

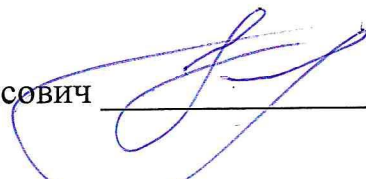
Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Папынова Евгения Константиновича на тему: «Формирование и взаимосвязь структурно-фазовых характеристик и свойств функциональных керамик при искровом плазменном спекании», представленной на соискание ученой степени кандидата (доктора) технических наук по научной специальности 2.6.17. Материаловедение.

Фамилия Имя Отчество	Кашкаров Егор Борисович
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Должность	Заведующий лабораторией
Структурное подразделение	Лаборатория перспективных материалов и обеспечения безопасности водородных энергосистем Отделения экспериментальной физики Инженерной школы ядерных технологий
Учёная степень (отрасль наук)	Доктор физико-математических наук
Ученое звание	отсутствует
Наименование специальности, по которой защищена диссертация	1.3.8. Физика конденсированного состояния
Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству, занимаемая должность (при наличии)	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», профессор
Список основных публикаций по тематике диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 10 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получение композитов на основе карбида кремния из прекерамических бумаг методом искрового плазменного спекания / Е. П. Седанова, Е. Б. Кашкаров, М. С. Сыртанов, А. М. Лидер // Известия вузов. Физика. – 2021. – Т. 64, № 2/2. – С. 83–89. https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45145830 2. Preceramic paper-derived $Ti_3Al(Si)C_2$-based composites obtained by spark plasma sintering / D. Krotkevich, E. B. Kashkarov, M. S. Syrtanov [et al.] // Ceramics International. – 2021. – Vol. 47, № 9. – P. 12221–12227. https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2021.01.070 3. Sintering of MAX-phase materials by spark plasma and other methods / Lyu Jinzhe, E. B. Kashkarov, N. Travitsky [et al.] // Journal of Materials Science. – 2021. – Vol. 56, iss. 3. – P. 1980–2015. https://doi.org/10.1007/s10853-020-05359-y 4. Irradiation resistance of preceramic paper-derived SiCf/SiC laminated composites / Li Ke, E. B. Kashkarov, Ma Hailiang

	<p>[et al.] // Journal of Materials Science. – 2022. – Vol. 57. – P. 10153–10166. https://doi.org/10.1007/s10853-022-07294-6</p> <p>5. Sedanova, E. P. Microstructure and Phase Composition of Porous SiC-Ceramic Obtained by Spark Plasma Sintering of Pre ceramic Paper / E. P. Sedanova, E. B. Kashkarov, A. M. Lider // Journal of Surface Investigation. X-ray, Synchrotron and Neutron Techniques. – 2023. – Vol. 17. – P. 60–67. https://doi.org/10.1134/S1027451023070467</p> <p>6. Spark plasma sintering of Nb/Ti₃Al(Si)C₂-TiC laminated composites / E. B. Kashkarov, D. G. Krotkevich, A. V. Abdulmenova [et al.] // Materialia. – 2023. – Vol. 27. – Art. numb. 101673. https://doi.org/10.1016/j.mtla.2023.101673</p> <p>7. Физико-механические свойства композитов на основе МАХ-фазы Ti₃SiC₂, полученных искровым плазменным спеканием // Новые огнеупоры. – 2024. – № 8. – С. 28–34. https://doi.org/10.17073/1683-4518-2024-8-28-34</p> <p>8. Porous SiC ceramic obtained by spark plasma sintering of pre ceramic paper: Microstructure, mechanical properties and gas permeability / E. P. Sedanova, E. B. Kashkarov, A. M. Lider, N. Travitzky // Ceramics International. – 2024. – Vol. 50, № 8. – P. 12950–12959. https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2024.01.203.</p> <p>9. High temperature oxidation and thermal properties of laminated Ti₃Al(Si)C₂-TiC/Nb based composites obtained by spark plasma sintering / E. B. Kashkarov, A. V. Abdulmenova, N. S. Pushilina [et al.] // Journal of Alloys and Compounds. – 2024. – Vol. 982. – P. 173848. https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2024.173848</p> <p>10. Spark plasma sintering of Al₂O₃-filled pre ceramic paper for membrane supports / Maxim Syrtanov, Zhalsan Zabanov, Elizaveta Sedanova [et al.] // Materials Letters. – 2025. – Vol. 383. – Art. numb. 137943. https://doi.org/10.1016/j.matlet.2024.137943</p>
--	---

Кашкаров Егор Борисович



Сведения о Кашкарове Е.Б. подтверждаю.

И.о. ученого секретаря
(должность)

М.П.
(подпись)



Ковалева В.Д.
(Ф.И.О.)

Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Папынова Евгения Константиновича на тему: «Формирование и взаимосвязь структурно-фазовых характеристик и свойств функциональных керамик при искровом плазменном спекании», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.6.17. Материаловедение.

