

**Сведения о соискателе, диссертации, научном консультанте,
официальных оппонентах, ведущей организации**

Соискатель: Ханхасаева Яна Владиславовна

Дата рождения: 20.08.1990.

Гражданин РФ.

Образование: Высшее.

В 2012 г. окончила специалитет Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по специальности «Механика».

В 2015 г. окончила очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению подготовки 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

В настоящее время соискатель работает в должности младшего научного сотрудника в Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

Кандидатская диссертация «Влияние вложения энергии в поток на трехмерное обтекание летательных аппаратов», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.9. – «Механика жидкости, газа и плазмы», выполнена в Федеральном государственном учреждении «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

Диссертация принята к защите 26.12.2023, протокол № 16/пз.

Члены комиссии по приёму диссертации к защите: Елизарова Татьяна Геннадьевна, Марков Михаил Борисович, Гасилов Владимир Анатольевич.

Научный руководитель

Луцкий Александр Евгеньевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник отдела № 8 Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук».

Адрес: 125047, Россия, г. Москва, Миусская пл, д. 4.

Электронная почта: allutsky@yandex.ru

Телефон: +7 (903) 201-38-48

Официальный оппонент

Калугин Владимир Тимофеевич, доктор технических наук (специальность 05.07.01 – Аэродинамика и процессы теплообмена летательных аппаратов (технические науки)), профессор, заведующий кафедрой «Динамика и управление полетом ракет и космических аппаратов», декан факультета «Специальное машиностроение» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)».

Адрес: 105005, г. Москва, ул. Госпитальный переулок, д. 10.

Электронная почта: kaluginvt@mail.ru

Телефон: +7 (499) 263-65-67

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. **Калугин В.Т.**, Калугина М.Д., Луценко А.Ю., Назарова Д.К., Слободянюк Д.М. Использование перфорации стабилизирующих расширяющихся "юбок" для улучшения аэродинамических характеристик летательных аппаратов // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2023. Т. 19. – № 3. – С. 43-51.
2. **Калугин В.Т.**, Воропаев С.Н., Назарова Д.К. Особенности обтекания и расчет аэродинамических характеристик ракет, выполненных по схеме "утка" // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. 2022. – № 3. – С. 87-94.
3. **Калугин В.Т.**, Луценко А.Ю., Слободянюк Д.М. Исследование аэродинамических характеристик различных конструкций крышки люка парашютного контейнера при отделении от возвращаемого аппарата //

Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2022. – № 2 (743). – С. 65-74.

4. **Калугин В.Т.**, Луценко А.Ю., Слободянюк Д.М. Численное исследование аэродинамических характеристик возвращаемого аппарата и донного элемента конструкции в процессе их разделения // Инженерный журнал: наука и инновации. 2021. – № 10 (118).

5. **Калугин В.Т.**, Луценко А.Ю., Слободянюк Д.М. Влияние интерференционных эффектов на аэродинамические характеристики возвращаемого аппарата и конструктивные элементы парашютной системы при их разделении // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. 2020. – № 10 (727). – С. 54-64.

6. Токарева П.В., Грумондз В.Т., **Калугин В.Т.** Математическое моделирование процессов интерференционного обтекания оперенного тела вращения в транспортном отсеке и при выходе из него при дозвуковой скорости движения самолета // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника. 2021. – № 4. – С. 81-89.

7. **Kalugin V.T.**, Epikhin A.S., Chernukha P.A., Kalugina M.D. The effect of perforation on aerodynamic characteristics and the vortex flow field around a flat plate // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021. – Т. 1191. – С. 012007.

8. **Kalugin V.T.**, Lutsenko A.Yu., Kriushin V.A. Numerical and experimental investigation of the retrorocket jets on aerodynamics of entry vehicle // AIP Conference Proceedings. 44. XLIV Academic Space Conference: Dedicated to the Memory of Academician S.P. Korolev and Other Outstanding Russian Scientists - Pioneers of Space Exploration, 2021. – С. 110009.

9. Voropaev S.N., **Kalugin V.T.** Numerical studies of the flow features and integral aerodynamic characteristics of canard-controlled missiles // AIP Conference Proceedings. 44. XLIV Academic Space Conference: Dedicated to the Memory of Academician S.P. Korolev and Other Outstanding Russian Scientists - Pioneers of Space Exploration, 2021. – С. 110016.

10. **Kalugin V.T.**, Slobodyanuk D.M. Numerical analysis of the descent module and its bottom structure element aerodynamic characteristics during their separation // AIP Conference Proceedings. 44. XLIV Academic Space Conference: Dedicated to the Memory of Academician S.P. Korolev and Other Outstanding Russian Scientists - Pioneers of Space Exploration, 2021. – С. 110017.

