

Отзыв научного руководителя о работе Дудина Василия Сергеевича над диссертацией «Оптимизация высокочастотного воздушного источника плазмы для получения электрореактивной тяги», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9. Физика плазмы

Дудин Василий Сергеевич в 2021 году поступил в аспирантуру на кафедру общей физики и физики конденсированного состояния физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова после окончания магистратуры физического факультета. В 2022 году Дудин В.С. перевелся на кафедру физической электроники и начал работать над диссертацией в группе плазменных и ионно-пучковых технологий. За короткий срок аспиранту пришлось ознакомиться с литературой по физике плазмы, освоить работу на вакуумных установках и стать высококвалифицированным специалистом в области методов диагностики плазмы.

За время работы над диссертацией Дудин В.С. выполнил обширное экспериментальное исследование интегральных параметров высокочастотных индуктивных источников плазмы, работающих на атмосферных газах и предназначенных для создания тяги, обеспечивающей полеты космических аппаратов на сверхнизких околоземных орбитах. Измерение интегральных характеристик источников плазмы были дополнены комплексными экспериментальными исследованиями и численными расчетами локальных характеристик плазмы. На основании полученных результатов В.С. Дудин проанализировал влияние рабочей частоты и мощности ВЧ генератора, расхода и сорта рабочего газа, величины внешнего магнитного поля на локальные и интегральные характеристики источников плазмы. Сопоставление полученных экспериментальных и численных результатов позволило Дудину В.С. выделить основные физические процессы, происходящие в разряде, и предложить интерпретацию обнаруженных особенностей поведения разряда.

За время работы над диссертацией Дудиным В.С. был получен гранты на исследования в результате участия в конкурсе Базис. Кроме того, Дудин В.С. принял активное участие в выполнении работы по проектам 2023-25 годов школы «Космос» МГУ имени М.В. Ломоносова «Комплексные исследования нового класса космических аппаратов для ультранизких орбит, использующих исключительно возобновляемые ресурсы».

Дудин В.С. является хорошим физиком-экспериментатором, способным самостоятельно ставить и решать сложные задачи современной физики газовых разрядов,

проводить анализ полученных результатов и их интерпретацию. Диссертационная работа Дудина В.С. – актуальное научное исследование, содержит новые результаты, обладает полнотой и практической значимостью. Работа соответствует пп. 2, 3, 5, 12 паспорта специальности 1.3.9. Физика плазмы и удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова. Рекомендую диссертационную работу В.С. Дудина «Оптимизация высокочастотного воздушного источника плазмы для получения электрореактивной тяги» к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9. Физика плазмы.

Научный руководитель

Доктор физико-математических наук,
в.н.с. кафедры физической электроники

Е.А. Кралькина

Подпись в.н.с. Кралькиной Е.А. заверяю

Ученый секретарь
физического факультета
МГУ имени М.В. Ломоносова,
д.ф.-м.н., профессор



С.Ю. Стремоухов