

## СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ КОНСУЛЬТАНТЕ

Савушкиной С.В., представившей диссертацию на тему: «Механизмы формирования и свойства коррозионноустойчивых и теплозащитных покрытий на основе оксидов циркония, гафния и алюминия, получаемых в плазменных процессах синтеза в вакууме и электролитах» на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности по специальности 2.6.5 – Порошковая металлургия и композиционные материалы

1	Фамилия, имя, отчество	Борисов Анатолий Михайлович
2	Год рождения, гражданство	1952 г.р., Российская Федерация
3	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация	Доктор физико-математических наук 01.04.08 – Физика плазмы 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики
4	Ученое звание	Профессор
5	Наименование организации, являющейся <b>основным</b> местом работы на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»
6	Наименование организации, являющейся местом работы <b>по совместительству</b> на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технологический университет “СТАНКИН”»
7	<b>Данные о научной деятельности по заявленной научной специальности за последние 5 лет</b>	
7.1	Перечень научных публикаций (без дублирования) в изданиях, индексируемых в международных цитатно-аналитических базах WebofScience и Scopus, а также в специализированных профессиональных базах данных Astrophysics, PubMed, Mathematics, ChemicalAbstracts, Springer, Agris, GeoRef, MathSciNet, BioOne, Compendex и т.д.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borisov A.M., Kazakov V.A., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A. The regularities of high-fluence ion-induced graphitization of diamond // Vacuum. 2018. V.148. P.195-200.</li> <li>2. Leonid Agureev, Svetlana Savushkina, Artem Ashmarin, Anatoly Borisov, Andrey Apelfeld, Kirill Anikin, Nikita Tkachenko, Mikhail Gerasimov, Aleksandr Shcherbakov, Vasily Ignatenko, Natalia Bogdashkina. Study of Plasma Electrolytic Oxidation Coatings on Aluminum Composites // Metals. 2018. V.8. Art no 459.</li> <li>3. Savushkina S.V., Ashmarin A.A., Borisov A.M., Vinogradov A.V., Tkachenko N.V., Vostrikov V.G., Zilova O.S. Investigation of zirconia plasma electrolytic oxidation coatings by nuclear backscattering spectrometry // J. Phys.: Conf. Ser. 2019. V.1147. Art. no 012082.</li> <li>4. Borisov A.M., Chechenin N.G., Kazakov V.A., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A. The regularities of surface corrugation of polyacrylonitrile based carbon fibers under high-fluence ion irradiation // Nuclear Inst. and Methods in Physics Research B. 2019. V. 460. P.132–136.</li> <li>5. Borisov A.M, Krit B.L, Lyudin V.B, Peretyagin P.Yu, Suminov I.V, Apelfeld A.V, Anikin K.A, Kondratsky I.O. Effect of electrolyte composition on electrochemical formation and properties of ceramic-like coatings on aluminum alloys. J. Phys.: Conf. Ser. 2019. V.1281. Art. no 012005.</li> </ol>

