

СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ РУКОВОДИТЕЛЕ (НАУЧНОМ КОНСУЛЬТАНТЕ)

Аникина В.А., представившего диссертацию на тему: «Модифицирование поверхности углеродного волокна из полиакрилонитрильных волокнистых материалов высокодозным облучением ионами инертных газов» на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности по специальности 05.16.06 «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 основным 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 по совместительству на момент представления отзыва в диссертационный совет, занимаемая должность (при наличии)	
7	Данные о научной деятельности по заявленной научной специальности за последние 5 лет	
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"> 1. Borisov A. M., Vostrikov V. G., Ivanova S. V., Lesnevsky L. N., Lyakhovetsky M. A., Romanovsky E. A., Savushkina S. V., Tkachenko N. V., Tyurin V. N. Formation of Protective Coatings by Microarc Oxidation Using Aluminum and Calcium Hydroxide Nanopowders // Inorganic Materials: Applied Research. 2014, Vol. 5, No. 3, pp. 245–249. 2. Andrianova N.N., Borisov A.M., Mashkova E.S., Shemukhin A.A., Shulga V.I., Virgiliev Yu.S. Relief evolution of HOPG under high-fluence 30 keV argon ion irradiation // Nucl. Instrum. Methods in Phys.Res. B, 2015. V.354. P.146-150. 3. Apelfeld A.V., Borisov A.M., Krit B.L., Ludin V.B., Polyansky M.N., Romanovsky E.A., Savushkina S.V., Souminov I.V., Tkachenko N.V., Vinogradov A.V., Vostrikov V.G. The study of plasma electrolytic oxidation coatings on Zr and Zr-1% Nb alloy at thermal cycling // Surface & Coatings Technology. 2015, V.269. P.279-285. 4. Andrianova N. N., Beilina N. Yu., Borisov A. M., Vostrikov V. G., Mashkova E. S., Petrov D. V., Tkachenko N. V., Chernenko D. N., Chernenko N. M. Investigation of the Structure of

- Carbon_Ceramic Composite using of Electron Microscopy and Nuclear Backscattering Spectrometry // Inorganic Materials: Applied Research. 2015. V. 6. P. 255–258.
5. Apelfeld A.V., Betsofen S.Y., Borisov A.M., Vladimirov B.V., Savushkina S.V., Knyazev E. V. Stabilization of the high-temperature phases in ceramic coatings on zirconium alloy produced by plasma electrolytic oxidation // J. Phys.: Conf. Ser. 2016. V.748 Art. no 012019. 5p.
 6. Apelfeld A.V., Ashmarin A.A., Borisov A.M., Vinogradov A.V., Savushkina S.V., Shmytkova E.A. Formation of zirconia tetragonal phase by plasma electrolytic oxidation of zirconium alloy in electrolyte comprising additives of yttria nanopowder // Surface & Coatings Technology. 2017.V328. P 513–517.
 7. Borisov A.M., Kazakov V.A., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Shemukhin A.A., Sigalaev S.K. The conductivity of high-fluence noble gas ion irradiated CVD polycrystalline diamond // Nuclear Inst. and Methods in Physics Research B. 2017. V.406. P. 676-679.
 8. Savushkina S.V., Ashmarin A.A., Apelfeld A.V., Borisov A.M., Vinogradov A.V., Polyansky M.N., Bogdashkina N.L. Investigation of zirconia tetragonal phase coatings formed by plasma electrolytic oxidation. J. Phys.: Conf. Ser. 2017. V.857. Art. no 012037. 5p.
 9. Andrianova N.N., Borisov A.M., Kazakov V.A., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Savushkina S.V., Chernenko N.M. Modification of polyacrylonitrile carbon fibers by high-fluence ion irradiation // J. Phys.: Conf. Ser. 2017. V.941. Art. no 012028. 6p.
 10. Anikin V.A., Andrianova N.N., Borisov A.M., Mashkova E.S., Ovchinnikov M.A., Savushkina S.V., Chernenko D.N., Chernenko N.M. Physical and mechanical properties of high-modulus carbon fiber crimped by ion irradiation // J. Phys.: Conf. Ser. 2017. V.941. Art. no 012029. 4p.
 11. 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.
 12. 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

