОТОКОЛ № 6

заседания диссертационного совета Д 003.061.02

23 мая 2017 г.

Заседание в 15-00

I.Слушали: О приеме к защите диссертации **Берендеева Евгения Андреевича** (ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск), на тему «Численное моделирование динамики плазмы в осесимметричных магнитных ловушках-мишениях», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 — Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель: д.ф.-м.н., профессор Вшивков В.А.

Докладчик д.т.н. Глинский Б.М.

Комиссия для предварительного ознакомления с диссертацией (комиссия диссертационного совета), согласно п. 18 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) и п. 25 «Положения о совете по защите диссертаций...» (утверждено Приказом Минобрнауки России от 13 января 2014 № 7) в составе: д.т.н. Глинский Б.М. (председатель комиссии), д.ф.-м.н. Ильин В.П., д.ф.-м.н. Чубаров Л.Б. подготовила Заключение по рассмотрению диссертации **Берендеева Е.А.** (текст Заключения прилагается).

Постановили:

1. Диссертацию Берендеева Е.А. принять к защите.

(По результатам открытого голосования: за - 16, против - нет, воздержавшихся - нет)

2. Официальными оппонентами назначить Жукова Владимира Петровича, д.ф.-м.н., Институт вычислительных технологий СО РАН, г.Новосибирск, Шайхисламова Илдара Фаритовича, д.ф.-м.н., Институт лазерной физики СО РАН, г. Новосибирск и направить диссертацию на отзыв.,

Сведения об официальных оппонентах и их отзывы разместить на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmimg.nsc.ru>) не позднее чем за 10 дней до дня защиты диссертации.

3. Ведущей организацией назначить ФГБУН Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН, г. Новосибирск, и направить диссертацию на отзыв.

Сведения о ведущей организации и ее отзыв разместить на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmimg.nsc.ru>) не позднее чем за 10 дней до дня защиты диссертации.

4. Назначить дату защиты диссертации Берендеева Е.А. – 10.10.2017 г. в 15-00.

5. Разрешить Берендееву Е.А печатание автореферата на правах рукописи.

6. Предоставить в Минобразования и науки РФ не позднее, чем за 2 месяца до защиты текст объявления.

7. Разместить текст объявления о защите и автореферат диссертации на сайте ИВМиМГ СО РАН (<http://icmimg.nsc.ru>) не позднее, чем за 2 месяца до защиты.

8. Передать в библиотеку ИВМиМГ СО РАН 1 экземпляр диссертации Берендеева Е.А и 2 экз. автореферата не позднее, чем за 2 месяца до защиты.

9. Поручить Комиссии (д.т.н. Глинский Б.М. (председатель комиссии), д.ф.-м.н. Ильин В.П., д.ф.-м.н. Чубаров Л.Б.) подготовить проект заключения по диссертации Берендеева Е.А.

II. Слушали:

1) О создании комиссии для предварительного ознакомления с диссертацией (комиссия диссертационного совета), согласно п. 18 «Положения о присуждении ученых степеней» (утверждено Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842) и п. 25 «Положения о совете по защите диссертаций...» (утверждено Приказом Минобрнауки России от 13 января 2014 № 7):

Витова Татьяна Брониславовна (ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр "Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук" Институт вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН)

«Построение и исследование клеточно-автоматной стохастической модели движения людей»

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 - математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Научный руководитель: к.ф.-м.н. Кирик Екатерина Сергеевна

Постановили:

Создать комиссию для предварительного ознакомления с диссертацией:

Состав комиссии:

Д.т.н. Бандман О.Л. (председатель комиссии)

Д.т.н. Малышкин В.Э.

Д.т.н. Родионов А.С.

(По результатам открытого голосования: за -16, против - нет, воздержавшихся - нет).

