

Приложение

**СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ**

по диссертации Григоровского Вячеслава Валерьевича  
(ФИО соискателя)

на тему: «Формирование разнофункциональных покрытий низкотемпературным, гетерогенным, сверхзвуковым потоком».

(название диссертации)

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной  
специальности 1.3.14. — «Теплофизика и теоретическая теплотехника».  
(отрасль науки)  
(шифр и наименование научной специальности)

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | Фамилия, имя, отчество   | Алексеев Алексей Кириллович   |
| 2 | Год рождения, гражданство  | 1956, РФ  |
| 3 | Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация   | Доктор наук, физико-математические науки, специальность 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы   |
| 4 | Ученое звание  | доцент  |
| 5 | Наименование организации, являющейся <b>основным</b> местом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность                            | Публичное акционерное общество «Ракетно – космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва» главный научный сотрудник отдела аэродинамики и теплообмена   |
| 6 | Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационных советах, занимаемая должность (при наличии) | Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (национальный университет)».  |
| 7 | Список основных публикаций по теме диссертации в <b>рецензируемых научных изданиях</b> за последние 5 лет (не более 15 публикаций)   | <p>Профессор кафедры аэрофизической механики и управления движением</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Алексеев А.К., Бондарев А.Е. Визуализация поля течения, сопряженных параметров и источников тепла при управлении структурой течения // Сборник: GraphCon 2024. Материалы 34-й Международной конференции по компьютерной графике и машинному зрению. ОМСК 2024. С264-270</li> <li>Алексеев А.К. Об оценке количества ценной информации, содержащейся в данных наблюдений//В сборнике: Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях – 2023. Труды VIII Всероссийской конференции. Нижний Новгород, 2023. С.23-25.</li> <li>Алексеев А.К., Бондарев А.Е., Пятакова Ю.С. Об использовании канонического разложения для визуализации результатов параметрических расчётов// Научная визуализация. 2023. Т. 15. №4 С 12-23.</li> <li>Алексеев А.К., Бондарев А.Е. Оценка локальной погрешности аппроксимации по набору численных решений. // Сибирский журнал вычислительной математики .2022.</li> </ol> |

- Т. 25. №4. С.343-358.
5. Алексеев А.К., Бондарев А.Е. Пятакова Ю. С. О визуализации функций в многомерном пространстве с помощью канонического разложения // Научная визуализация. 2022. Т. 14. №3 С 73-91.
  6. Алексеев А.К. О диапазоне применимости теории Фишера. // В сборнике: Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях - 2021. Труды VII Всеросийской конференции. Нижний Новгород,2021. С. 11-14.
  7. Алексеев А.К., Бондарев А.Е. О сравнении решений в задачах верификации// Математическое моделирование. 2020 Т.32. №6 С. 97-110.
  8. Алексеев А.К., Бондарев А.Е. Об апостериорной оценке нормы погрешности численного расчёта на ансамбле независимых решений// Сибирский журнал вычислительной математики. 2020. Т. 23. № 3. С. 233-248

Официальный оппонент  
Главный научный сотрудник  
ПАО «РКК «Энергия»  
доктор физико-математических наук, доцент

  
Алексеев Алексей Кириллович

141070, Московская область, г. Королёв, ул. Ленина, д. 4А  
10.10.2025 г. Тел. +7(495) 513-68-19

Персональные данные и предоставленные сведения сверены и верны.  
Подпись Алексеева А.К. заверяю

Ученый секретарь ПАО «РКК «Энергия»,  
доктор физико-математических наук

Хатунцева Ольга Николаевна



## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертации Григоровского Вячеслава Валерьевича  
(ФИО соискателя)

на тему: «Формирование разнофункциональных покрытий низкотемпературным, гетерогенным, сверхзвуковым потоком»,

(название диссертации)

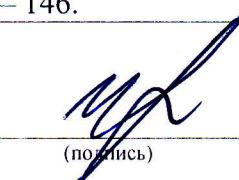
представленной на соискание ученой степени кандидата (доктора) технических наук по научной  
(отрасль науки)

специальности 1.3.14. — «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

(шифр и наименование научной специальности)

|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Фамилия, имя, отчество   | Чирков Алексей Юрьевич   |
| 2 | Год рождения, гражданство  | 1976, РФ   |
| 3 | Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация   | д.ф.-м.н, 01.04.08 – Физика плазмы   |
| 4 | Ученое звание  | доцент   |
| 5 | Наименование организации, являющейся <b>основным</b> методом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность                           | федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»   |
| 6 | Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационных советах, занимаемая должность (при наличии) |  |
| 7 | Список основных публикаций по теме диссертации в <b>рецензируемых научных изданиях</b> за последние 5 лет (не более 15 публикаций)   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Chirkov, A. Yu, Vovkivsky, E. G. Power Balance of the Quasi-Stationary Stagnation Phase of Superdense Boron-Proton Plasma // Journal of Fusion Energy. 2025. 44 (1), art. no. 5</li> <li>Фролов А.Ю., Вихрев В.В., Чирков А.Ю. Газодинамическая и кинетическая стадии газового z-пинча // Физика плазмы. 2024. Т. 50. № 12. С. 1507-1517.</li> <li>Чирков А.Ю. Термодинамика // Учебное пособие / М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2023.</li> <li>Комратов Д.В., Чирков А.Ю. Использование свч-разряда для воспламенения топливовоздушной смеси при высоких скоростях потока // Инженерный журнал: наука и инновации. 2023. № 12 (144).</li> <li>Chirkov, A. Yu, Tokarev, S. A. The Limiting Fusion Gain in High-Performance Z-Pinches // (2023) Fusion Science and Technology, 79 (4), pp. 413 – 420.</li> <li>Karbushev, D. N., Chirkov, A. Y. Effect of Symmetry/Asymmetry of Shear Rotation of a Plasma Column in a Radial Electric Field on the Level of Turbulent Density Fluctuations // (2023) Symmetry, 15 (4), art. no. 909.</li> <li>А. Ю. Чирков, Е. А. Морхова, А. Ю. Фролов</li> </ol> |

- Моделирование кинетики быстрых ионов в сжимающемся Z-пинче на основе уравнения Фоккера-Планка с учетом электромагнитного ускорения // Физика плазмы. – 2022. – Т. 48, № 10. – С. 962-966
8. Фролов, А. Ю. Дружинина О. В., Чирков А. Ю. Моделирование изменения энергетического распределения частиц при адиабатическом сжатии плазмы // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2021. – Т. 26, № 5. – С. 5-14
9. Виноградов, В. А., Комратов Д. В., Чирков А.Ю. Управление течением на основе сверхвысокочастотного разряда в диффузорном канале // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. – 2020. – № 3. – С. 65-70.
10. Luo, T., Chirkov, A.Y. Phase equilibrium modelling for multi-component mixtures using highly accurate Helmholtz energy equation of state // (2020) International Journal of Engineering Systems Modelling and Simulation, 11 (4), pp. 138 – 146.

  
(подпись)

/Чирков А.Ю./  
(Ф.И.О. оппонента)

Сведения о Чиркове А.Ю. подтверждаю  
(Ф.И.О. оппонента)

Руководитель НУК «Э»  
(должность)



Жердев А.А.  
(Ф.И.О.)