

**Сведения об официальных оппонентах**  
**по диссертации Агафилушкиной Светланы Николаевны**  
*«Функциональные наноструктуры на основе пористого кремния и частиц золота и серебра для спектроскопии гигантского комбинационного рассеяния малых молекул»*

**1. Ф.И.О.:** Гудилин Евгений Алексеевич

**Ученая степень:** доктор химических наук

**Ученое звание:** член-корреспондент РАН

**Научная специальность:** 1.4.15(02.00.21) - Химия твердого тела

**Должность:** заведующий кафедрой наноматериалов

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», факультет наук о материалах

**Адрес места работы:** 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 73

**Тел.:** +7 (495) 939-47-29

**E-mail:** [goodilin@inorg.chem.msu.ru](mailto:goodilin@inorg.chem.msu.ru)

Список основных научных публикаций по специальности оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Nikelshparg Evelina I., Baizhumanov Adil A., Bochkova Zhanna V., Novikov Sergey M., Yakubovsky Dmitry I., Arsenin Aleksey V., Volkov Valentyn S., **Goodilin Eugene A.**, Semenova Anna A., Sosnovtseva Olga, Maksimov Georgy V., Brazhe Nadezda A. Detection of Hypertension-Induced Changes in Erythrocytes by SERS Nanosensors //Biosensors. – 2022. – Т. 12. – №. 1. – С. 32.
2. Eremina O.E., Yarenkov N.R., Kapitanova O.O., Zelenetskaya A.S., Smirnov E.A., Shekhovtsova T.N., **Goodilin E.A.**, Veselova I.A. Molecular Immobilization and Resonant Raman Amplification by Complex-Loaded Enhancers (MIRRACLE) on copper (II)-chitosan-modified SERS-active metallic nanostructured substrates for multiplex determination of dopamine, norepinephrine, and epinephrine //Microchimica Acta. – 2022. – Т. 189. – №. 5. – С. 1-11.
3. Samodelova Mariia V., Kapitanova Olesya O., Evdokimov Pavel V., Eremina Olga E., **Goodilin Eugene A.**, Veselova Irina A. Plasmonic features of free-standing chitosan nanocomposite film with silver and graphene oxide for SERS applications //Nanotechnology. – 2022. – Т. 33. – №. 33. – С. 335501.
4. Eremina O.E., Kapitanova O.O., Ferree M.V., Lemesh I.A., Eremin D.B., **Goodilin E.A.**, Veselova I.A. Ultrasensitive and multiplex SERS determination of anthropogenic phenols in oil fuel and environmental samples //Environmental Science: Nano. – 2022. – Т. 9. – №. 3. – С. 964-974.
5. Nikelshparg Evelina I., Bayzhumanov Adil A., Bochkova Zhanna V., Grivennikova Vera G., Semenova Anna A., **Goodilin Evgeny A.**, Novikov Sergey M., Sosnovtseva Olga, Maksimov Georgy V., Brazhe Nadezda A. Cytochrome C heme conformation is sensitive to membrane potential in isolated mitochondria as revealed by SERS // European Biophysics Journal. — 2021. — Vol. 50, no. S1. — P. P-121.