Фамилия Имя Отчество	Милютин Виталий Витальевич
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН)
Должность	Заведующий лаборатории хроматографии радиоактивных элементов
Структурное подразделение	Лаборатория хроматографии радиоактивных элементов
Учёная степень (отрасль наук)	Доктор химических наук
Ученое звание	Старший научный сотрудник (ВАК)
Наименование специальности, по которой защищена диссертация	02.00.14. Радиохимия
Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству , занимаемая должность (при наличии)	Нет
Список основных публикаций по тематике диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 10 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bezhin N.A., Dovhyi I.I., Kapranov S.V., Bobko N.I., Milyutin V.V., Kaptakov V.O., Kozlitin E.A., Tananaev I.G. Separation of radiostrontium from seawater using various types of sorbents. // J Radioanal Nucl Chem. – 2021. – Vol. 328. https://doi.org/10.1007/s10967-021-07718-8 2. Kononenko O.A., Milyutin V.V., Makarenko V.I. Struvite-Based Matrices for Solidification of High-Salt Boron-Containing Liquid Radioactive Wastes // Radiochemistry. – 2021. Vol.63. – P.658–666. https://doi.org/10.1134/S1066362221050155 3. Kononenko O.A., Milyutin V.V., Makarenkov V.I., Kozlitin E.A. Immobilization of NPP evaporator bottom high salt-bearing liquid radioactive waste into struvite-based phosphate matrices // Journal of Hazardous Materials. – 2021. – Vol. 416. – Art. numb. 125902. https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2021.125902 4. Milyutin V.V., Nekrasova N.A., Belousov P.E., Krupskaya V.V. Sorption of Radionuclides ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr, and ²³³U on

	<p>Various Natural Sorbents // Radiochemistry. 2021. – Vol. 63. – P. 741–746. https://doi.org/10.1134/S1066362221060059/</p> <p>5. Ivanets A., Shashkova I., Kitikova N., Dzikaya A., Nekrasova N., Milyutin V., Baigenzhenov O., Zaruba-Venhlinskaya K., Radkevich A. Composite metal phosphates for selective adsorption and immobilization of cesium, strontium, and cobalt radionuclides in ceramic matrices // Journal of Cleaner Production. - 2022. – Vol. 376. – Art. numb. 134104. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134104</p> <p>6. Milyutin V.V., Belousov P.E., Nekrasova N.A., Krupskaya V.V. Sorption of Radionuclides ¹³⁷Cs and ⁹⁰Sr on Zeolites of Various Genesis // Radiochemistry. – 2023. – Vol. 65. – P. 346–353. https://doi.org/10.1134/S1066362223030104</p> <p>7. Milyutin V., Nekrasova N., Kozlov P., Slobodyuk A., Markova D., Shaidullin S., Feoktistov K., Tokar E., Tutov M., Egorin A. Removal of Cs-137 from Liquid Alkaline High-Level Radwaste Simulated Solution by Sorbents of Various Classes // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, № 11. – Art. numb. 8734. https://doi.org/10.3390/su15118734</p> <p>8. Nekrasova N.A., Milyutin V.V., Kaptakov V.O., Kozlitin E.A. Inorganic Sorbents for Wastewater Treatment from Radioactive Contaminants // Inorganics. – 2023. – Vol. 11. № 3. – Art. numb. 126. https://doi.org/10.3390/inorganics11030126</p> <p>9. Markova D.V., Feoktistov K.A., Kozlov P.V., Pankratova O.M., Korenev S.V., Milyutin V.V., Egorin A.M., Tokar' E.A. Radiation Resistance of Sorbents for Recovering Cesium from High-Level Alkaline Waste. // Radiochemistry. – 2023. – Vol. 65. – P. S24–S28. https://doi.org/10.1134/S1066362223070020</p> <p>10. Feoktistov K.A., Markova D.V., Kozlov P.V., Shaydullin S.M., Milyutin V.V., Nekrasova N.A., Tutov M.V., Yegorin A.M. Sorption Recovery of Cesium from High Level Alkaline Waste from Mayak Production Association // Radiochemistry. – 2024. – Vol. 66. P. 344–350. https://doi.org/10.1134/S106636222403007X</p>
--	---

Милютин Виталий Витальевич

Подпись Милютина Виталия Витальевича заверяю:

Зав. канцелярией ИФХЭ РАН



Емельянова Н.А.

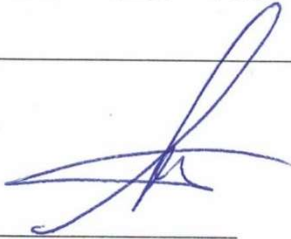
Сведения об официальном оппоненте

по диссертации Папынова Евгения Константиновича на тему: «Формирование и взаимосвязь структурно-фазовых характеристик и свойств функциональных керамик при искровом плазменном спекании», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.6.17. Материаловедение.