		<p>Aluminum Composites // Metals. 2018. V.8. Art no 459. 12p.</p> <p>13. 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. 4p.</p>
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>	<p>1. Андрианова Н.Н., Бейлина Н.Ю., А.М.Борисов, Е.С. Машкова, Д.Н. Черненко, Н.М. Черненко Исследование радиационной стойкости углеродного волокна на основе вискозы в углерод-углеродных и углерод-керамических композитах // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2014. №3. С. 15-19. IF: 0.610.</p> <p>2. Борисов А.М., Савушкина С.В., Виноградов А.В., Ткаченко Н.В., Востриков В.Г., Романовский Е.А., Полянский М.Н., Ашмарин А.А. Исследование покрытий на основе ZnO₂, получаемых при плазменном воздействии в электролитах // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2014. №4. С. 37-41. IF: 0. 610.</p> <p>3. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Виргильев Ю.С., Машкова Е.С., Петров Д.В. Ионно-лучевая эрозия углеродных волокон композитов // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2014. №6. С. 6-11. IF: 0. 610.</p> <p>4. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Виргильев Ю.С., Машкова Е.С., Севостьянова В.С. Эффекты глубокого ионно-индуцированного модифицирования высокоориентированного пиролитического графита // Известия РАН. Серия физическая. 2014. Т. 78. № 6. С.723-728. IF: 0. 970</p> <p>5. Борисов А.М., Востриков В.Г., Романовский Е.А., Ткаченко Н.В., Савушкина С.В., Полянский М.Н. Исследование структуры теплозащитных плазменных покрытий с использованием спектрометрии ядерного обратного рассеяния // Известия Томского политехнического университета. 2014. Т. 324. № 2. С. 131-136. IF:0. 459.</p> <p>6. Борисов А.М., Крит Б.Л., Куликаускас В.С., Семенова Н.Л., Суминов И.В., Тихонов С.А. Исследование упрочнения поверхности сталей при комбинированном ионном и лазерном воздействии // Известия Томского политехнического университета. 2014. Т. 324. № 2. С. 137-142. IF:0. 459</p>

7. Андрианова Н.Н., Бейлина Н.Ю., Борисов А.М., Машкова Е.С., Черненко Д.Н., Черненко Н.М. Ионно-лучевое модифицирование поверхности полиакрилонитрильных и гидратцеллюлозных углеродных волокон // Вакуумная техника и технология. 2014. Т.23. №1. С. 85-86.
8. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Машкова Е.С., Севостьянова В.С. Ионно-индуцированные структурно-морфологические изменения углеродных материалов // Вакуумная техника и технология. 2014. Т.24. №2. С. 113-114.
9. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А., Машкова Е.С., Ризаханов Р.Н., Сигалаев С.К. Влияние высокодозного ионного облучения на комбинационное рассеяние света стеклоуглеродом // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2015, №. 3, С. 28–33. IF: 0. 610.
10. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Казаков В.А., Машкова Е.С., Попов В.П., Пальянов Ю.Н., Ризаханов Р.Н., Сигалаев С.К. Высокодозовое ионно-лучевое модифицирование поверхности алмаза при повышенной температуре // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2015, №. 4, С. 34–37. IF: 0. 610.
11. Борисов А.М., Востриков В.Г., Полянский М.Н., Романовский Е.А., Савушкина С.В., Суминов И.В., Ткаченко Н.В. Исследование наноструктурного покрытия, получаемого при плазменном напылении сверхзвуковой струей с разрежением // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2015, №. 3, С. 40–44. IF: 0. 610.
12. Аникин В.А., Борисов А.М., Востриков В.Г., Гусев А.В., Крит Б.Л., Маилян К.А., Романовский Е.А., Чудинов Д.Б., Ткаченко Н.В. Исследование структуры керамополимерных функциональных покрытий с использованием спектрометрии ядерного обратного рассеяния// Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2015, №. 3, С.11-14. IF: 0. 610.
13. Андрианова Н.Н., Бейлина Н.Ю., Богомолова Л.Д., Борисов А.М., Казаков В.А., Красильникова Н.А., Машкова Е.С., Семенова Н.Л., Черненко Д.Н., Черненко Н.М. Применение спектроскопических методов для

изучения процессов карбонизации и графитации при получении углеродного волокна // Вопросы атомной науки и техники. Сер.: Техническая физика и автоматизация. 2015. Вып. 71. С. 129-136.

14. Борисов А.М., Крит Б.Л., Людин В.Б., Морозова Н.В., Суминов И.В., Эпельфельд А.В. Микродуговое оксидирование в электролитах-суспензиях (обзор). Электронная обработка металлов. 2016. №. 1. С. 50–77.

15. Андрианова Н.Н., Борисов А.М., Машкова Е.С., Шульга В.И. Влияние гофрирования поверхности на распыление углеродных материалов при высокодозной ионной бомбардировке. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2016. №4. С.51-55. IF: 0. 610.