Направить просьбу дать предварительное согласие и предоставить сведения в диссертационный совет:

- в Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», ректору, д-ру психол. наук, проф. Галажинскому Э. В. (на назначение ведущей организацией по диссертации Витовой Т.Б.);

- в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», г.Кемерово, профессору кафедры математики, д.т.н. Казуниной Г.А. (на назначение официальным оппонентом по диссертации Витовой Т.Б.);

- в Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систем информатики им. А.П. Ершова Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск, заместителю директора по научной работе, к.ф.-м.н. Мурзину Ф.А. (на назначение официальным оппонентом по диссертации Витовой Т.Б.).

И.о. председателя диссертационного совета
д.т.н.

Глинский Борис Михайлович

Ученый секретарь диссертационного совета
д.ф.-м.н.

Сорокин Сергей Борисович

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 003.061.02

на базе ИВМиМГ СО РАН по рассмотрению диссертации

Берендеева Евгения Андреевича

«Численное моделирование динамики плазмы в осесимметричных магнитных ловушках-мишениях» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

Комиссия в составе: председатель - д.т.н. Глинский Борис Михайлович, члены комиссии - д.ф.-м.н. Ильин Валерий Павлович, д.ф.-м.н. Чубаров Леонид Борисович - избрана открытым голосованием простым большинством на заседании Диссертационного совета Д 003.061.02 Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения РАН № 5 от 18 апреля 2017 г. Присутствовало 20 человек, «за» - 20, «против» - 0, воздержавшихся - 0.

Комиссия, изучив диссертацию соискателя Берендеева Е.А. «Численное моделирование динамики плазмы в осесимметричных магнитных ловушках-мишениях», выполненную в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук, сделала заключение о том, что тема и содержание диссертации соответствуют научной специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ (физико-математические науки).

В диссертации получены следующие новые результаты:

1. Разработаны оригинальные:

- численная модель магнитной ловушки-мишени с мультипольными магнитными стенками и инверсными магнитными пробками. Модель построена с применением комбинации метода частиц в ячейках и метода Монте-Карло, она описывает динамику плазмы в магнитном поле сложной геометрии в цилиндрической вакуумной камере;
- алгоритм параллельных вычислений для расчёта траекторий заряженных частиц в магнитных полях сложной конфигурации, обеспечивающий балансировку вычислительной нагрузки. На основе тестовых расчётов показана высокая масштабируемость разработанного алгоритма (достигнуто ускорение в 7,05 раз при использовании 8192 процессорных ядер по сравнению с 1024 ядрами)
- программный комплекс для численного моделирования динамики плазмы в осесимметричных магнитных ловушках, позволивший на основе численных экспериментов определить распределение плазмы в ловушке-мишени ИЯФ СО РАН.

2. Впервые:

- создан численный метод вычисления плотности тока при движении частиц в цилиндрической системе координат, в котором выполняется разностный аналог уравнения неразрывности. Этот метод позволяет обеспечить согласование плотности тока и плотности заряда, не прибегая к дополнительным коррекциям;
- исследована динамика плазмы в магнитной ловушке-мишени ИЯФ СО РАН. Показано, что магнитная система со слабым продольным полем и инверсными магнитными пробками в торцевых отверстиях позволяет минимизировать поток плазмы из ловушки. Установлено, что профили плотности всех компонент плазмы в области инверсной магнитной пробки имеют ступенчатую структуру. Получена оценка потерь плазмы из ловушки.

Материалы диссертации в полном объёме изложены в 18 печатных работах, включая 10 статей в периодических изданиях (из них 6 в журналах, входящих в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК, 4 в журналах, индексируемых Web of Science), 5 статей в трудах конференций и 3 публикации в тезисах конференций. В диссертации отсутствуют заимствованные материалы без ссылок на источник, а также результаты, полученные соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов.

Диссертация Берендеева Е.А. удовлетворяет требованиям ВАК и может быть принята к защите на Диссертационном совете Д 003.061.02 (ИВМиМГ СО РАН, г. Новосибирск).

Председатель комиссии:

 д.т.н. Глинский Б.М.

Члены комиссии:

 д.ф.-м.н. Ильин В.П.

 д.ф.-м.н. Чубаров Л.Б.

03 мая 2017г