

## СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ РУКОВОДИТЕЛЕ (НАУЧНОМ КОНСУЛЬТАНТЕ)

Пейсаховича Олега Дмитриевича, представившем диссертацию на тему: «Высокочастотный ионный двигатель с четырёхэлектродной системой ускорения», на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.15. – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

1	Фамилия, имя, отчество	Хартов Сергей Анатольевич
2	Год рождения, гражданство	1958, гражданство РФ
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Доктор технических наук, 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»
4	Ученое звание	профессор
5	Наименование организации, являющейся <b>основным</b> местом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт «национальный исследовательский университет», профессор
6	Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	
7	<b>Данные о научной деятельности по заявленной научной специальности за последние 5 лет</b>	
7.1	Перечень научных публикаций (без дублирования) в изданиях, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах WebofScience и Scopus, а также в специализированных профессиональных базах данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, ChemicalAbstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet, BioOne, Compendex и т.д.	<p>1. Канев С.В., Мельников А.В., Назаренко И.П., Хартов С.А. Математическая модель высокочастотного ионного двигателя с дополнительным постоянным магнитным полем (Mathematical model of radio-frequency ion thruster with an additional magnetostatic field) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020, 868(1) 012010 IOP, Publishing doi:10.1088/1757-899X/868/1/012010</p> <p>2. Ахметжанов Р.В., Богатый А.В., Каширин Д.А., Обухов В.А., Попов Г.А., Свотина В.В., Хартов С.А. Ионные двигатели малой мощности, стадия разработки в НИИ ПМЭ МАИ (Low-Power Ion Thrusters. State of Development at Research Institute of Applied Mechanics and Electrodynamics, MAI) // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. – 2020, 927 012075 Publishing doi: 10.1088/1757-899X/927/1/012075</p> <p>3. Гордеев С. В., Канев С. В., Хартов С.А., Численная математическая модель для расчета концентрации ионов в газоразрядной камере высокочастотного ионного двигателя (Numerical mathematical model for calculating ion density in the gas-discharge chamber of a radio-frequency ion thruster) // Journal of Physics: Conference Series, - 2020, 1479, 012057 Publishing doi:10.1088/1742-</p>



6596/1479/1/012057

4. Балашов В., Моголкин А., Нигматзянов В., Пейсахович О., Рабинский Л., Ситников С., Хартов С. Перспективные керамические материалы и 3D технологии их печати применительно к электроракетным двигателям космических аппаратов (Advanced ceramic materials and 3d printing technologies in application to the electrically powered spacecraft propulsion) // *Advances in the Astronautical Sciences*. – 2020, 170, pp.847-857
5. Мельников А.В., Кожевников В.В., Хартов С.А. Применение тройного ленгмюровского зонда при исследовании локальных параметров плазмы в высокочастотном разряде с дополнительным постоянным магнитным полем (Application of the triple Langmuir probe to study local plasma parameters in the radiofrequency discharge that is placed in an additional applied magnetostatic field) *Physics of Plasmas*. – V. 28, # 3, 033502. – 2021 Publishing doi: 10.1063/5.0032306
6. Гордеев С., Канев С., Мельников А., Назаренко И., Хартов С. Моделирование процессов в плазме радиочастотного ионного инжектора с индуктором, расположенным внутри разрядной камеры (Modeling of processes in plasma of radio-frequency ion injector with an antenna placed inside the volume of discharge chamber) *Aerospace* – V. 209, #8, -2021– pp.1-12. <https://doi.org/10.3390/aerospace8080209>
7. Ахметжанов Р.В., Гордеев С.В., Канев С.В., Мельников А.В., Назаренко И.П., Хартов С.А. Оценка параметров радиочастотного инжектора ионов с дополнительным постоянным магнитным полем (Estimation of parameters of radio-frequency ion injector with an additional magnetostatic field) *Acta Astronautica* – V. 194, May 2022 – pp.524-531 <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2021.10.044>
8. Моголкин А.И., Нигматзянов В.В., Обухов В.А., Пейсахович О.Д., Рябый В.А., Кожевников В.В., Хартов С.А. Ионный инжектор с клиновидным ионным пучком (An Ion Injector with a Wedge Shaped Ion Beam) *Advances in the Astronautical Sciences*, 2021, Conference paper, Volume 174, 2021, Pages 849-855, URL: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2->