16. Савушкина С.В., Полянский М.Н., Борисов А.М., Виноградов А.В., Людин В.Б., Данькова Т.Е., Агуреев Л.Е. Исследование теплостойкости диоксид циркониевых покрытий, получаемых методом микродугового оксидирования. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2016. №4. С.45-50. IF: 0. 610

17. 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. Графитизация поверхности алмаза при высокодозной ионной бомбардировке // Известия РАН. Серия физическая. 2016. Т.80. №2. С. 175-180. IF: 0. 970

18. Борисов А.М., Казаков В.А., Машкова Е.С., Овчинников М.А., Пальянов Ю.Н., Попов В.П., Шмыткова Е.А. Оптические и электрические свойства синтетического монокристалла алмаза при высокодозовом ионном облучении // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2017. №6. С. 49–55. IF: 0. 610.

19. Борисов А.М., Полянский М.Н., Савушкина С.В., Лаптев И.Н., Данькова Т.Е., Ткаченко Н.В., Востриков В.Г., Каменских А.И. Исследование покрытий на основе оксида гафния с использованием спектрометрии ядерного обратного рассеяния // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2017. № 7. С. 43–48. IF: 0. 0. 610.

20. Аникин В.А., Борисов А.М., Морковкин А.И., Казаков В.А., Машкова Е.С., Овчинников М.А. Графитизация поликристаллического

- алмаза при высокодозовом облучении ионами инертных газов и азота. Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2017. № 12. С. 18–25. IF: 0. 610.
21. Savushkina S.V., Ashmarin A.A., Apelfeld A.V., Borisov A.M., Vinogradov A.V., Polyansky M.N., Аникин В.А., Борисов А.М., Макунин А.В., Машкова Е.С., Овчинников М.А. Морфологические изменения поверхности полиакрилонитрильного углеродного волокна при наноглубинном ионно-лучевом модифицировании // Приборы. 2017. №12. С. 46-49, IF: 0. 152.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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 спектроскопии ядерного обратного рассеяния // Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования. 2019. № 6. С. 31–36. IF: 0. 610.

7.3	Общее число ссылок на публикации	1443
7.4	Участие с приглашенными докладами на международных конференциях (указать тему доклада, дату и место проведения)	
7.5	Рецензируемые монографии по тематике, отвечающей заявленной научной специальности (выходные данные, тираж)	<p>1. Современные технологии модификации поверхности материалов и нанесения защитных покрытий : в 3 т. / Т. I : Микродуговое оксидирование / А. В. Эпельфельд, П. Н. Белкин, А. М. Борисов, В. А. Васин, Б. Л. Крит, В. Б. Людин, О. В. Сомов, В. А. Сорокин, И. В. Суминов, В. П. Францкевич. — М. ; СПб. : Реноме, 2017. — 648 с. Тираж: 1500.</p> <p>2. Современные технологии модификации поверхности материалов и нанесения защитных покрытий : в 3 т. / Т. II : Электрохимико-термическая обработка металлов и сплавов / П. Н. Белкин, А. М. Борисов, В. А. Васин, Б. Л. Крит, В. Б. Людин, О. В. Сомов, В. А. Сорокин, И. В. Суминов, В. П. Францкевич, А. В. Эпельфельд. — М. ; СПб. : Реноме, 2017. — 520 с. Тираж: 1500.</p> <p>3. Современные технологии модификации поверхности материалов и нанесения защитных покрытий : в 3 т. / Т. III : Комбинированные технологии обработки материалов и нанесения защитных покрытий / И. В. Суминов, П. Н. Белкин, А. М. Борисов, В. А. Васин, Б. Л. Крит, В. Б. Людин, О. В. Сомов, В. А. Сорокин, В. П. Францкевич, А. В. Эпельфельд — М. ; СПб. : Реноме, 2017. — 400 с. Тираж: 1500.</p>
7.6	Препринты, размещенные в международных исследовательских сетях (электронный адрес размещения материалов)	
7.7	Патенты	<p>1. Патент РФ № 165660 Людин В.Б., Эпельфельд А.В., Крит Б.Л., Борисов А.М., Федичкин И.Д., Мелихов В.В., Васин В.А., Сомов О.В. Источник технологического тока для групповой обработки деталей методом микродугового оксидирования. 27.10.2016 Бюл. № 30.</p> <p>2. 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. Опубл.: 28 мая 2019 г. БИ №16</p>

		3. 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. Опубл.: 14.06.2019 г. БИ №17
--	--	---


(подпись)

/Борисов А.М./
(Ф.И.О. руководителя/консультанта)

Сведения о Борисове А.М. подтверждаю.
(Ф.И.О. руководителя/консультанта)

СМШ по мор. делу
(должность)



Внуков И.О.
(Ф.И.О.)