Форма № 5 (Структура научного профиля (портфолио) потенциальных научных руководителей участников Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты» по треку аспирантуры в 2020-2021 гг., утверждена протоколом результатов заочного голосования Организационного комитета Международной олимпиады Ассоциации образовательных организаций высшего образования «Глобальные университеты» для абитуриентов магистратуры от 25.06.2020 г. № 1-з)

|  |  |
| --- | --- |
| Университет | Томский государственный университет/ Институт электрофизики РАН |
| Уровень владения английским языком | Свободный |
| Направление подготовки, на которое будет приниматься аспирант | Физика и астрономия |
| Код направления подготовки, на которое будет приниматься аспирант | 03.06.01 |
| Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство) | 2018-2020: Руководитель проекта программы повышения конкурентоспособности Томского государственного университета (проект № 8.1.20.2018). 2020-2024: Исполнитель проекта № ФШВМ-2020-0033 Минобрнауки России «Развитие теории квантовых процессов и явлений в физике высоких энергий и физике конденсированного состояния». 2020-по н. вр.: Исполнитель совместного гранта NRF-RFBR NRF-2019K2A9A1A06100125 |
| Перечень возможных тем для исследования | Прогнозирование оптических, фотохимических и фотобиологических свойств органических молекулярных систем. |
| Research supervisor: Prof.  Olga N. Tchaikovskaya,  Doctor Science, Phys&Math, 2008, Tomsk State University, Tomsk | Название: Исследование физико-химических и фотофизических свойств нанокластеров. |
| Научные интересы научного руководителя: теоретическая химия, флуоресцентный анализ фотолиза молекул, электронная спектроскопия, электронная структура, влияние длины волны возбуждения на спектральную люминесценцию и фотохимические свойства органических молекул, изучение деградации полиароматических молекул под УФ-облучением в присутствии гуминовых кислот, исследование деградация стойких токсичных веществ в присутствии полипропиленового волокна с наночастицами, экспериментальное и квантово-химическое исследование электронно-возбужденных состояний молекул. |
| Research highlights (при наличии):  *Квантовая химия и разработка методологии создания новых материалов на основе органических соединений для создания УФ- и O2-чувствительных зондов и меток для молекулярной биологии и экологии.* |
| Supervisor’s specific requirements: Степень магистра физики или физической химии. Знание методов электронной спектроскопии и люминесценции, методлов расчета электронной структуры, метод функционала электронной плотности, пакет GAUSSIAN |
| 1. O.N. Tchaikovskaya, [I. V. Sokolova](https://link.springer.com/search?facet-creator=%22I.+V.+Sokolova%22)/[Photoreactors for Solving Problems of Environmental Pollution](https://link.springer.com/article/10.1007/s11182-015-0444-6) //[Russian Physics Journal. – 2015. – Т. 57. – № 4. – P. 1725-1531.](https://elibrary.ru/item.asp?id=21879392) doi: [10.1007/s11182-015-0444-6](https://doi.org/10.1007/s11182-015-0444-6). Q3, IF 0.644. 2. [Investigation of bactericide systems using a microfiber polypropylene carrier/Petrova A.Y., Chaikovskaya O.N., Plotnikova I.V.//Technical Physics. The Russian Journal of Applied Physics. 2015. Т. 60. № 4. С. 592-594](https://elibrary.ru/item.asp?id=24024840) doi: [10.1134/S1063784215040222](https://doi.org/10.1134/S1063784215040222) 3. [Investigation of the effect of humic acids on phototransformation of naphthalene illuminated by visible and uv light](https://elibrary.ru/item.asp?id=27047359)/Nechaev L.V., Tchaikovskaya O.N.//[Russian Physics Journal](https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1653120). 2016. Т. 58. [№ 12](https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1653120&selid=27047359). С. 1771-1774. doi: [10.1007/s11182-016-0715-x](https://doi.org/10.1007/s11182-016-0715-x). Q3, IF 0.644. 4. [Features of the Photodegradation of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Under the Influence of Radiation from KrCl Excilamps](https://elibrary.ru/item.asp?id=26892491)/Vershinin N.O., Sokolova I.V., Tchaikovskaya O.N., Nevolina K.A.//[Journal of Applied Spectroscopy](https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1635087). – 2015. – Т. 82. – [№ 5](https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1635087&selid=26892491). – С. 831-834. doi: [10.1007/s10812-015-0187-8](https://doi.org/10.1007/s10812-015-0187-8). Q4, IF 0.543 5. Optical properties of natural phenols in aqueous media/ Vusovich O., Sultimova N., Tchaikovskaya O. , Sokolova I., Vasilieva N.// Proc. SPIE 9680, P. 98100F-1-98100F-5. 