

Отзыв
научного руководителя о работе соискателя
степени кандидата физико-математических наук
Морозовой Татьяны Игоревны

Я знаю Татьяну Игоревну Морозову с сентября 2010 г., когда она, будучи студенткой 3-его курса Московского физико-технического института (МФТИ), начала посещать занятия на базовой кафедре МФТИ в Институте динамики геосфер РАН (ИДГ РАН). В этом же учебном году она начала проводить научные исследования, выбрав меня в качестве научного руководителя. С 2011 г. по июль 2014 г. она являлась также совместителем в ИДГ РАН. В 2014 г. Т.И. Морозова поступила в аспирантуру МФТИ и перешла на работу в Институт космических исследований РАН (ИКИ РАН) во вновь созданную лабораторию плазменно-пылевых процессов в космических объектах, где она занимает должность инженера.

Т.И. Морозова с успехом применяет методы теоретической физики к описанию явлений в лаборатории и природе, связанных с влиянием заряженных нано- и микромасштабных пылевых частиц. Основные результаты Т.И. Морозовой относятся к проблемам изучения процессов зарядки пылевых частиц под действием жесткого рентгеновского излучения и пучков электронов, пылевой плазме в ионосфере Земли, волновым процессам в пылевой плазме приповерхностного слоя Луны. Т.И. Морозовой описан процесс достижения высоких зарядов на пылевых частицах в пылевой плазме под действием жесткого рентгеновского излучения и под действием пучка электронов. Определены размеры неразрушающихся пылевых частиц, находящихся под воздействием интенсивного рентгеновского излучения. Получены законы дисперсии, характеризующие распространение линейных волн в пылевой плазме у поверхности Луны, инкременты развития неустойчивостей, приводящих к их генерации. Рассмотрено возбуждение ионно-звуковой и пылевой звуковой турбулентности в областях магнитного переходного и/или пограничного слоев магнитосферы при ее взаимодействии с пылевой плазмой у лунной поверхности. Описан механизм формирования неоднородностей плазмы в ионосфере Земли в результате развития модуляционной неустойчивости электромагнитных волн, связанной с возбуждением низкочастотных пылевых звуковых возмущений. Часть полученных Т.И. Морозовой результатов включена в кандидатскую диссертацию «Нелинейные эффекты в процессах зарядки пылевых частиц и в пылевой плазме в окрестностях Луны и Земли». Т.И. Морозова качественно объяснила результаты эксперимента по аномально высокой зарядке пылевых частиц пучком электронов. Ее результаты имеют применения для описания работы нагревных стендов, а также для развития методов исследования свойств пылевой плазмы и электрофизических свойств лунной поверхности на спускаемых модулях будущих космических аппаратов, в том числе, «Луна-25» и «Луна-27».

Исследования Т.И. Морозовой отражены в 3-х статьях, опубликованных в журнале Физика плазмы, 2-х статьях в IEEE Transactions on Plasma Science, 2-х статьях в журнале Труды МФТИ, статьях в журналах Problems of Atomic Science and Technology и Инженерная физика, а также в более, чем 40 докладах на международных и всероссийских конференциях.

Т.И. Морозова участвовала и участвует в качестве исполнителя в проектах по программам Фундаментальных исследований Президиума РАН, Отделения наук о Земле, РФФ, РФФИ. Является обладателем стипендия Правительства по приоритетным направлениям науки, грантов Фонда «Династия», Фонда развития теоретической физики «Базис». Имеет грамоты за лучшие доклады на Конференциях МФТИ.

