

Сведения об официальных оппонентах
по диссертации Насриддинова Абулкосима Фирузджоновича
«Материалы для газовых сенсоров на основе нанокристаллических
SnO₂ и In₂O₃, модифицированных фотосенсибилизаторами»

1. Ф.И.О.: Добровольский Юрий Анатольевич

Ученая степень: доктор химических наук

Ученое звание: профессор

Научная специальность: 02.00.04 – физическая химия

Должность: научный руководитель Центра Компетенций НТИ

Место работы: ФГБУН Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН

Адрес места работы: Московская область, г. Черноголовка, проспект ак. Семенова, 1

Тел.: +7 (496) 522-16-57

E-mail: dobr@icp.ac.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела» за последние 5 лет:

1. Baranov A., Leonova L., Belmesov A., Domashnev D., Levchenko A., Shmygleva L., Karelin A., Dremova N., **Dobrovolsky Y.** Acidic cesium salts of phosphotungstic acid: Morphology, water content and ionic conductivity // Solid State Ionics, 2022, v. 379, p. 115902.
2. Glukhov A.A., Belmesov A.A., Nechaev G.V., Ukshe A.E., Reznitskikh O.G., Bukun N.G., Shmygleva L.V., **Dobrovolsky Y.A.** Anode material for all-solid-state battery based on solid electrolyte CsAg₄Br_{2.5}I_{2.5}: Theory and experiment // Materials Science & Engineering B, 2022, v. 278, p. 115617.
3. Kulakovskaya S.I., Kulikov A.V., Zyubina T.S., Zyubin A.S., Sviridova L.N., Stenina E.V., Ryabenko A.G., Zolotukhina E.V., **Dobrovolskiy Y.A.** Electrochemical and quantum chemical study of peculiarities of 2,5-di-Me-pyrazine-di-N- oxide oxidation in the presence of methanol at single-walled and multi-walled carbon nanotube paper electrodes // Energy Advances, 2022, v. 1, p. 45-54.
4. Kayumov R.R., Shmygleva L.V., Evshchik E.Yu, