

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

**Булычеве Николае Алексеевиче**

по диссертационной работе Ситникова Сергея Анатольевича  
на тему: "Разработка стойких к ионной эрозии материалов на основе нитрида кремния для разрядных камер электроракетных двигателей", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – "Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов"

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, отрасль науки, научная специальность	Место работы, должность	Основные работы по профилю диссертации за последние 5 лет
1	2	3	4
Булычев Николай Алексеевич	Доктор наук, химические науки, специальность 02.00.04 – Физическая химия	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Физический институт имени П.Н. Лебедева Российской академии наук, ведущий научный сотрудник	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Н.А. Булычев, А.Е. Чалых, В.К. Герасимов, Е.Б. Малюкова, В.Н. Фомин, А.А. Берлин, «Особенности температурно-контролируемого модифицирования межфазной поверхности в дисперсных системах», ДАН, 2011, №3, с. 134-136.</li><li>2. С.В. Фомичев, Н.А. Булычев, Н.П. Дергачева, О.А. Носкова, В.А. Кренев, «Получение тонкодисперсного порошка базальта методом ультразвукового диспергирования», Химическая технология, 2012, №4, с. 193-196.</li><li>3. Н.А. Булычев, М.А. Казарян, Л.Л. Чайков, И.С. Бурханов, В.И. Красовский, «Наноразмерные частицы оксидов металлов, полученные в плазменном разряде в жидкой фазе под действием ультразвуковой кавитации. 1. Метод получения частиц», Краткие сообщения по физике, 2014, т. 41, № 9, с. 18.</li><li>4. И.С. Курчатова, Н.А. Булычев, А.В. Бундюк, М.А. Казарян, Д.М. Кустов. «Исследование спектральных характеристик материалов для ИК лазеров на основе полупроводников АІІВVI легированных ионами группы железа». Краткие сообщения по физике, 2015, №4, с. 25-29.</li></ol>

1	2	3	4
			<p>5. Н.А. Булычев, М.А. Казарян, В.Н. Никифоров, С.Н. Шевченко, В.Г. Якунин, В.Ю. Тимошенко, А.Б. Быченко, В.Г. Средин. Особенности наночастиц оксидов металлов, полученных в акустоплазменном разряде. Письма в ЖТФ, 2016, т. 42, вып. 9, с. 105-110.</p> <p>6. В.Н. Никифоров, Н.А. Булычев, В.В. Ржевский. Упругие свойства керамик ВТСП. Краткие сообщения по физике, 2016, т. 43, № 2, с. 39-48.</p> <p>7. A.S. Averyushkin, A.N. Baranov, N.A. Bulychev, M.A. Kazaryan, A.D. Kudryavtseva, M.A. Strokov, N.V. Tcherniega, K.I. Zemskov. Stimulated Low Frequency Raman Scattering in Cupric Oxide Nanoparticles Water Suspension. Optics Communications, 2017, Vol. 389, p. 51-53.</p>

Официальный оппонент,

д.х.н.

Н.А.Булычев

Сведения о Булычеве Н.А. подтверждаю:

Ученый секретарь Физического института имени П.Н. Лебедева РАН,

к.ф.-м.н.



А.В. Колобов

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

**Ризаханове Ражудине Насрединовиче**

по диссертационной работе Ситникова Сергея Анатольевича  
на тему: "Разработка стойких к ионной эрозии материалов на основе нитрида кремния для рядных камер электроракетных двигателей", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – "Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов"

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, отрасль науки, научная специ- альность	Место работы, должность	Основные работы по профилю диссертации за последние 5 лет
1	2	3	4
Ризаханов Ражудин Насрединович	Кандидат наук, физико- математические науки, специальность 01.02.05 – Механика жид- кости, газа и плазмы	Государственный научный центр Российской Феде- рации – федераль- ное государствен- ное унитарное предприятие «Ис- следовательский центр имени М.В. Келдыша». Начальник Центра по применению нанотехнологий в энергетике и электроснабже- нии космических систем.	1. «Перспективы применения нанотехно- логий в ракетно-космической промыш- ленности». Коротеев А.С., Малиновская О.С., Риза- ханов Р.Н., Соколова Н. Полет. Общероссийский научно- технический журнал. 2013. № 8. С. 5-18. 2. «Testing of perspective nanostructured ceramic materials in structure of hall thrust- er». Lovtsov A.S., Ivanov A.V., Rizakhanov R.N., Khabibullin E.R. В сборнике: Electric Propulsions - New Challenges 5th Russian-German Confer- ence. 2014. С. 1-8. 3. «Керамический композит на основе нитрида бора с повышенной стойкостью к ионной бомбардировке для применения в составе холловского двигателя». Ризаханов Р.Н., Бармин А.А., Иванов А.В., Ивлиева В.В., Джанибекова С.Х., Лаптев И.Н., Рудштейн Р.И., Агуреев Л.Е., Залетова И.А. Перспективные материалы. 2014. № 12. С. 16-24. 4. «Получение наноструктурированного слоистого композита оксид алюминия - хром для применения в термонапряжен- ных узлах ракетно-космической техни- ки». Ризаханов Р.Н., Касимовский А.А., Бар- мин А.А., Иванов А.В., Ивлиева В.В., Ситников Н.Н., Рудштейн Р.И., Агуреев Л.Е. Перспективные материалы. 2014. № 6. С. 12-18.

			<p>5. «Применение аналитических методов расчета распределения температуры излучающей пластины для решения задач обеспечения теплосброса с борта космического аппарата». Ермолаева Ю.О., Ризаханов Р.Н., Сигалаев С.К. Известия Российской академии наук. Энергетика. 2014. № 1. С. 135-140.</p> <p>6. «Высокодозовое ионно-лучевое модифицирование поверхности алмаза при повышенной температуре». Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А., Машкова Е.С., Попов В.П., Пальянов Ю.Н., Ризаханов Р.Н., Сигалаев С.К. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2015. № 4. С. 34.</p> <p>7. «Разработки ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша» для применения в области аддитивных технологий». Ризаханов Р.Н. В сборнике: Аддитивные технологии в российской промышленности Сборник докладов научно-практической конференции. Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов. 2015. С. 1.</p> <p>8. «Mass transfer in ablation process with large angle of laser ray incidence on target and small distance between target and substrate». Lozovan A.A., Prishepov S.V., Frangulov S.V., Aleksandrova S.S., Rizakhanov R.N., Sigalaye S.K. Journal of Physics: Conference Series. 2016. Т. 729. № 1. С. 012024.</p> <p>9. «Графитизация поверхности алмаза при высокодозной ионной бомбардировке». Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А., Машкова Е.С., Пальянов Ю.Н., Питиримова Е.А., Попов В.П., Ризаханов Р.Н., Сигалаев С.К. Известия Российской академии наук. Серия физическая. 2016. Т. 80. № 2. С. 175.</p>
--	--	--	---

		<p>10. «Прозрачная керамика, полученная методом искрового плазменного спекания, из особо чистых нанопорошков алюмомагниево-шпинели».</p> <p>Алексеев М.К., Куликова Г.И., Русин М.Ю., Саванина Н.Н., Балабанов С.С., Беляев А.В., Гавришук Е.М., Иванов А.В., Ризаханов Р.Н.</p> <p>Неорганические материалы. 2016. Т. 52. № 3. С. 367-373.</p>
--	--	---

Сведения о Ризаханове Р.Н. подтверждаю:

Ученый секретарь  
ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»



Ю.Л. Смирнов

01.12.2017 *Ю.Л. Смирнов*

Печать