6. Andrianova N.N., Anikin V.A., Borisov A.M., Gorina V.A., Makunin A.V., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Cheblakova E.G., Sleptsov V.V. Modifying the carbon fiber surface by helium ions bombardment. *J. Phys.: Conf. Ser.* 2019. V.1313 Art. no 012001.
7. Andrianova N.N., Borisov A.M., Makunin A.V., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A. Surface nanostructure evolution in carbon fiber under ion-induced corrugation // *Journal of Physics: Conf. Series.* 2019. V. 1396. Art.no 012003.
8. Borisov A.M, Gorina V.A, Ditileva A.O, Kovalev I.A, Korobeynikov E.V, Sleptsov V.V, Suminov I.V, Cheblakova E.G, Schur P.A The effect of metallization on the sorption properties of carbon textile Busofit // *J. Phys.: Conf. Ser.* 2019 V.1396 Art.no 012012.
9. Andrianova N.N., Borisov A.M., Kazakov V.A., Makunin A.V., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A. Dynamic annealing effects under high-fluence ion irradiation of glassy carbon // *Vacuum.* 2020. V. 179. Art. no 109469.
10. Andrianova N.N., Borisov A.M., Krit B.L., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Timofeev M.A., Umarov F.F. Ion-plasma modification of the surface of light fiber materials // *J. Phys.: Conf. Ser.* 2020. V. 1713. Art.no 012006.
11. Andrianova N.N., Borisov A.M., Makunin A.V., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Vysotina E.A. Effect of carbon fiber nanostructure on surface morphology under high-fluence ion irradiation // *J. Phys.: Conf. Ser.* 2020. V. 1713. Art.no 012005.
12. Borisov A.M., Kazakov V.A., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Grigoriev S.N., Suminov I.V. The Potential of High-Fluence Ion Irradiation for Processing and Recovery of Diamond Tools // *Coatings.* 2020. V.10. Art.no 1243.
13. Andrianova N.N., Borisov A.M., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Timofyev M.A., Vysotina E.A. Surface patterns formation by high fluence ions irradiation of PAN based carbon fibers // *Vacuum.* 2021. V.188. Art. no 110177.
14. Anatoly Borisov, Boris Krit, Igor Suminov, Mikhail Ovchinnikov and Sergey Tikhonov. Synergistic effects under ion-beam modification of metals // *EPJ Web of Conferences* 2021. V.248. Art. no 04006.
15. Apelfeld, A.; Borisov, A.; Dyakov, I.; Grigoriev, S.; Krit, B.; Kusmanov, S.; Silkin, S.; Suminov, I.; Tambovskiy, I. Enhancement of Medium-Carbon Steel Corrosion and Wear Resistance by Plasma Electrolytic Nitriding and Polishing. *Metals* 2021 V.11. Art. no 1599.
16. Andrianova N.N., Borisov A.M., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Sevostyanova V.S. Anomalous evolution of the ion-induced surface relief of highly oriented pyrolytic graphite // *J. Phys.: Conf. Ser.* 2021. V. 2144. Art.no 012022.
17. Savushkina S.V., Borisov A.M., Suminov I.V., Vysotina E.V., Ashmarin A. A. Study of nanocomposite hafnia and zirconia based layers produced by plasma spraying // *J. Phys.: Conf. Ser.* 2021. V. 2144. Art.no 012019.

7.2	<p>Перечень научных публикаций в журналах, входящих в Перечень РФ рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, с указанием импакт-фактора журнала на основании данных библиографической базы данных научных публикаций российских ученых Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) (указать выходные данные)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Андрианова Н.Н., Аникин В.А., Борисов А.М., Машкова Е.С., Казаков В.А., Овчинников М.А., Савушкина С.В. Изменение структуры и морфологии поверхности углеродного волокна при распылении ионами инертных газов // Изв РАН. Сер. физич. 2018. Т. 82. С. 140–145. IF: 0. 970.</li> <li>2. Аникин В.А., Борисов А.М., Казаков В.А., Кудрин А.В., Машкова Е.С., Морковкин А.И., Овчинников М.А., Питиримова Е.А. Воздействие высокодозного ионного облучения на структуру и электрические свойства поликристаллического алмаза. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2018. № 8. С. 74–80. IF: 0. 610.</li> <li>3. Аникин К.А., Борисов А.М., Желтухин А.В., Жуков А.А., Савушкина С.В., Федичкин И.Д., Черник В.Н., Эпельфельд А.В. Характеристики терморегулирующих плазменно-электролитических покрытий на алюминиевом сплаве // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2018. № 6. С.18–22. IF: 0. 610.</li> <li>4. Аникин В.А., Борисов А.М., Макунин А.В., Машкова Е.С., Овчинников М.А., Ионно-индуцированное гофрирование и эрозия поверхности углеродного волокна на основе ПАН-волокна // Ядерная физика и инжиниринг. 2018. Т.9. № 2. С. 122–129. IF: 0. 136.</li> <li>5. Савушкина С.В., Полянский М.Н., Ткаченко Н.В., Борисов А.М., Каменских А.И. Исследование плазменных градиентных покрытий с верхним слоем оксида гафния с помощью спектрометрии ядерного обратного рассеяния // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2019. № 6. С. 31–36. IF: 0. 610.</li> <li>6. Борисов А.М., Казаков В.А., Машкова Е.С., Очинников М.А., Питиримова Е.А. Динамический отжиг ионно-индуцированных радиационных нарушений при повышенной температуре облучаемого алмаза // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2019. № 4. С. 44–52. IF: 0. 610.</li> <li>7. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А., Макунин А.В., Машкова Е.С., Овчинников М.А. Модифицирование наноглобулярной структуры стеклоглерода при термообработке и ионном облучении // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2019. № 9. С. 20–27. IF: 0. 610.</li> <li>8. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А., Макунин А.В., Машкова Е.С., Овчинников М.А. Формирование гофрированной поверхности на углеродном волокне при высокодозном облучении ионами азота // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2020. № 3. С. 20–26. IF: 0. 610.</li> <li>9. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А., Макунин А.В., Машкова Е.С., Овчинников М.А. Гофрирование углеродных волокон при высоких флюенсах ионного облучения: перспективы и применения // Изв. РАН. Сер. физич. 2020. Т. 84. № 6. С. 857–862. IF: 0. 970.</li> </ol>
-----	---	---