6. Eremina O.E., Sergeeva E.A., Ferree M.V., Shekhovtsova T.N., **Goodilin E.A.**, Veselova I.A. Dual-purpose sers sensor for selective determination of polycyclic aromatic compounds via electron donor–acceptor traps //ACS sensors. – 2021. – Т. 6. – №. 3. – С. 1057-1066.
7. Eremina O.E., Kapitanova O.O., **Goodilin E.A.**, Veselova I.A.. Silver-chitosan nanocomposite as a plasmonic platform for SERS sensing of polyaromatic sulfur heterocycles in oil fuel //Nanotechnology. – 2020. – Т. 31. – №. 22. – С. 225503.
8. Еремина Е.А., Добровольский А.А., Лемеш И.А., Еремин В.В., Григорьева А.В., **Гудилин Е.А.** 3D-структуры на основе восстановленного оксида графита и наночастиц золота и их сорбционные свойства //Российские нанотехнологии. – 2020. – Т. 14. – №. 9-10. – С. 35-42.
9. Semenova Anna A., Savirov Sergey V., Baranchikov Alexander E., Ivanov Vladimir K., **Goodilin Eugene A.** Hierarchical structure of SERS substrates possessing the silver ring morphology //Mendeleev Communications. – 2019. – Т. 29. – №. 3. – С. 269-272.
10. Semenova Anna A., Savirov Sergey V., Baranchikov Alexander E., Ivanov Vladimir K., **Goodilin Eugene A.** Skeleton pseudomorphs of nanostructured silver for the surface-enhanced Raman spectroscopy //Mendeleev Communications. – 2019. – Т. 29. – №. 4. – С. 395-397.
11. Brazhe NA, Nikelshparg EI, Semenova AA, **Goodilin EA**, Baizhumanov AA, Bochkova ZV, Novikov SM, Deev LI, Sosnovtseva O., Maksimov GV. Close-up on mitochondria with surface-enhanced Raman spectroscopy // Journal of Bioenergetics and Biomembranes. – 2018. – Т. 50. – №. 6. – С. 467–603.
12. Semenova Anna A., Baranchikov Alexander E., Ivanov Vladimir K., **Goodilin Eugene A.** et al. Interfacial self-assembly of nanostructured silver octahedra for surface-enhanced Raman spectroscopy //Functional Materials Letters. – 2018. – Т. 11. – №. 05. – С. 1850028.
13. Semenova A. A., **Goodilin E. A.** Simple morphological control over functional diversity of SERS materials //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2018. – Т. 987. – №. 1. – С. 012041.
14. Eremina O.E., Semenova A.A., Sergeeva E.A., Brazhe N.A., Maksimov G.V., Shekhovtsova T.N., **Goodilin E.A.**, Veselova I.A. Surface-enhanced Raman spectroscopy in modern chemical analysis: advances and prospects //Russian Chemical Reviews. – 2018. – Т. 87. – №. 8. – С. 741.

**2. Ф.И.О.:** Турищев Сергей Юрьевич

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** доцент

**Научная специальность:** 1.3.11(01.04.10) - Физика полупроводников

**Должность:** заведующий кафедрой общей физики

**Место работы:** ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет, физический факультет

**Адрес места работы:** 394018, г. Воронеж, Университетская площадь, 1.

**Тел.:** +7 473 2406653

**E-mail:** [tsu@phys.vsu.ru](mailto:tsu@phys.vsu.ru)

Список основных научных публикаций по специальности оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. D. A. Koyuda, S. S. Titova, U. A. Tsurikova, I. S. Kakuliia, E. V. Parinova, O. A. Chuvenkova, R. G. Chumakov, A. M. Lebedev, S. V. Kannykin, L. A. Osminkina, and S. Yu. Turishchev. Composition and electronic structure of porous silicon nanoparticles after oxidation under air- or freeze-drying conditions // *Materials Letters*. — 2022. — V. 312. — P. 131608.
2. T. Ming, S. Turishchev, A. Schleusener, E. Parinova, D. Koyuda, O. Chuvenkova, M. Schulz, B. Dietzek, V. Sivakov. Silicon Suboxides as Driving Force for Efficient Light-Enhanced Hydrogen Generation on Silicon Nanowires // *Small*. — 2021. — V. 17. — P. 2007650.
3. S. I. Kurganskii, O. A. Dezhina, M. D. Manyakin, E. V. Parinova, D. A. Koyuda, and S. Yu. Turishchev. Natural surface oxidation consideration in first principles modeling of the X-ray absorption near edge fine structure of silicon // *Results in Physics*. — 2021. — V. 21. — P. 103778.
4. E. P. Domashevskaya, V. A. Terekhov, E. V. Parinova, A. A. Sinelnikov, A. N. Kharin, A. S. Prizhimov, and S. Yu. Turishchev. Formation of Si nanocrystals in LP CVD semi-insulating polycrystalline silicon films // *Materials Science and Engineering B*. — 2020. — V. 259. — N. 21. — P. 114575.
5. M. D. Manyakin, S. I. Kurganskii, O. I. Dubrovskii, O. A. Chuvenkova, E. P. Domashevskaya, S. V. Ryabtsev, R. Ovsyannikov, E. V. Parinova, V. Sivakov, and S. Yu. Turishchev. Electronic and atomic structure studies of tin oxide layers using x-ray absorption near edge structure spectroscopy data modelling // *Materials Science in Semiconductor Processing*. — 2019. — V. 99. — P. 28–33.
6. S. Yu. Turishchev, E. V. Parinova, D. N. Nesterov, D. A. Koyuda, V. Sivakov, A. Schleusener, and V. A. Terekhov. Synchrotron studies of top-down grown silicon nanowires // *Results in Physics*. — 2018. — V. 9. — P. 1494–1496.
7. S. Yu. Turishchev, O. A. Chuvenkova, E. V. Parinova, D. A. Koyuda, R. G. Chumakov, M. Presselt, A. Schleusener, and V. Sivakov. XPS investigations of MOCVD tin oxide thin layers on Si nanowires array // *Results in Physics*. — 2018. — V. 11. — P. 507–509.