s2.0-85114556788&partnerID=MN8TOARS

9. Каширин Д.А., Семенихин С.А., Хартов С.А. Исследование условий возникновения электрических пробоев в газозлектрических изоляторах маломощных высокочастотных ионных двигателей (Investigation of Conditions for the Occurrence of Electrical Breakdowns in Gas-Electric Isolators of Low-Power Radio-Frequency Ion Thrusters) *Advances in the Astronautical Sciences*, Conference paper, Volume 174, 2021, Pages 885–891.
10. Гордеев С.В., Канев С.В. Хартов С.А. Численная математическая модель для расчета плотности нейтральных частиц в камере высокочастотного ионного двигателя (Numerical Mathematical Model for Computation of Neutral Particle Density in the Chamber of a Radio-Frequency Ion Thruster) *Advances in the Astronautical Sciences*, Conference paper, Volume 174, 2021, Pages 257–267
11. Филатьев А.С., Гордеев С.В., Попов Г.А., Суворов М.О., Хартов С.А. Концепция прямоточного электрореактивного двигателя для низкоорбитального космического аппарата (The Concept of a Ramjet Electric Propulsion for a Low-Orbit Spacecraft) *Advances in the Astronautical Sciences*, Conference paper, Volume 174, 2021, Pages 245–256
12. Надирадзе А.Б., Назаренко И.П., Фролова Ю.Л., Хартов С.А., Особенности распространения струй стационарных плазменных двигателей в вакуумной камере (Spreading Features of SPT Jets in Vacuum Chamber) // *Russian Aeronautics (Iz.VUZ)*, 2021, Vol. 64 (4), No. 4, pp. 728-735 DOI: 10.3103/S1068799821040188
13. Свотина В.В., Хартов С.А. Математическое моделирование ионно-оптической системы высокочастотного ионного источника (Mathematical Modeling of the Ion Extraction System of a Radio-Frequency Ion Source) // *Acta Astronautica*. – vol. 215, February 2024, Pages 653-663 <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2023.12.041>
14. Гордеев С.В., Канев С.В., Попов Г.А., Хартов С.А. Метод моделирования свободного молекулярного течения при наличии источников частиц внутри вычислительной области (Method for Modeling Free Molecular Flow in the Presence of Particle Sources Inside the Computational Domain) //




		<p>Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques. -Vol. 19, No. 2, 2025, P. 382-389. - DOI: 10.1134/S1027451025700569</p> <p>15. Кожевников В.В., Мельников А.В., Назаренко И.П., Свотина В.В., Хартов С.А. Исследование интегральных характеристик высокочастотного ионного двигателя, работающего на криптоне, и оценка ресурса его системы ускорения ионов (Study of the integral characteristics of a radio-frequency Ion thruster operating on krypton and estimation of the service life of its ion-extraction system) // Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, 2025, Vol. 19, No. 3, pp. 754–763. DOI: 10.1134/S1027451025701095</p> <p>16. Канев С.В., Кожевников В.В., Хартов С.А. Оптимизация расхода источника ионов (Optimization of Ion Source Flow Rate) // Journal of Surface Investigation: X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques, 2025, Vol. 19, No. 4, pp. 870–873. - DOI: 10.1134/S1027451025701253</p>
7.2	<p>Перечень научных публикаций в журналах, входящих в Перечень РФ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, с указанием импакт-фактора журнала на основании данных библиографической базы данных научных публикаций российских ученых Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) (указать выходные данные)</p>	<p>1. Надирадзе А.Б., Назаренко И.П., Фролова Ю.Л., Хартов С.А. Особенности распространения струй стационарных плазменных двигателей в вакуумной камере Изв. вузов. Авиационная техника. – 2021. – №4. С. 129-135</p> <p>2. Гордеев С.В., Канев С.В., Мельников А.В., Назаренко И.П., Хартов С.А. Исследование высокочастотного ионного двигателя с прямоточной конфигурацией разрядной камеры // Инженерный журнал: наука и инновации, вып. 5(125), 2022, <a href="http://dx.doi.org/10.18698/2308-6033-2022-5-2179">http://dx.doi.org/10.18698/2308-6033-2022-5-2179</a></p> <p>3. Назаренко И.П., Севрук С.Д., Хартов С.А. Л.А. Квасников - организатор энергетического направления кафедры "Электроракетные двигатели, энергетические и энергофизические установки" Московского авиационного института // В книге XLVIII Академические чтения по космонавтике. Сборник тезисов, посвященные памяти академика С.П. Королёва и других выдающихся отечественных ученых - пионеров освоения космического пространства. В 4-х томах. - Москва, 2022. - С. 239-240. - DOI:<a href="https://korolev.bmstu.press/preprints/904/">https://korolev.bmstu.press/preprints/904/</a></p> <p>4. Гордеев С.В., Канев С.В., Хартов С.А. Численная двумерная осесимметричная</p>