11. **Kalugin V.T.**, Lutsenko A.Y., Nazarova D.K. Numerical and physical simulation of supersonic flow around shells // AIP Conference Proceedings. 44. XLIV Academic Space Conference: Dedicated to the Memory of Academician S.P. Korolev and Other Outstanding Russian Scientists - Pioneers of Space Exploration, 2021. – С. 110021.

12. **Kalugin V.T.**, Lutsenko A.Yu., Slobodyanuk D.M. Modeling of the flow during separation of the descent module parachute compartment hatch door in the earth atmosphere // AIP Conference Proceedings. 44. XLIV Academic Space Conference: Dedicated to the Memory of Academician S.P. Korolev and Other Outstanding Russian Scientists - Pioneers of Space Exploration", 2021. – С. 190004.

13. **Калугин В.Т.**, Слободянюк Д.М. Численное определение аэродинамических характеристик возвращаемого аппарата и лобового теплозащитного экрана при его отделении с учетом взаимного интерференционного влияния // Известия высших учебных заведений. Авиационная техника, 2020. – № 3. – С. 53-60.

14. Epikhin A.S., **Kalugin V.T.** Numerical modeling of vortices impact processes on the tail of aircraft with airbrake at subsonic flow // AIP Conference Proceedings. International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM), 2019. – С. 380005.

15. **Kalugin V.T.**, Slobodyanuk D.M. Determining the zone of aerodynamic interference between a descent module and the module's parachute compartment hatch door during separation // AIP Conference Proceedings. XLIII Academic Space Conference: Dedicated to the Memory of Academician S.P. Korolev and Other

Официальный оппонент

Бочаров Алексей Николаевич, доктор физико-математических наук (специальность 01.02.05 – Механика жидкости, газа и плазмы), старший научный сотрудник, заведующий отделом №21. – магнитоплазменной аэродинамики, лаборатория №21.1. – численного моделирования магнитоплазменной аэродинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Объединенный институт высоких температур Российской академии наук».

Адрес: 125412, г. Москва, ул. Ижорская, д.13, стр.2

Электронная почта: bocharov@ihed.ras.ru

Телефон: +7 (495) 484-26-38

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Битюрин В.А., **Бочаров А.Н.**, Добровольская А.С., Попов Н.А., Фирсов А.А. Перепробой продольно-поперечного разряда в сверхзвуковом потоке воздуха // Физика плазмы, 2023. – Т. 49. № 5. – С. 425-437.

2. Семенёв П.А., Токталиев П.Д., Моралев И.А., Казанский П.Н., Битюрин В.А., **Бочаров А.Н.** Численное моделирование дугового разряда в воздухе при воздействии внешнего магнитного поля в магнитогазодинамическом приближении // *Авиационные двигатели*. 2020. – № 2 (7). – С. 35-44.
3. **Bocharov A.N.**, Popov N.A., Mareev E.A. Numerical simulation of high-current pulsed arc discharge in air // *Journal of Physics D: Applied Physics*. 2022. – Т. 55. № 11. – С. 115204.
4. Filimonova E.A., Dobrovolskaya A.S., **Bocharov A.N.**, Bityurin V.A., Naidis G.V. Formation of combustion wave in lean propane-air mixture with a non-uniform chemical reactivity initiated by nanosecond streamer discharges in the HCCI engine // *Combustion and Flame*. 2020. – Т. 215. – С. 401-416.
5. Evstigneev N.M., Ryabkov O.I., **Bocharov A.N.**, Petrovskiy V.P., Teplyakov I.O. Implicit method for the solution of supersonic and hypersonic 3d flow problems with lower-upper symmetric-gauss-seidel preconditioner on multiple graphics processing units // *Journal of Computational Physics*, 2020. – Т. 406. – С. 109189.
6. Filimonova E.A., **Bocharov A.N.**, Dobrovolskaya A.S., Bityurin V.A. Influence of nanoseconds pulsed discharges on the composition of intermediate and final combustion products in the HCCI engine // *Plasma Chemistry and Plasma Processing*, 2019. – Т. 39. № 3. – С. 683-694.
7. Bityurin V.A., **Bocharov A.N.**, Popov N.A. Magnetohydrodynamic deceleration in the earth's atmosphere // *Journal of Physics D: Applied Physics*, 2019. – Т. 52. № 35. – С. 354001.
8. Битюрин В.А., **Бочаров А.Н.**, Попов Н.А. О воздействии кольцевого периодического поверхностного барьерного разряда в воздухе на структуру течения // *Физика плазмы*, 2023, т. 49, № 11, с. 1213-1221. DOI: 10.31857/S0367292123601121

Ведущая организация

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского Российской академии наук

Адрес: 119526, г. Москва, пр. Вернадского, д. 101, к. 1.

