

## СВЕДЕНИЯ

об официальных оппонентах по диссертации  
соискателя Мандрика Ивана Владимировича  
на тему «Физико-технологические основы формирования конформных печатных источников энергии»  
по специальности 2.2.3 – Технология и оборудование для производства  
материалов и приборов электронной техники

Фамилия, имя отчество официального оппонента (полностью)	Шишов Михаил Александрович
Дата рождения (дд.мм.гггг), гражданство	03.12.1986 г. РФ
- Ученая степень - ученое звание (при наличии), - отрасль наук	Кандидат технических наук Без звания
Шифр специальности, по которой защищена оппонентом докторская/кандидатская диссертация	05.27.06 – Технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники
- Полное наименование организации, являющейся основным местом работы, - структурное подразделение, - должность, - почтовый адрес, телефон, электронная почта	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Институт высокомолекулярных соединений Российской академии наук» (ИВС РАН) лаборатория анизотропных и структурированных полимерных систем Научный сотрудник 199001, Большой пр. 31, г. Санкт-Петербург, +7 (812) 323 74 07 E-mail: shv_misha@mail.ru
Основные публикации по профилю оппонируемой диссертации (не более 15 публикаций)	Публикации в изданиях, включенных в перечень ВАК (за последние 5 лет):  1. V. V. Kodolova-Chukhontseva , M. A.. Shishov, K. A. Kolbe, N. V. Smirnova , I. P. Dobrovol'skaya , E. N. Dresvyanina , S. G. Bystrov, N. S. Terebova, A. M. Kamalov, A. E. Bursian , E. M. Ivan'kova . and V.

- E. Yudin. Conducting Composite Material Based on Chitosan and Single-Wall Carbon Nanotubes for Cellular Technologies //Polymers 2022, - 14, - 3287. <https://doi.org/10.3390/polym14163287>
2. A. Kamalov, M. Shishov, N. Smirnova, V. Kodolova-Chukhontseva, Dobrovol'skaya, K. Kolbe, A. Didenko, E. Ivan'kova, V. Yudin and P.Morganti. Influence of Electric Field on Proliferation Activity of Human Dermal Fibroblasts // J. Funct. Biomater. 2022, 13, 89. <https://doi.org/10.3390/jfb13030089>
  3. М.Е. Компан, В.Г. Малышкин, М.Е. Бойко, М.Д. Шарков, И.Ю. Сапурина, М.А. Шишов Треугольные кристаллы координационного полимера феназина: формирование, свойства // Журнал технической физики, 2022, том 92, вып. 6 стр. 815-821 DOI: 10.21883/JTF.2022.06.52510.319-21
  4. N. A. Zavrzhnych, I. Yu. Sapurina, M. A. Shishov, E. M. Ivan'kova, V. P. Orlov, and V. E. Yudin. Electroconductive Materials Based on Polylactide and Polypyrrole for Biomedical Applications. Polymer Science, Series A, 2023. 65(3), с 264–273. DOI: 10.1134/S0965545X23700943
  5. Irina Sapurina, Mikhail A. Shishov, Anna E. Bursian, Mikhail E. Kompan, Vladislav G. Malyshkin, Nadezda Pizurova Coordination Polymer Based on Phenazine Ligands and Silver with Two-Dimensional Organization and High Conductivity. Biointerface Research in Applied Chemistry Volume 13, Issue 5, 2023, 447. DOI: 10.33263/BRIAC135.447
  6. Tretyakov, A.A., Kapralova, V.M., Sapurina, I.Y., Sudar, N.T., Shishov, M.A. ELECTRIC AND THERMOELECTRIC PROPERTIES OF COORDINATION POLYMER BASED ON PHENAZINE LIGANDS AND SILVER | ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КООРДИНАЦИОННОГО ПОЛИМЕРА НА ОСНОВЕ ФЕНАЗИНОВЫХ ЛИГАНДОВ И СЕРЕБРА St. Petersburg State Polytechnical University Journal: Physics and Mathematics, 2023, 16(2), стр. 68–77. DOI: <https://doi.org/10.18721/JPM.16206>
  7. Shishov, M.A., Sapurina, I.Yu., Smirnova, N.V., Yudin, V.E. Biocompatible Electroconductive Matrices for Tissue Engineering: A Comparative Study. Biointerface Research in Applied Chemistry, 2023, 13(1), 96. <https://doi.org/10.33263/BRIAC131.096>
  8. М.Е. Компан, В.Г. Малышкин, М.Е. Бойко, М.Д. Шарков, И.Ю. Сапурина, М.А. Шишов. Треугольные кристаллы координационного полимера феназина: формирование, свойства. Журнал технической физики, 2022, том 92, вып. 6, стр 815-821 DOI: 10.21883/JTF.2022.06.52510.319-21
  9. Колбе К.А., Шишов М.А., Сапурина И. Ю., Смирнова Н.В., Кодолова-Чухонцев В.В., Дресвянина Е.Н., Камалов А.М., Юдин В.Е. Электростимуляция дермальных фибробластов человека на электропроводящей матрице // Журнал технической физики. 2021. Т. 91, № 12. С. 2059-2066.
  10. Сапурина И.Ю., Шишов М.А., Иванова В.Т. Сорбенты для очистки воды на основе полисопряженных полимеров // Успехи химии. 2020. Т. 89, № 10. С. 1115-1131. DOI: 10.1070/RCR4955

	<p>11. Смирнова Н.В., Сапурина И.Ю., Шишов М.А., Колбе К.А., Иванькова Е.М., Матриничев В.В., Юдин В.Е. Композитные матрицы на основе сополиамида и полипиррола для тканевой инженерии // Журнал технической физики. 2020. Т. 90, № 10. С. 1644-1649. DOI: 10.1134/S1063784220100217</p> <p>12. Сапурина И.Ю., Матриничев В.В., Шишов М.А. Власова Е.Н., Шишов М.А., Иванькова Е.М., Добровольская И.П. Юдин В.Е. Синтез и свойства электропроводящего материала на основе гибридных нановолокон алифатического сополиамида и полипиррола // Высокомолекулярные соединения. Серия Б. 2020. Т. 62, № 2. С. 129-138. DOI: 10.1134/S156009042001008X</p> <p>13. Shishov M., Sapurina I., Stejskal J. One-dimensional nanostructures of conducting polypyrrole: preparation and properties. IEEE 2019 International Conference on Electrical Engineering and Photonics. EEExPolytech Saint-Petersburg 03-08.</p> <p>14. Пермяков Н.В., Спивак Ю.М., Мошников В.А., Шишов М.А., Сапурина И.Ю. Новые возможности зондов атомно-силовой микроскопии при функционализации полианилином // Высокомолекулярные соединения. Серия А. – 2018. Т.60, №3. С.262-272</p> <p>Патенты, авторские свидетельства (за последние 10 лет): Сапурина И. Ю., Шишов М. А. Способ получения композиционного полимер-углеродного электродного материала с высокой электрохимической емкостью // Патент на изобретение RU 2543982 C1, 10.03.2015. Заявка № 2013131421/07 от 10.07.2013</p>
Индекс Хирша	7
Индекс цитируемости за последние 5 лет (по данным РИНЦ )	192

Подпись официального оппонента

(Шишов М.А.)