

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

Совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук,
на соискание ученой степени доктора наук 24.2.383.02
190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 24-26/49 литера А

ВЫПИСКА

из протокола № 49 от 14 февраля 2024 г. заседания совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.383.02 [подлинник протокола находится в архивах федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»]

СЛУШАЛИ: председателя комиссии совета 24.2.383.02 доктора технических наук, профессора Брыкова А.С.

1. О соответствии профилю совета 24.2.383.02 диссертационной работы Быковой Алины Дмитриевны на тему «Увеличение износостойкости поверхностей трения за счет синтеза керамических покрытий на металлах методом микродугового оксидирования».

2. Об утверждении официальных оппонентов и ведущей организации диссертационной работы Быковой А. Д.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Диссертация Быковой А. Д. на тему «Увеличение износостойкости поверхностей трения за счет синтеза керамических покрытий на металлах методом микродугового оксидирования» соответствует профилю совета 24.2.383.02 и может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (технические науки). По своему содержанию диссертационная работа Быковой А.Д. соответствует паспорту научной специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (технические науки) в направлении исследований «Силикатные и тугоплавкие неметаллические материалы (СиТНМ): по химическому составу – оксиды, их соединения, силикаты, неметаллические углеродсодержащие материалы, нитриды, карбиды, бориды, силициды, фосфиды, арсениды, в том числе оксикарбиды, оксинитриды, силаны, карбонитриды; по структуре слагающих фаз – аморфные и кристаллические (монокристаллические, поликристаллические, нанокристаллические); по особенностям технологии, строению и функциональному назначению – вяжущие, керамика, огнеупоры, стеклянные и стеклокристаллические материалы, порошки, композиционные материалы на основе СиТНМ (керметы, армированные стекла, армированные бетоны, композиционные керамические, нано-композиционные, функционально-градиентные материалы); по размерным параметрам – наноразмерные, порошковые, волокна, пленки, покрытия, объемные (монокристаллические) материалы» и по направлению исследований «Физико-химические принципы технологии материалов и изделий из СиТНМ, включающие стадии подготовки исходных материалов, смешивания и гомогенизации компонентов, формования заготовок или изделий, их упрочнения, высокотемпературных процессов, обработки материалов и изделий для придания им требуемых свойств, формы и размеров. Конструирование изделий и оснастки. Технологические схемы производства материалов и изделий. Ресурсо- и энергосбережение». Опубликованные автором работы полностью отражают содержание диссертации.

2. Утвердить официальными оппонентами диссертационной работы Быковой А. Д.:

– Толочко Олега Викторовича – доктора технических наук (научная специальность 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов), профессора Высшей школы физики и технологий материалов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». Публикации оппонента по научной специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (технические науки):

1. Wang, Z. Preparation of lightweight glass microsphere/Al sandwich composites with high compressive properties / Z. Wang, Z. Guo, Y. Yan, Y. Liu, S. Han, P. Ji, F. Yin, F. A. Yunusov, O. V. Tolochko // *Materials Letters*. – 2022. – Т. 308. – С. 131220.

2. Юнусов, Ф. А. Влияния легирующих элементов на структуру и свойства композиционных материалов на основе алюминия с углеродными наночастицами / Ф. А. Юнусов, Т. В. Ларионова, О. В. Толочко // *Глобальная энергия*. – 2022. – Т. 28. – №. 3. – С. 75–84.

3. Yunusov, F. A. Tribological properties of Al-based composites reinforced with fullerene soot / F. A. Yunusov, T. V. Larionova, O. V. Tolochko, A. D. Breki // *Materials*. – 2021. – Т. 14. – №. 21. – С. 6438.

4. Kobychko, I. A. Regularities of friction of multiscale composite materials containing highly dispersed particles of fullerene soot / I. A. Kobychko, F. A. Yunusov, A. D. Breki, O. V. Tolochko, A. G. Kadomtsev // *Technical Physics Letters*. – 2021. – Vol. 47. – P.243–247.

5. Guo, Z. Improvement of MoS₂ thermoelectric power factor by doping WSe₂ nanoparticle / Z. Guo, Z. Wang, S. Han, H. Zhao, Y. Liu, Y. Yan, P. Ji, F. Yin, O. G. Klimova, E. S. Vasilyeva, V. E. Gasumyants, O. V. Tolochko // *Materials Today Communications*. – 2022. – Vol. 31. – P. 103420.

6. Пат. № 2760890 С1 Российская Федерация, МПК C03C 3/12, C03C 4/00. Стекло высокопреломляющее / А. В. Семенча, В. А. Клинков, О. В. Толочко, Т. В. Ларионова / заявитель федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"- № 2020142511: заявл. 22.12.2020; опубл. 01.12.2021, Бюл. № 34. – 5 с.