21st International Symposium Atmospheric and Ocean Optics: Atmospheric Physics, 96804U (November 19, 2015) 6. Nechaev L.V., Chaikovskaia O.N. The interaction between humic acid and naphthalene after exposure to visible and UV light // Proc. SPIE, 2016. Vol. 9810. P. 98100E-1-98100E-4 7. Development of a New Technology of Environmental Purification from Naphthalene/L.V. Nechaev, O.N. Tchaikovskaya, E.V. Maltseva and N.V. Yudina//Advanced Materials Research, 2015, Vol. 1085. P. 154-160 8. Photosensitized Reactions of Psoralen and Herbicides Revealed by the Pump-Probe Method/N.G. Bryantseva, O.N. Tchaikovskaya, N.B. Sultimova, V.A. Svetlichnyi, I.N. Lapin and V.S. Kraiukhina//Advanced Materials Research, 2015, Vol. 1085, P.161-165 9. Photodegradation of an Herbicide (2-methyl-4-chlorophenoxyacetic acid) in the Presence of “TiO2, SnO2, SnO2/TiO2 Nanoparticles – Polypropylene Fibrous Carrier” Systems / I.A. Lysak, T.D. Malinovskaya, O.N. Tchaikovskaya, G.V. Lysak and V.R. Artyushin //Advanced Materials Research, 2015, Vol. 1085, P. 107-112. 10. [Рhotodegradation of 2-methyl-4-chlorophenol in a krcl exciplex flow-through photoreactor: a kinetic study](http://elibrary.ru/item.asp?id=24021942)/Tchaikovskaya O.N., Karetnikova E., Murcia M.D., Gómez M., Gómez J.L.//[Desalination and Water Treatment](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1425213). 2015. Т. 54. [№ 7](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1425213&selid=24021942). С. 1862-1871. 11. L.V. Nechaev, O. N. Tchaikovskaya. Investigations of the effect of humic acides on phototransformation of naphthalene illuminated by visible and UV light //Russian Physics Journal. 2016. Vol. 58, № 12. P. 1771-1774.doi: [10.1007/s11182-016-0715-x](https://doi.org/10.1007/s11182-016-0715-x). 12. O.N. Tchaikovskaya, N.G. Bryantseva, J.L. Gómez Carrasco, V.S.Krayukhina, M. D. Murcia Almagro, M. Gómez Gómez/Kinetic Model for UV/H2O2 Degradation of 5-Methoxypsoralen//[Russian Physics Journal. – 2016. – Т. 59. – № 8. – P. 552-561.](https://elibrary.ru/item.asp?id=21879392) doi: [10.1007/s11182-016-0805-9](https://doi.org/10.1007/s11182-016-0805-9). Q3, IF 0.644. 13. O.V. Vusovich, O. N. Tchaikovskaya, I.V. Sokolova, N.Yu. Vasil′eva. Proteolytic equilibria of vanillic acid in the ground and excited states //Journal of Applied Spectroscopy. 2016. Vol. 83, № 1. P. 8-11. 14. Gómez M., Murcia M.D., Gomez E., Ortega S., Sanchez A., Tchaikovskaya Olga N., Bryantseva Natalya G. Modelling and experimental checking of the influence of substrateconcentration on the first order kinetic constant in photo-processes //Journal of Environmental Management. 2016. Vol. 183, № 3. P. 818-825. 15. Quenching of fluorescence of phenolic compounds and modified humic acids by cadmium ions /O.N. Tchaikovskaya, L.V. Nechaev, N.V. Yudina, E.V. Mal’tseva// Luminescence (Wiley InterScience). 2016. – V. 31. – Р. 1098-1102. 16. The interaction between humic acid and naphthalene after exposure to visible and UV light/ Tchaikovskaya, O. N, Nechaev L.V.//SPIE, 2016 No.9810-68, AMP15-AMP300-68, <http://spie.org/submissions/tasks.aspx?EventID=2197509> 17. I Plotnikova, L Redko, O Titova, O Chaykovskaya. Development of the production process model based on the controllable input factors //IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2016. Vol. 132. P. 012023-1-012023-4. 18. Choice of Parameters and Stability of Nonlinear Vibration Isolation Device/R M Mustafina, I A Plotnikov, I V Plotnikova and O N Tchaikovskaya//Published under licence by IOP Publishing Ltd [Journal of Physics: Conference Series](http://iopscience.iop.org/journal/1742-6596), [Volume 671](http://iopscience.iop.org/volume/1742-6596/671), [conference 1](http://iopscience.iop.org/issue/1742-6596/671/1). 19. Vusovich O., Tchaikovskaya O. , Sokolova I., Vasilieva N./ Quantum-chemical study of electronically excited states of protolytic forms of vanillic acid//Proc. SPIE, 2016, No.9810-68, AMP15-AMP300-68. 20. Mal’tseva E.V., Nechaev L.V., Yudina, N.V., Chaikovskaya O.N./Physicochemical and spectroluminescent properties of the humic acids of coals //Solid Fuel Chemistry. 2017. Т. 51. № 1.pp 1-5. doi.org/10.3103/S0361521917010062. 21. Control System of Parameters of the Azimuthal Module/I. V. Plotnikova, O. V. Galtseva, O. N. Tchaikovskaya and S.A.Tchekarova// IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2017, [V. 168](http://iopscience.iop.org/volume/1757-899X/168), [conference 1](http://iopscience.iop.org/issue/1757-899X/168/1), 012088. doi:10.1088/1757-899X/168/1/012088 22. The analysis of toxic connections content in water by spectral methods/I. V. Plotnikova, O. N. Chaikovskaya, I. V. Sokolova and V. R. Artyushin// IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series, 2017. [V. 881](http://iopscience.iop.org/volume/1742-6596/881), [conference 1](http://iopscience.iop.org/issue/1742-6596/881/1), 012006, doi :10.1088/1742-6596/881/1/012006 23. [Proteolytic equilibria of vanillic acid in the ground and excited states/Vusovich O.V., Tchaikovskaya O.N., Sokolova I.V., Vasileva N.Y.