Электронная почта: ipm@ipmnet.ru

Web: <https://ipmnet.ru>

Телефон: +7 (495) 434-00-17

Отзыв на диссертацию составил:

Суржиков Сергей Тимофеевич, доктор физико-математических наук, профессор, академик РАН, главный научный сотрудник ИПМех РАН.

Панасенко Александр Викторович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник ИПМех РАН.

Отзыв утвержден на семинаре лаборатории Радиационной газовой динамики ИПМех РАН 8 февраля 2024 года, протокол №1.

Список основных публикаций по теме рецензируемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Суржиков С.Т. Аэрофизика обтекания затупленного клина конечных размеров // МЖГ. 2021. № 5. С. 89-102.
2. Суржиков С.Т. О двухмерном численном моделировании экспериментальных данных Берроуса–Куркова по горению водорода в сверхзвуковом потоке воздуха с использованием уравнений Навье–Стокса // Физико-химическая кинетика в газовой динамике. 2021. Т. 22, вып. 4. <http://chemphys.edu.ru/issues/2021-22-4/articles/957/>
3. Суржиков С.Т., Яцухно Д.С. Анализ летных данных по конвективному и радиационному нагреву поверхности спускаемого марсианского космического аппарата SCHIAPARELLI // Известия РАН. МЖГ. 2022. № 6. С. 76-87.
4. Суржиков С.Т. Неравновесное сверхзвуковое обтекание затупленной пластины под большим углом атаки // Изв. РАН. МЖГ. 2023. № 2. С. 123-137.
5. Суржиков С.Т. Радиационно-конвективный нагрев поверхности марсианского спускаемого аппарата MSL при учете турбулентного характера обтекания // Изв. РАН. МЖГ. 2023. № 5. С. 119-137.
6. Суржиков С.Т. Сверхзвуковое обтекание заостренной пластины с аномальным тлеющим разрядом в магнитном поле // Изв. РАН. МЖГ. 2023. № 6. С. 144-167.
7. Суржиков С.Т. Результаты использования алгебраических моделей турбулентности в рамках RANS модели нагрева поверхности острой пластины в сверхзвуковом потоке // Физико-химическая кинетика в газовой динамике. 2023. Т. 24, вып. 3. <http://chemphys.edu.ru/issues/2023-24-3/articles/1056/>
8. Суржиков С. Т. Опыт использования алгебраических моделей турбулентности в рамках 2D-RANS модели для расчета нагрева тел простейших форм в сверхзвуковом потоке // Физико-химическая кинетика в газовой динамике. 2023. Т.24, вып. 4. <http://chemphys.edu.ru/issues/2023-24-4/articles/1069/>
9. Surzhikov S.T. Turbulent heat exchange on the surface of a sharp plate at a supersonic flow at $M=6-8$ // Fluid Dynamics. 2023. Vol. 58. No 3. pp. 439-462.

10. Панасенко А. В. Результаты расчетов сверхзвукового течения газа около модели аппарата AGARD-B // Физико-химическая кинетика в газовой динамике. 2020. Т.21, вып. 2. <http://chemphys.edu.ru/issues/2020-21-2/articles/887/>

11. Панасенко А. В. Расчет структуры течения при взаимодействии со встречным потоком струи, вытекающей из лобовой поверхности тела вращения//Физико-химическая кинетика в газовой динамике. 2021. Т.22, вып. 5. <http://chemphys.edu.ru/issues/2021-22-5/articles/954/>

12. Панасенко А. В. Результаты расчетов распространения детонационных волн в канале с водородосодержащей смесью газов// Физико-химическая кинетика в газовой динамике. 2023. Т.24, вып. 3. <http://chemphys.edu.ru/issues/2023-24-3/articles/1045/>

13. Панасенко А. В. Влияние релаксационных эффектов на формирование теплового потока в стенке при отражении от нее вязкой ударной волны // Физико-химическая кинетика в газовой динамике. 2021. Т.22, вып. 1. <http://chemphys.edu.ru/issues/2021-22-1/articles/921/>

Отзывы на автореферат поступили от:

1) Яцухно Дмитрия Сергеевича, к.ф.-м.н., старшего научного сотрудника лаборатории радиационной газовой динамики ИПМех им А.Ю. Ишлинского РАН

119526, г. Москва, пр. Вернадского, д. 101, к. 1,

Тел.: +7 (495) 434-00-17,

E-mail: ipm@ipmnet.ru

2) Земскова Юрия Владимировича, к.т.н., заведующего кафедрой №8 «Прикладной математики и информатики» Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации имени Главного маршала авиации А.А. Новикова

196210, г. Санкт-Петербург, ул. Пилотов, 38,

E-mail: info@spbguga.ru

Тел.: +7(812)-704-32-78

Отзывы на автореферат положительные.