

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

### Протокол № 79

от 23 апреля 2025 г. заседания совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук 24.2.383.02

Принятие к защите диссертации Хорева Василия Андреевича на тему «Антифрикционные композиционные материалы для эксплуатации в экстремальных условиях трения» на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.6.17. Материаловедение, утверждение оппонентов и ведущей организации

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 24 человек. Присутствовали на заседании 16 человек.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВУЮЩИЙ: д-р техн. наук Брыков Алексей Сергеевич

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

|     | Фамилия, инициалы                | Ученая степень, шифр специальности в совете |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.  | Брыков Алексей Сергеевич         | д.т.н., 2.6.14.                             |
| 2.  | Чарыков Николай Александрович    | д.х.н., 1.4.4.                              |
| 3.  | Воронков Михаил Евгеньевич       | к.т.н., 2.6.14.                             |
| 4.  | Дунаев Анатолий Алексеевич       | д.т.н., 2.6.14.                             |
| 5.  | Евстропьев Сергей Константинович | д.х.н., 2.6.14.                             |
| 6.  | Ежовский Юрий Константинович     | д.х.н., 2.6.17. технические                 |
| 7.  | Зарембо Виктор Иосифович         | д.х.н., 1.4.4.                              |
| 8.  | Колобкова Елена Вячеславовна     | д.х.н., 2.6.17. технические                 |
| 9.  | Малыгин Анатолий Алексеевич      | д.х.н., 1.4.4.                              |
| 10. | Нараев Вячеслав Николаевич       | д.х.н., 1.4.4.                              |
| 11. | Пантелеев Игорь Борисович        | д.т.н., 2.6.14.                             |
| 12. | Семенов Константин Николаевич    | д.х.н., 1.4.4.                              |
| 13. | Столярова Валентина Леонидовна   | д.х.н., 1.4.4.                              |
| 14. | Удалов Юрий Петрович             | д.т.н., 2.6.14.                             |
| 15. | Федоров Юрий Степанович          | д.х.н., 2.6.17. технические                 |
| 16. | Чуппина Светлана Викторовна      | д.х.н., 2.6.17. технические                 |

**СЛУШАЛИ:** председателя комиссии совета 24.2.383.02 доктора химических наук, профессора Колобкову Е.В.

1. О соответствии профилю совета 24.2.383.02 диссертационной работы Хорева Василия Андреевича на тему «Антифрикционные композиционные материалы для эксплуатации в экстремальных условиях трения».

2. Об утверждении официальных оппонентов и ведущей организации диссертационной работы Хорева В.А.

### **ПОСТАНОВИЛИ:**

1. Диссертация Хорева В.А. на тему «Антифрикционные композиционные материалы для эксплуатации в экстремальных условиях трения» соответствует профилю совета 24.2.383.02 и может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.6.17. Материаловедение. По своему содержанию диссертационная работа Хорева В.А. соответствует паспорту научной специальности 2.6.17. Материаловедение в части пунктов «3. Разработка научных основ выбора металлических, неметаллических и композиционных материалов с заданными свойствами применительно к конкретным условиям изготовления и эксплуатации деталей, изделий, машин и конструкций.», «5. Установление закономерностей и критериев оценки разрушения металлических, неметаллических и композиционных материалов и функциональных покрытий от действия механических нагрузок и внешней среды.» и «6. Разработка и совершенствование методов исследования и контроля структуры, испытание и определение физико-механических и эксплуатационных свойств металлических, неметаллических и композиционных материалов и функциональных покрытий.» Опубликованные автором работы полностью отражают содержание диссертации.

2. Утвердить официальными оппонентами диссертационной работы Хорева В.А.:

– Толочко Олега Викторовича – доктора технических наук (научная специальность 2.6.1. – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов), профессора высшей школы физики и технологии материалов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», г. Санкт-Петербург. Публикации оппонента по научной специальности 2.6.17. Материаловедение:

1. Кобыхно, И. А. Закономерности трения многоуровневых композиционных материалов, содержащих высокодисперсные частицы фуллереновой сажи / И. А. Кобыхно, Ф. А. Юнусов, А. Д. Бреки, О. В. Толочко, А. Г. Кадомцев // Письма в Журнал технической физики. – 2021. – Т. 47. – № 5. – С. 7-11.

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. Tolochko, O. V. Friction and wear of polyetheretherketone samples with different melt flow indices / O. V. Tolochko, I. A. Kobychno, A. D. Breki [et al.] // Journal of Tribology. – 2022. – Т. 144. – № 6. – P. 061705.

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

5. Yang, Sh. Graphene-doped thermoplastic polyurethane nanocomposite film-based triboelectric nanogenerator for self-powered sport sensor / Sh. Yang, T. Larionova, I. Kobychno, V. Klinkov, S. Shalnova, O. Tolochko // Nanomaterials. – 2024. – Т. 14. – № 19. – P. 1549.

6. Koltsova, T. S. Structure and properties of copper-based composite with different types of carbon nanostructure / T. S. Koltsova, E. V. Bobrynina, T. V. Larionova, M. A. Salynova, O. V. Tolochko // Diamond and related materials. – 2022. – Т. 124. – P. 108933.

– Быкову Алину Дмитриевну – кандидата технических наук (научная специальность 2.6.14. – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), старшего научного сотрудника лаборатории технической керамики федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт конструкционных материалов «Прометей» им. И. В. Горынина Национального исследовательского центра «Курчатовский институт». Публикации оппонента по научной специальности 2.6.17. Материаловедение:

1. Быкова, А. Д. Антифрикционные самосмазывающиеся керамические покрытия, полученные методом микродугового оксидирования / А. Д. Быкова, М. А. Марков // Новые огнеупоры. – 2024. – № 3. – С. 51-55.