//Journal of Applied Spectroscopy. – 2016. – Т. 83. – № 1. – С. 8-11.](https://elibrary.ru/item.asp?id=27104370) Q4, IF 0.572 24. The use distance learning by students: advantages and disadvantages/ I .V. Plotnikova, O.N..Efremova, N.V. Chicherina, O. N. Tchaikovskaya, J.Bastida//J. Ponte. – 2017. – V. 73. – No. 9. – P.51-58. [doi: 10.21506/j.ponte.2017.9.35.](http://dx.doi.org/10.21506/j.ponte.2017.5.49) Q4, IF=0,1. Publisher [La Nuova Italia Editrice](http://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=La%20Nuova%20Italia%20Editrice&tip=pub) Q4 25. [O. N. Tchaikovskaya](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/Olga.Tchaikovskaya-638231), N. V. Yudina, E. V. Linkevich, A. V. Savelyeva, L. V. Nechaev, "Study interaction between humic acids and metal ions using fluorescence quenching approach", Proc. SPIE 10614, International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers XIII, 106140A (16 April 2018); doi: 10.1117/12.2305310. 26. [I. V. Sokolova](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/Irina.Sokolova-4082800); [N. O. Vershinin](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/Vershinin.Nikolay-4083207); [K. A. Skobczova](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/notfound?author=K._A._Skobczova); [O. N. Tchaikovskaya](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/Olga.Tchaikovskaya-638231); [G. V. Mayer](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/notfound?author=G._V._Mayer) /Spectroscopy and photochemistry of humic acids// Proc. SPIE 10614, International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers XIII, 2017, Tomsk, Russia 106140F (2018)  <https://doi.org/10.1117/12.2302784>. 27. [O.Tchaikovskaya](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/Olga.Tchaikovskaya-638231); [N. Bryantseva](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/N..Bryantseva-73904); [V. Krayukhina](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/Vlada.Krayukhina-241762)/Kinetic model for UV/H2O2 degradation of 8-methoxypsoralen// [Proc. SPIE 10614, International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers XIII;](file:///C:\Users\UserPhys\_2017\_Проекты\РНФ\данные%20участников\Proc.%20SPIE%2010614,%20International%20Conference%20on%20Atomic%20and%20Molecular%20Pulsed%20Lasers%20XIII;)1061422 (2018)  <https://doi.org/10.1117/12.2302665>, Event: XIII International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers, 2017, Tomsk, Russia 28. [O. N. Tchaykovskaya](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/notfound?author=O._N._Tchaykovskaya); [N. G. Bryantseva](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/N..Bryantseva-73904); [E. N. Bocharnikova](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/Elena.Bocharnikova-4083528); [V. N. Charushin](https://www.spiedigitallibrary.org/profile/notfound?author=V._N._Charushin)/Dependence of fluorescent ability on efficiency of intersystem conversion in 8-methoxypsoralen and khellin// [Proc. SPIE 10614, International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers XIII;](https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/10614.toc) 2017, Tomsk, Russia 1061426 (2018) <https://doi.org/10.1117/12.2303512/> 29. O.N. Tchaikovskaya, V.S. Kraukhina, V.R.Artyushin, A. Yu., Petrova / Fluorescence analysis of polyaromatic hydrocarbon photodegradation in the presence of polypropylene microfibers // Luminesence, 21 April 2019, pp. 1-5. Q2 DOI: 10.1002/bio.3632 30. V. Sokolova, O. N. Tchaikovskaya. Сhapter in Book: Photodegradation: Mechanisms and Applications, Frank Soto (Editor) ISBN: 978-1-53614-568-7, I. /Nova Science Publishers: Photodegradation of water contaminants and humic acids of different nature and genesis using various light sources. 2019, p. 193-234. 31. Tchaikovskaya O.N., Sokolova I.V. Spectroscopy and Photochemistry of Humic Acids of Different Genesis. Chapter 5 in Book //Advances in Chemistry Research /James C. Taylor (Editor). NY: Nova Science Publishers, Inc., 2019. V. 58. P. 170-183. 32. Bocharnikova E.N., Tchaikovskaya O.N., Bazyl O.K., Artyukhov V.Ya., Mayer G.V. / Theoretical Study of Bisphenol A Photolysis // Advances in Quantum Chemistry. – 2020. – V. 12. – P. 1–27. |
|  |  |