

**Сведения об официальных оппонентах**  
**по диссертации Лобановой Лидии Григорьевны**  
*«Электронная спектроскопия и спектроскопия рассеяния легких ионов низких энергий в задачах выбора материалов, обращенных к плазме»*

**1. Ф.И.О.:** Борисов Анатолий Михайлович

**Ученая степень:** д.ф.-м.н.

**Ученое звание:** профессор

**Научные специальности:** 01.04.08 Физика плазмы, 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

**Место работы:** федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», институт №12 «Аэрокосмические наукоёмкие технологии и производства», кафедра 1203 «Технологии производства приборов и информационных систем управления летательных аппаратов»

**Должность:** профессор кафедры 1203 «Технологии производства приборов и информационных систем управления летательных аппаратов»

**Адрес места работы:** 125993, Россия, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4

**Тел.:** +7 (495) 915-54-41

Список основных научных публикаций по проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Андрианова Н. Н., Борисов А. М., Воробьева Е. А., Овчинников М. А. Температурные и энергетические закономерности ионно-лучевого модифицирования высокоориентированного пиролитического графита // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2025. – № 2. – 72-78.
2. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Воробьева Е.А., Овчинников М.А., Слепцов В.В., Цырков Р.А. Эффекты слоистой структуры графита при высоких флюенсах облучения ионами гелия с энергией 30 кэВ // Ядерная физика и инжиниринг, 2025. – № 16. – 19-29.
3. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Воробьева Е.А., Овчинников М.А. Имитация высокодозного реакторного облучения высокоориентированного пиролитического графита имплантацией ионов гелия и углерода // Ядерная физика и инжиниринг, 2025. – Т. 16. – № 6. – 907-914.
4. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Дедов А.В., Мулюков Р.Р., Овчинников М.А., Федорович С.Д., Хисамов Р.Х. Влияние ионно-лучевой обработки поверхности мелкозернистого вольфрама на структуру пуха при воздействии гелиевой стационарной плазмы // Известия РАН. Серия физическая, 2025. – Т. 89. – № 11. – 171-176.

5. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Воробьева Е.А., Овчинников М.А., Слепцов В.В., Цырков Р.А. Модификация поверхности углеродного волокна при облучении ионами плазмы с энергиями от сотен эВ до десятков кэВ // Ядерная физика и инжиниринг, 2024. – № 3. – 224-231.

**2. Ф.И.О.:** Гайнуллин Иван Камилевич

**Ученая степень:** д.ф.-м.н.

**Ученое звание:** доцент

**Научная специальность:** 1.3.5. Физическая электроника, 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

**Место работы:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» (Физический факультет)

**Должность:** доцент

**Адрес места работы:** 119992, г. Москва, Ленинские горы 1, стр. 2

**Тел.:** 8 (495) 939-19-79

**E-mail:** Ivan.Gainullin@physics.msu.ru

Список основных научных публикаций по проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Гайнуллин И.К., Зыкова Е.Ю., Дудников В.Г. Теоретическое изучение вероятности отрицательной ионизации водорода, дейтерия, трития и мюония на металлических поверхностях // Известия Российской академии наук. Серия физическая, 2022. – № 5. – 673-680.
2. Москаленко С.С., Гайнуллин И.К. Теоретическое изучение электронного обмена между металлической поверхностью и атомом водорода в возбужденном р-состоянии // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2023. – № 1. – 103-111.
3. Климов Н.Е., Гайнуллин И.К. Трехмерное моделирование электронного обмена атомной частицы с содержащей дефекты поверхностью // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2023. – № 1. – 80-85.
4. Гайнуллин И.К. Теоретическое изучение электронного обмена при скользящем рассеянии на тонких металлических пленках // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2024. – № 10. – 87-93.
5. Москаленко С.С., Мелкозерова Ю.А., Гайнуллин И.К. Расчет энергии связи во фрагменте молекулы тефлона с помощью теории функционала плотности // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2025. – № 3. – 75-79.

**3. Ф.И.О.:** Крат Степан Андреевич

**Ученая степень:** к.ф.-м.н.

**Научная специальность:** 01.04.08 Физика плазмы

**Место работы:** федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», институт Лазерных и Плазменных Технологий, лаборатория физико-химических процессов в стенках термоядерных установок

**Должность:** старший научный сотрудник

**Адрес места работы:** 115409, г. Москва, Каширское ш., 31

**E-mail:** sakrat@merphi.ru

**Второе место работы:** частное учреждение Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» «Проектный центр ИТЭР»

**Должность:** научный сотрудник

**Адрес места работы:** 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 11

Список основных научных публикаций по проблематике оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Крат С.А., Фефелова Е.А., Пришвицын А.С., Хомяков А.К., Гаспарян Ю.М., Писарев А.А. Накопление дейтерия и гелия в соосажденных вольфрамовых слоях, образующихся в дейтериевой плазме с примесью гелия // Известия Российской академии наук. Серия Физическая, 2022. – № 5. – 627-632.
2. Гаспарян Ю.М., Крат С.А. Влияние выбора материала облицовки стенок термоядерных установок на накопление изотопов водорода // Вопросы атомной науки и техники. Серия: термоядерный синтез, 2024. – № S1. – 5-14.
3. Крат С.А., Пришвицын А.С., Сорокин И.А., Фефелова Е.А., Гаспарян Ю.М., Писарев А.А. Сравнение удержания дейтерия в вольфрамовых пленках различной толщины // Ядерная физика и инжиниринг, 2024. – № 3. – 218-223.
4. Krat S.A., Popkov A.S., Vasina Ya.A., Gasparyan Yu.M., Pisarev A.A. Lithium-deuterium co-deposition // Journal of Nuclear Materials, 2023. – V. 584. – 154598.
5. Крат С.А., Чектыбаев Б.Ж., Батырбеков Э.Г., Сорокин И.А., Лузанов В.А., Соларевич Т., Довганюк С.С., Гаспарян Ю.М., Тажибаева И.Л., Кашикбаев Е.А., Ольховик Д.А., Бакланов В.В., Коянбаев Е.Т. Диагностика долговременной эрозии и осаждения материала первой стенки токамака КТМ: апробация и первые результаты // Вопросы атомной науки и техники. Серия: термоядерный синтез, 2025. – № 2. – 88-98.

Ученый секретарь

диссертационного совета МГУ.013.7

И.Н. Карташов