2. Быкова, А. Д. Влияние состава электролитов на структуру и трибологические свойства керамических покрытий, полученных методом микродугового оксидирования / А. Д. Быкова, М. А. Марков, Ю. А. Кузнецов [и др.] // Новые огнеупоры. – 2023. – № 10. – С. 31-39.

3. Дюксина, Д. А. Влияние углеродного компонента на прочностные свойства реакционно-спеченной карбидокремниевой керамики / Д. А. Дюксина, М. А. Марков, И. Н. Кравченко, А. Д. Каштанов, А. Д. Быкова, А. Г. Чекурязев // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 2024. – № 2. – С. 20-26.

4. Марков, М. А. Принцип получения алюминиевых функциональных покрытий, армированных керамическими частицами / М. А. Марков, Д. А. Геращенко, И. Н. Кравченко, И. А. Жуков, А. Д. Быкова [и др.] // Технология металлов. – 2021. – № 10. – С. 35-39.

5. Марков, М. А. Изучение влияния содержания углеродного компонента в составе реакционно-спеченной карбидокремниевой керамики на её физико-механические характеристики / М. А. Марков, Д. А. Дюксина, А. Н. Беляков, А. Г. Чекурязев, А. Д. Быкова, А. Н. Николаев // технологии безопасности жизнедеятельности. – 2024. – № 6. – С. 32-39.

6. Беляков, А. Н. Разработка высокоплотных керамических материалов из карбида кремния реакционным спеканием / А. Н. Беляков, М. А. Марков, И. Н. Кравченко, А. Д. Быкова [и др.] // Проблемы машиностроения и автоматизации. – 2023. – № 4. – С. 32-40.

7. Быкова, А. Д. Влияние параметров синтеза на плотность и фазовый состав материалов на основе  $Ti_3SiC_2$  / А. Д. Быкова, В. В. Семенова, С. Н. Перевислов, М. А. Марков // Новые огнеупоры. – 2021. – № 2. – С. 14-29.

– утвердить в качестве ведущей организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС». Публикации сотрудников ведущей организации по научной специальности 2.6.17. Материаловедение:

1. Бурмистров, И. Н. Влияние добавки оксида кремния на свойства продуктов синтетического каменного литья на основе доменного шлака / И. Н. Бурмистров, Б. Б. Хайдаров, Д. С. Суворов [и др.] // Экология и промышленность России. – 2023. – Т. 27. – № 7. – С. 24-29.

2. Сергевнин, В. С. Триботехнические характеристики упрочняющих покрытий Ti-Al-N, Ti-Al-Ni-N, Ti-Cr-N, Ti-Cr-Ni-Mo-N на стали 20X13 в паре трения с углепластиком и их коррозионная стойкость / В. С. Сергевнин, Д. С. Белов, А. В. Черногор [и др.] // Физика и химия обработки материалов. – 2023. – № 1. – С. 45-55.

3. Черногор, А. В. Влияние никеля на состав, структуру и свойства покрытий Ti-Cr-N / А. В. Черногор, И. В. Блинков, Д. С. Белов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Порошковая металлургия и функциональные покрытия. – 2023. – Т. 17. – № 1. – С. 63-74.

4. Букатин Т. Н. Исследование влияния параметров фторидного процесса осаждения вольфрама на свойства вольфрамовых самокомпозитов, полученных методом химической пропитки из газовой фазы / Т. Н. Букатин, Д. Ю. Карпенков, В. В. Душик, Д. В. Тен // Известия российской академии наук. Серия физическая. – 2024. – Т. 88 – № 5. – С. 760-766.

5. Grechikhina, A. M. Modification and functional properties of detonation nanodiamond / A. M. Grechikhina, M. A. Abaturon, A. E. Alexenko [et al.] // Fullerenes nanotubes and carbon nanostructures. – 2020. – Т. 28. – № 4. – P. 325-327.

6. Gorokhovskiy, A. V. Glass-ceramic protective coatings based on metallurgical slag / A. V. Gorokhovskiy, G. Yu. Yurkov, I. N. Burmistrov [et al.] // Coatings. – 2023. – Т. 13. – № 2. – P. 269.

7. Suvorov, D. S. Synthesis and research of aluminum oxide additives for refractory composite materials / D. S. Suvorov, A. G. Yudin, B. B. Khaidarov [et al.] // Refractories and industrial ceramics. – 2022. – Т. 62. – № 5. – P. 535-540.

8. Suvorov, D. S. Effect of adding nanosize SiO<sub>2</sub> on physicomechanical properties and durability of a refractory component industrial batch / D. S. Suvorov, B. B. Khaidarov, D. V. Lysov [et al.] // Refractories and industrial ceramics. – 2023. – Т. 63. – № 5. – P. 522-526.

9. Eremeeva, Z. V. Application of nano-chromium oxide for production of boron carbide ceramics / Z. V. Eremeeva, Y. V. Konyukhov, S. Kamali, A. I. Lizunov // Key engineering materials. – 2022.

10. Патент № 2828910 С1 Российская Федерация, В22F 3/105 (2006.01), В33У 10/00 (2015.01). Способ аддитивного формирования изделий из вольфрама и композитов на его основе : №2024111730 : заявл. 27.04.2024 : опубл. 21.10.2024 / Душик В. В., Рубан Е. А., Шапоренков А. А., Карпенков Д. Ю., Букатин Т. Н. – 11 с.

3. Назначить предварительный срок защиты – июнь 2025 года.

4. Разрешить опубликование автореферата диссертации.

5. Утвердить список адресов для рассылки автореферата.

Результаты голосования:

за – 16, против – нет, воздержавшихся – нет.

ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА  
доктор технических наук



Брыков А.С.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ СОВЕТА  
кандидат технических наук

Воронков М.Е.