- математическая модель разряда в разрядной камере высокочастотного ионного двигателя // тезисы 3-й Международной научно-технической конференции «Скоростной транспорт будущего: перспективы, проблемы, решения» Москва, 26–30 августа 2024 года. - Изд: Перо. – С.24-25
5. Демченко Д.С., Мельников А.В., Хартов С.А. Упрощенная математическая модель высокочастотного нейтрализатора // 23-я Международная конференция «Авиация и космонавтика». 18-22 ноября 2024 года. Москва. Тезисы. – М.: Издательство «Перо», 2024 – 3,3 Мб [Электронное издание]
6. Гордеев С.В., Канев С.В., Хартов С.А. Методика моделирования свободномолекулярного течения при наличии источников частиц внутри расчетной области // Материалы XV международной конференции по прикладной математике и механике в аэрокосмической отрасли (АММАГ'2024) Материалы конференции. Москва, 2024. - Издательство: МАИ, Москва – С. 218-219
7. Гордеев С.В., Канев С.В., Хартов С.А. Численная двумерная осесимметричная математическая модель разряда в разрядной камере высокочастотного ионного двигателя // В книге: Скоростной транспорт будущего: перспективы, проблемы, решения. Тезисы 3-й Международной научно-технической конференции. Москва, 2024. С. 24-25
8. Пейсахович О.Д., Мельников А.В., Могулкин А.И., Хартов С.А. Высокочастотный ионный двигатель с четырехэлектродной ионно-оптической системой // В книге: XLIX академические чтения по космонавтике. Сборник тезисов, посвященные памяти академика С.П. Королёва и других выдающихся отечественных ученых - пионеров освоения космического пространства. В 2-х томах. Москва, 2025. С. 186-188.
9. Пейсахович О.Д., Мельников А.В., Могулкин А.И., Хартов С.А. Высокочастотный ионный двигатель с четырехэлектродной ионно-оптической системой // Инженерный журнал: наука и инновации, вып. 4(160), 2025, <https://doi.org/10.18698/2308-6033-2025-4-2442>
10. Ермакова М.О., Ерикова А.М., Монахова В.П., Карепин П.А., Хартов С.А. Обеспечение



		качества процесса исследовательских испытаний электроракетных двигателей // Компетентность, № 5, 2025 - С. 55-61. - DOI: 10.24412/19938780202555561 11. Абгарян В.К., Демченко Д.С., Мельников А.В., Моголкин А.И., Хартов С.А. Разработка нейтрализатора на базе высокочастотного разряда для ионных источников // Труды XXVII Международной конференции «Взаимодействие ионов с поверхностью ВИП-2025». Рязань, 2025. – С. 154-156
7.3	Общее число ссылок на публикации	28 (Web of Science), 212 (Scopus), 465 (ядро РИНЦ), 259 (ResearchGate)
7.4	Участие с приглашенными докладами на международных конференциях (указать тему доклада, дату и место проведения)	нет
7.5	Рецензируемые монографии по тематике, отвечающей заявленной научной специальности (выходные данные, тираж)	1. Надирадзе А.Б., Хартов С.А. Взаимодействие электроракетных двигательных установок с космическим аппаратом / Струи электроракетных двигателей // М.: Изд-во МАИ. 2022. – 100 с. ISBN 978-5-4316-0887-2.
7.6	Препринты, размещенные в международных исследовательских сетях (электронный адрес размещения материалов)	нет
7.7	Патенты	нет

 / Хартов Сергей Анатольевич /  
 (подпись) (Ф.И.О. научного руководителя/научного консультанта)

Сведения о Хартове Сергее Анатольевиче подтверждаю.  
 (Ф.И.О. научного руководителя/научного консультанта)

Директор дирекции Института №2  
 «Авиационные, ракетные двигатели  
 и энергетические установки»



В.П. Монахова