

## АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ

по годовому этапу научно-исследовательской работы №13.79.2014/К в рамках проектной части государственного задания в сфере научной деятельности за 2014 год

1. **Тема:** Научно-технические основы создания гибридных реакторов и систем с мощными источниками нагрева для перспективных энергетических установок
2. **Номер государственной регистрации:** 01201465664
3. **Руководитель:** Рыжков Сергей Витальевич
4. **Организация-исполнитель:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана»
5. **Телефон руководителя:** +7(903)626-52-07
6. **Электронная почта руководителя:** svryzhkov@gmail.com
7. **Интернет-адрес (URL):** <http://www.bmstu.ru/ps/~svryzhkov/>
8. **Сроки проведения:**
  - начало: 17.07.2014
  - окончание: 31.12.2014
9. **Наименование годового этапа:** Разработка новых методов исследования и моделирование теплофизических процессов в атомной энергетике
10. **Плановое финансирование (рублей):**
  - проведения годового этапа: 5 000 000,00 руб.
  - проведения работы по отчетный этап включительно: 5 000 000,00 руб.
11. **Фактическое финансирование (рублей):**
  - проведения годового этапа: 4 299 031,36 руб.
  - проведения работы по отчетный этап включительно: 4 299 031,36 руб.
12. **Коды темы по ГРНТИ:** 44.33.33 58.34.15 44.31.35
13. **Приоритетное направление:** Энергетика и энергосбережение
14. **Критическая технология:** Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом
15. **Полученные научные и (или) научно-технические результаты:** 1. Проведен анализ научно-технической литературы и патентное исследование по тематике проекта. 2. Разработаны методы теоретического описания электромагнитных возмущений при высоких давлениях плазмы. 3. Предложены методики теоретического определения тепловых потоков и потоков плазмы на стенку. 4. Обобщены способы интенсификации теплоотдачи и проанализированы поверхностные интенсификаторы в ядерном энергетическом оборудовании.
16. **Полученная научная и (или) научно-техническая продукция:** Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014619893 “Численная методика расчета взаимодействия мощных лазерных и плазменных импульсов с конденсированными и газовыми средами” (зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ Федеральной службы по

интеллектуальной собственности Российской Федерации 19 ноября 2014 г.)

**17. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие результаты (продукцию):** перспективные энергетические установки, гибридный реактор, замагниченная мишень, теплофизика, мощные источники нагрева

**18. Наличие аналога для сопоставления результатов (продукции):** Работы по системам магнитно-инерциального удержания горячей плазмы ведутся в Китае, России, США и Японии. Проводятся исследования и создаются коды либо для одного вида воздействия (лазер или струи) на вещество либо для других схем взаимодействия замагниченной мишени с жидкими газовыми и твердыми лайнерами. Исполнителями проекта разрабатываются коды для моделирования и расчета любой из предложенных схем, включая новые варианты, предложенные авторами.

**19. Преимущества полученных результатов (продукции) по сравнению с результатами аналогичных отечественных или зарубежных НИР:**

- а) по новизне: результаты являются новыми
- б) по широте применения: в рамках организации или предприятия
- в) в области получения новых знаний: в области получения новых знаний (для фундаментального научного исследования)

**20. Степень готовности полученных результатов к практическому использованию (для прикладного научного исследования и экспериментальной разработки):** не готовы

**21. Предполагаемое использование результатов и продукции:** Полученный по результатам НИР материал может быть использован в МГТУ им. Н.Э. Баумана при подготовке курсовых работ и дипломных проектов, а также при подготовке кандидатских диссертаций и квалифицированных кадров в рамках направления «Ядерная энергетика и теплофизика».

**22. Форма представления результатов:** Статьи в российских изданиях - 2. Статьи в зарубежных изданиях - 3. Доклады - 5. Научно-технический отчет (промежуточный) - 1. Другие публикации (тезисы докладов) - 3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ - 1.

**23. Использование результатов в учебном процессе:** создание новых дисциплин

**24. Предполагаемое развитие исследований:** Создание вычислительной программы для проведения полномасштабного численного моделирования.

**25. Количество сотрудников, принимавших участие в выполнении работы и указанных в научно-технических отчетах в качестве исполнителей приведено в приложении №1**

**26. Библиографический список публикаций, отражающих результаты научно-исследовательской работы приведен в приложении №2**

Ректор Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный технический  
университет имени Н.Э. Баумана»

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.А. Александров

М.П.

Руководитель проекта

\_\_\_\_\_ (подпись)

С. В. Рыжков