Фамилия Имя Отчество	Нохрин Алексей Владимирович
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
Должность	Старший научный сотрудник
Структурное подразделение	Научно-исследовательский физико-технический институт
Учёная степень (отрасль наук)	Доктор физико-математических наук
Ученое звание	Без ученого звания
Наименование специальности, по которой защищена диссертация	01.04.07 Физика конденсированного состояния
Наименование организации, являющейся местом работы по совместительству, занимаемая должность (при наличии)	Отсутствует
Список основных публикаций по тематике диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 10 публикаций)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boldin M.S., Popov A.A., Nokhrin A.V., Murashov A.A., Shotin S.V., Chuvildeev V.N., Tabachkova N.Yu., Smetanina K.E. Effect of grain boundary state and grain size on the microstructure and mechanical properties of alumina obtained by SPS: A case of the amorphous layer on particle surface // <i>Ceramics International</i>. – 2022. – Vol. 48, № 18. – P. 25723–25740. 2. Болдин М.С., Попов А.А., Мурашов А.А., Сахаров Н.В., Шотин С.В., Нохрин А.В., Чувильдеев В.Н., Сметанина К.Е., Табачкова Н.Ю. Высокоскоростное электроимпульсное плазменное спекание мелкозернистых керамик Al_2O_3-SiC. Исследование микроструктуры и механических свойств // <i>Журнал технической физики</i>. – 2022. – Т. 92, № 10. – С. 1571–1581. 3. Болдин М.С., Попов А.А., Щербак Г.В., Мурашов А.А., Нохрин А.В., Чувильдеев В.Н., Сметанина К.Е., Табачкова Н.Ю. Микроструктура ультрамелкозернистой керамики Al_2O_3-ZrO_2, полученной методом двухстадийного

	<p>электроимпульсного плазменного спекания // Неорганические материалы. – 2022. – Т. 58, № 10. – С. 1126–1133.</p> <p>4. Мелехин Н.В., Болдин М.С., Попов А.А., Брагов А.М., Филиппов А.Р., Шотин С.В., Мурашов А.А., Нохрин А.В., Чувильдеев В.Н., Табачкова Н.Ю. Исследование динамической прочности мелкозернистого оксида алюминия, полученного методом электроимпульсного плазменного спекания // Перспективные материалы. – 2023. – № 2. – С. 62–76.</p> <p>5. Aleksandrov A.A., Orlova A.I., Savinykh D.O., Boldin M.S., Khainakov S.A., Murashov A.A., Popov A.A., Shcherbak G.V., Garcia-Granda S., Nokhrin A.V., Chuvildeev V.N., Tabachkova N.Yu. Spark Plasma Sintering of Ceramics Based on Solid Solutions of $\text{Na}_{1+2x}\text{Zr}_{2-x}\text{Co}_x(\text{PO}_4)_3$ Phosphates: Thermal Expansion and Mechanical Properties Research // Ceramics. – 2023. – Vol. 6, № 1. – P. 278–298.</p> <p>6. Lantsev E.A., Nokhrin A.V., Andreev P.V., Chuvilydeev V.N., Boldin M.S., Blagoveshchenskii Yu.V., Smetanina K.E., Isaeva N.V., Terentyev A.V. Low-temperature abnormal ductility of binderless tungsten carbide with different grain sizes: A case of compression testing of samples obtained by SPS // International Journal of Refractory Metals and Hard Materials. – 2025. - Vol. 132. - Art. numb. 107282.</p> <p>7. Алексеева Л.С., Нохрин А.В., Орлова А.И., Болдин М.С., Воронин А.В., Мурашов А.А., Чувильдеев В.Н. Изучение химической устойчивости фосфата $\text{Sr}_{0.5}\text{Zr}_2(\text{PO}_4)_3$ со структурой коснарита в различных средах // Радиохимия. – 2023. – Т. 65, № 6. – С. 518–525.</p> <p>8. Болдин М.С., Тихонова Д.А., Боровкова А.Д., Удачин С.И., Ланцев Е.А., Воронин А.В., Мурашов А.А., Белкин О.А., Нохрин А.В., Чувильдеев В.Н. Сравнительный анализ структуры и свойств керамик на основе оксида алюминия, полученных методами свободного и электроимпульсного плазменного спекания // Физика и химия обработки материалов. – 2024. – № 1. – С. 14–29.</p> <p>9. Smetanina K.E., Andreev P.V., Nokhrin A.V., Lantsev E.A., Chuvildeev V.N. Carbon contamination during spark plasma sintering of powder materials: A brief overview // Journal of Alloys and Compounds. – 2024. – Vol. 973. – Art. numb. 172823.</p> <p>10. Boldin M.S., Isupova E.A., Lantsev E.A., Pozdova T.S., Nazmutdinov M.D., Permin D.A., Murashov A.A., Sysoev A.N., Nokhrin A.V., Chuvildeev V.N. Effect of the parameters of bimodal microstructure on the mechanical</p>
--	--

	properties of alumina: A case of sintering regime effects // Ceramics International. – 2025. - Vol. 51, № 15. - P. 20042-20054.
--	---



Нохрин Алексей Владимирович _____

Сведения о Нохрин А.В. подтверждаю.

Начальник управления кадров ННГУ
(должность)



Т.А. Лапоног
(Ф.И.О.)