		<p>10. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Высотина Е.А., Тимофеев М.А., Машкова Е.С., Овчинников М.А. Субмикронное гофрирование углеродного волокна из полиакрилонитрила высокодозным ионным облучением // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2021. № 3. С. 24–30. IF: 0. 610.</p> <p>11. Борисов А.М., Машкова Е.С., Овчинников М.А., Хисамов Р.Х., Мулюков Р.Р. Эрозия и ионно-электронная эмиссия наноструктурного никеля при облучении ионами аргона с энергией 30 кэВ // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2022. № 3. С. 71–78. IF: 0. 610.</p> <p>12. Борисов А.М., Машкова Е.С., Тимофеев М.А., Овчинников М.А. Модифицирование поверхности углеродного волокна высокодозным облучением ионами углерода // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования, 2022, № 5, с. 26–32. IF: 0. 610.</p> <p>13. Хисамов Р.Х., Борисов А.М., Овчинников М.А., Машкова Е.С., Мулюков Р.Р. Формирование субмикронной конусообразной морфологии поверхности при ионно-лучевом распылении наноструктурного никеля // Письма в ЖТФ, 2022, том 48, вып. 12. С.24-27.</p>
7.3	Общее число ссылок на публикации	2386
7.4	Участие с приглашенными докладами на международных конференциях (указать тему доклада, дату и место проведения)	Температурные зависимости ионно-электронной эмиссии углеродных материалов / 51 международная Тулиновская конференции по физике взаимодействия заряженных частиц с кристаллами, 24 мая 2022г. МГУ. <a href="http://tulinov.sinp.msu.ru/wp-content/uploads/2022/07/borisov.pdf">http://tulinov.sinp.msu.ru/wp-content/uploads/2022/07/borisov.pdf</a>
7.5	Рецензируемые монографии по тематике, отвечающей заявленной научной специальности (выходные данные, тираж)	1. Борисов А.М., Григорьев С.Н., Крит Б.Л., Людин В.Б., Машкова Е.С., Морозова Н.В., Серов М.М., Суминов И.В., Эпельфельд А.В. Ионно-лучевое модифицирование порошковых материалов и волокон. М.: ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», 2020. – 116 с. ISBN 978-5-7028-0644-0. Усл.печ.л 7.25. Тираж 300.
7.6	Препринты, размещенные в международных исследовательских сетях (электронный адрес размещения материалов)	
7.7	Патенты	<p>1. Патент РФ № 2689584 Способ модифицирования поверхности высокомодульного углеродного волокнистого материала / Борисов А.М., Андрианова Н.Н., Аникин В.А., Машкова Е.С., Овчинников М.А., Черненко Д.Н., Черненко Н.М., Шульгина Ю.М. Оpubл.: 28 мая 2019 г. БИ №16</p> <p>2. Патент РФ № 2691477 Способ формирования многофункциональных терморегулирующих покрытий на изделиях из алюминиевых сплавов / Аникин К.А., Борисов А.М., Желтухин А.В., Жуков А.А., Кондрацкий И.О., Крит Б.Л., Людин В.Б., Эпельфельд А.В. Оpubл.: 14.06.2019 г. БИ №17</p> <p>3. Патент РФ № 2725492 Электролит для анодного плазменно-электролитного модифицирования / Белкин В.С.</p>