7. Kobychko, I. A. Effect of glass filler geometry on the mechanical and optical properties of highly transparent polymer composite / I. Kobychko, A. Kiryanov, V. Klinkov, A. Chebotareva, S. Evlashin, D. Ju, Y. Wu, A. Semench, H. Zhao, O. Tolochko // *Polymers*. – 2022. – Vol. 14. № 23. – P. 5179.

8. Kobychko, I. A. Damage effects and mechanism of electron irradiation on flexible solar cell coverglass-pseudomorphic glass / H. Zhao, Y. Wu, H. Wang, C. Sun, D. Ju, H. Yu, X. Cui, H. Guo, I. A. Kobychko, O. V. Tolochko // *Vacuum*. – 2022. – Vol. 202. – P. 111207.

9. Nazarov, S. Influence of praseodymium on a solid-state oxidation kinetics of Al+6%Li alloy / Nazarov S., Gafarov A., Ganiev I., Nazarov D., Tolochko O., Yunusov F. // *Materials Today: Proceedings International Scientific Conference on Materials Science: Composites, Alloys and Materials Chemistry, MS-CAMC*. – 2020. – P. 628–631.

– Фролову Марианну Геннадьевну – кандидата технических наук (научная специальность 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), научного сотрудника лаборатории физико-химического анализа керамических материалов федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук. Публикации оппонента по научной специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (технические науки):

1. Titov, D. D. Effect of the addition of Sm₂O₃ on the sintering of MgAl₂O₄ from a preceramic Al,Mg oligomer / D. D. Titov, E. A. Gumennikova, A. S. Lysenkov, Frolova M.G.,

Kargin Y.F., Shcherbakova G.I., Pokhorenko A.S. // Russian Journal of Inorganic Chemistry. – 2021. – Vol. 66, No. 8. – P. 1141-1147.

2. Lysenkov, A. S. 21R-Sialon ceramics, obtained by hot pressing / A. S. Lysenkov, M. O. Stolbova, D. D. Titov, A. I. Plokhikh, K. A. Kim, D. V. Gridin, M. G. Frolova, N. V. Petrakova, K. D. Danilin, D. O. Lemeshev, Yu. F. Kargin // IOP conference series: materials science and engineering. – 2020. – Vol. 848. – P. 012052.

3. Ахмадуллина, Н. С. Фазовый состав и физико-механические свойства β -сиалонов, полученных с использованием NaF как спекающей добавки / Н. С. Ахмадуллина, В. П. Сиротинкин, К. А. Ким, А. С. Лысенков, М. Г. Фролова, С. В. Федоров, Н. А. Овсянников, С. Н. Ивичева, Ю. Ф. Каргин // Неорганические материалы. – 2023. – Т. 59. № 9. – С. 1010–1016.

4. Подзорова, Л. И. Композиты корунд/тетрагональный диоксид циркония, модифицированные катионами стронция / Л. И. Подзорова, А. А. Ильичева, О. И. Пенькова, В. П. Сиротинкин, О. С. Антонова, М. А. Каплан, М. Г. Фролова // Неорганические материалы. – 2023. – Т. 59, № 6. – С. 696–704.

5. Ким, К. А. Керамические композиты $\text{Si}_3\text{N}_4/\text{TiN}$, полученные методом горячего прессования / К. А. Ким, А. С. Лысенков, М. Г. Фролова, Ю. Ф. Каргин // Неорганические материалы. – 2023. – Т. 59. № 9. – С. 989–996.

6. Lysenkov, A.S. Properties of hot compressed 21-R SiAlON ceramics with a samarium oxide additive / A. S. Lysenkov, D. D. Titov, K. A. Kim, M. D. Mel'nikov, M. G. Frolova, N. V. Petrakova, S. N. Ivicheva, Y. F. Kargin, D. V. Gridin // Russian Journal of Inorganic Chemistry. – 2021. – Т. 66, № 8. – P. 1196–1202.

7. Пат. № 2784758 С1 Российская Федерация, МПК C04B 35/626, C04B 35/573, C01B 32/956. Способ получения высокодисперсного порошка карбида кремния / А. С. Лысенков, М. Г. Фролова, Ю. Ф. Каргин, К. А. Ким / заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук - № 2022113234: заявл. 17.05.2022; опубл. 29.11.2022, Бюл. № 34 – 7 с.

8. Frolova, M. G. Properties of silicon carbide fibers obtained by silicification of carbon fabric with SiO vapour / Frolova, M. G., Titov, D. D., Lysenkov, A. S., Kravchuk, K. S., Istomina, E. I., Istomin, P. V., Kargin, Y. F. // Ceramics International. – 2020. – Vol. 46, № 11. – P. 18101–18105.

