

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Логунова Александра Александровича на тему: «Пульсирующий поперечно-продольный разряд в высокоскоростных потоках воздуха» по специальности 1.3.9. «Физика плазмы»

А.А. Логунов поступил на физический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова в 1989 году после демобилизации с армейской службы в рядах Вооруженных сил СССР, которую проходил в 1987 – 1989 г армейской службы, которую проходил с и окончил его в 1996. Затем он проработал 5 лет в издательстве «Физматлит», с 2001 по 2006 годы. С 2006 по 2008 годы обучался в аспирантуре физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова.

С 2005 по 2006 год прошел курсы повышения квалификации в Международном учебно-научном лазерном центре МГУ. Научной работой он занимался в группе, занимавшейся плазменной аэродинамикой, в которую входили И.Б. Тимофеев, В.М. Шибков, А.П. Ершов, В.А. Черников. В это же время Логунов А.А. сдал экзамены кандидатского минимума.

С 2009 по 2015 год Логунов А.А. работал в различных организациях, поддерживая связь с кафедрой электроники, на которую он окончательно вернулся в 2016 году и продолжил исследования в группе профессора В.М. Шибкова. За время исследований им было опубликовано 24 статьи в реферируемых научных журналах (основные результаты диссертации изложены в 10 статьях), 12 статей в сборниках и 28 тезисов докладов. Работа по подготовке кандидатской диссертации была прервана 4 апреля 2023 года смертью профессора В.М. Шибкова. После этого А.А. Логунов и руководство кафедры попросило меня помочь А.А Логунову в подготовке окончательного текста кандидатской диссертации. Определение темы диссертации, постановка задачи и основные исследования были проведены под руководством В.М. Шибкова.

Я познакомился с А.А. Логуновым в 2006 году, когда он в первый раз начал работать на кафедре, так как я занимался в соседней лаборатории исследованием ВЧ разрядов, а также участвовал в некоторых работах, проводимой в группе плазменной аэродинамики.

С самого начала было понятно, что А.А. Логунов – очень доброжелательный человек, всегда готовый помочь окружающим, очень трудолюбивый. Все годы он старался посвятить свои труды служению науке. Он принимал участие в исследованиях, результаты которых стали основой

диссертаций более молодых аспирантов. Поэтому я очень рад, что его многолетние труды физика экспериментатора привели наконец к написанию его собственной кандидатской диссертации.

На всех этапах своей работы основной темой исследований А.А. Логунова были разряды в потоках газа, в частности, разряды в сверхзвуковых потоках воздуха и топливовоздушных смесях. В диссертацию вошли только исследования продольно поперечного разряда. К его заслугам следует отнести то, что была создана установка, которая позволила проводить измерения эволюции различных параметров разряда (плотности электронов, температуры электронов, газа, колебательной температуры) в газе сложного состава во времени. Форма разряда контролировалась с помощью высокоскоростной фотокамеры.

Наиболее интересными результатами можно назвать экспериментальное подтверждение несовпадения параметров плазмы в анодной и катодной частях разрядной «петли» (были теоретические соображения, почему это должно быть так, но экспериментального подтверждения не было). Приближение режима горения разряда к равновесному при увеличении скорости течения – тоже новый результат.

Во время работы Логунов А.А. зарекомендовал себя вполне сложившимся физиком-экспериментатором, хорошо разбирающимся в научной литературе. Логунов А.А. исполнитель грантов РФФИ 14-02-00514-а «Физические процессы и механизмы, влияющие на полноту сгорания и стабилизацию плазменно-стимулированного горения сверхзвуковых воздушно-углеводородных потоков» (01.01.2014 г. – 31.12. 2016 г.), 18-02-00336\18 «Плазменно-стимулированное горение жидких и газообразных углеродсодержащих и углеводородных топлив, инжестируемых в дозвуковые и сверхзвуковые потоки воздуха» (02.02.2018 г. – 31.12. 2020 г.), и руководитель гранта РФФИ 23-22-00233 «Комбинированный разряд для плазменно-стимулированного воспламенения и стабилизации горения высокоскоростных воздушно-углеводородных потоков» (12.01.2023 – 31.12.2024).

Логунов А.А. охотно помогает сотрудникам других научных групп, студентам и аспирантам в их исследованиях, регулярно участвует в лабораторных и кафедральных семинарах и обсуждениях. В настоящий момент Логунов А.А. заведует кафедральным специальным практикумом по физике газового разряда. При его активном участии проводится модернизация спецпрактикума в рамках реализации Программы развития Московского университета. С целью повышения своего профессионального уровня в 2018 году окончил двухгодичные курсы педагогического

факультета МГУ по специальности «Преподаватель высшей школы». Он член профкома физического факультета. Активно участвует в работе со школьниками, являясь координатором по договору «О научно-педагогическом сотрудничестве между физическим факультетом МГУ и «Школой на Юго-востоке имени маршала В.И. Чуйкова».

Диссертационная работа А.А. Логунова – актуальное научное исследование, содержит новые результаты, обладает полнотой и практической значимостью. Работа соответствует пп. 2, 3, 5, 12 паспорта специальности «Физика плазмы» (шифр 1.3.9) и удовлетворяет требованиям Положения о присуждении учёных степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова. Рекомендую диссертационную работу А.А. Логунова «Пульсирующий поперечно-продольный разряд в высокоскоростных потоках воздуха» к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности – «Физика плазмы» (шифр 1.3.9).

Научный руководитель,
профессор кафедры
физической электроники
физического факультета
МГУ имени М.В.
Ломоносова,
Д.ф.-м.н., доцент

С.А. Двинин

Подпись профессора С. А. Двинина заверяю

Зам. декана физического
факультета МГУ имени
М.В. Ломоносова,
д.ф.-м.н., профессор

П.А. Форш