**3. Ф.И.О.:** Форш Павел Анатольевич

**Ученая степень:** доктор физико-математических наук

**Ученое звание:** доцент

**Научная специальность:** 1.3.11(01.04.10) - Физика полупроводников

**Должность:** Доцент кафедры общей физики и молекулярной электроники

**Место работы:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», физический факультет

**Адрес места работы:** 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, МГУ, д. 1, стр. 2

**Тел.:** +7 (495) 939 39 22

**E-mail:**

Список основных научных публикаций по специальности оппонируемой диссертации за последние 5 лет:

1. Savin K., **Forsh P.**, Forsh E., Kazanskii A. Electronic processes in organic–inorganic composite PЗНТ with silicon nanocrystals //Applied Physics Letters. – 2021. – Т. 118. – №. 18. – P. 183302.
2. К.А. Савин, Э.С. Ибрагимов, А.С. Воронцов, М.Н. Мартышов, Е.А. Форш, **П.А. Форш**, И.В. Новиков. Основные характеристики фотоприемников типа фотосопротивление на основе композита поли 3-гексилтиофена и наночастиц кремния. // Вестник Московского университета. Серия 3: Физика, астрономия. — 2021. — № 2. — С. 20–22.
3. Savin K., **Forsh P.**, Kazanskiy A., Amasev D., Tameev A., Tedoradze M., ... Kashkarov P. Electrophysical and photoelectric properties of poly-3-hexylthiophene modified with silicon nanoparticles //Nanotechnologies in Russia. – 2020. – Т. 15. – №. 11. – P. 770-777.
4. Pavlikov A. V., **Forsh P. A.**, Kashkarov P. K., Gavrilov S. A., Dronov A. A., Gavrilin I. M., ... Obraztsova E. D. Investigation of the Stokes to anti-Stokes ratio for germanium nanowires obtained by electrochemical deposition //Journal of Raman Spectroscopy. – 2020. – Т. 51. – №. 4. – P. 596-601.
5. А.Н. Мацукатова, А.В. Емельянов, А.А. Миннеханов, Д.А. Сахарутов, А.Ю. Вдовиченко, Р.А. Камышинский, В.А. Демин, В.В. Рыльков, **П.А. Форш**, С.Н.Чвалун, П.К. Кашкаров. Мемристоры на основе поли-п-ксилилена с внедренными наночастицами серебра. // Письма в Журнал технической физики. — 2020. — Т. 46, № 2. — С. 25–28.
6. Konstantinova E. A., Vorontsov A. S., **Forsh P. A.** Investigation of Photoelectron Properties of Polymer Films with Silicon Nanoparticles //Surfaces. – 2019. – Т. 2. – №. 2. – С. 387-394.
7. Dronov A. A., Gavrilin I. M., Volkov R. L., Borgardt N. I., Trifonov A. Y., Pavlikov A. V. **Forsh P. A.**, Kashkarov P. K. Laser crystallization of germanium nanowires fabricated by electrochemical deposition //Journal of Raman Spectroscopy. – 2018. – Т. 49. – №. 5. – P. 810-816.

Ученый секретарь  
диссертационного совета МГУ.013.3(МГУ.01.01)

*И.А. Малышкина*