– утвердить в качестве ведущей организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». Публикации сотрудников ведущей организации по научной специальности 2.6.14. Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов (технические науки):

1. Болгару, К.А. Синтез сиалонсодержащей композиции на основе ферросиликоалюминия и наноразмерного микрокремнезема в режиме горения / Болгару К.А., Ререр А.А., Верещагин В.И. // Новые огнеупоры. - 2023. - № 1. - С. 26-30.

2. Vlasov, V.A. Phase state diagrams of a four-component system Al-Si-N-O-analysis of the thermodynamic stability of sialon compounds based on energy crystal-chemistry / Vlasov V.A., Klopotov A.A., Volokitin O.G., Bezukhov K.A., Gorlenko N.P., Tsvetkov N.A., Vereshchagin V.I. // Solid State Phenomena. - 2020. - Т. 303. - С. 97-103.

3. Фиськов, А.А. Изучение теплофизических характеристик корпуса устройства локализации расплава с нанесенным защитным антикоррозионным покрытием / Фиськов А.А., Шкрыгунова Е.В., Дитц А.А., Верещагин В.И. // Вопросы атомной науки и техники. Серия: Материаловедение и новые материалы. - 2022. - № 1 (112). - С. 21-26.

4. Kamyshnaya, K.S. Fabrication of $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-ZrO}_2$ ceramics with high porosity and strength / Kamyshnaya K.S., Khabas T.A. // Ceramics International. - 2021. - Т. 47. - № 2. - P. 1666-1671.

5. Семенова, В.И. Физико-механические и электрофизические свойства пористого стеклокомпозита с добавками карбида кремния / Семенова В.И., Казьмина О.В., Дорожкин К.В., Суслев В.И., Сударев Е.А., Митина Н.А. // Стекло и керамика. - 2021. - № 4. - С. 9-15.

6. Пайгин, В.Д. Синтез порошков системы Al_2O_3 - Y_2O_3 с использованием установки нанораспылительной сушки / Пайгин В.Д., Деулина Д.Е., Илела А.Э., Лямина Г.В., Двилис Э.С., Валиев Д.Т., Степанов С.А., Хасанов О.Л., Дитц А.А. // Вестник Томского государственного университета. Химия. - 2022. - № 28. - С. 39-53.

7. Sedelnikova, M.B. Surface modification of $Mg_{0.8}Ca$ alloy via wollastonite micro-arc coatings: significant improvement in corrosion resistance / Sedelnikova M.B., Tolkacheva T.V., Chebodaeva V.V., Cluklhov I.A., Sharkeev Y.P., Ugodchikova A.V., Khimich M.A., Bakina O.V., Lerner M.I., Egorkin V.S., Schmidt J. // Metals. - 2021. - T. 11. - № 5. - P. 754.

8. Semenova, V.I. Synthesis and properties of silicon-carbide-modified porous glass composite / Semenova V.I., Kutugin V.A., Kaz'mina O.V. // Glass and Ceramics. - 2020. - T. 77. - № 3-4. - P. 127-134.

9. Zadorozhnaya, O.Y. Effect of grain size and amount of zirconia on the physical and mechanical properties and the wear resistance of zirconia-toughened alumina / Zadorozhnaya O.Y., Khabas T.A., Tiunova O.V., Malykhin S.E. // Ceramics International. 2020. - T. 46. - № 7. - P. 9263-9270.

10. Arbuzova, S.S. Microarc oxidation of metal surfaces: coating properties and applications / S.S. Arbuzova, P.I. Butyagin, A.V. Bol'shanin, A.I. Kondratenko, A.V. Vorobev // Russian Physics Journal. – 2020. – Vol. 62, No. 11. – P. 2086-2091.

11. Mamaev, A.I. Equipment for studying pulsed microplasma processes in aqueous solutions/ Mamaev A.I., Mamaeva V.A., Bepalova Yu.N., Baranov P.F.// Instruments and Experimental Techniques. - 2023. - T. 66. - № 2. - С. 271-278.

12. Седельникова, М.Б. Формирование структуры и фазового состава композитных аморфно-кристаллических микродуговых покрытий с частицами ZnO и волластонита/ Седельникова М.Б., Майер В.В., Угодчикова А.В., Кашин А.Д., Толкачева Т.В., Химич М.А., Чебодаева В.В., Глухов И.А., Шаркеев Ю.П.// Известия вузов. Физика. - 2023. - Т. 66. - № 9 (790). - С. 68-75.

3. Назначить предварительный срок защиты – апрель 2024 года.

4. Разрешить опубликование автореферата диссертации.

5. Утвердить список адресов для рассылки автореферата.

Результаты голосования:

за – 18, против – нет, воздержавшихся – нет.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА
доктор технических наук

Шевчик А. П.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СОВЕТА
кандидат технических наук

Воронков М. Е.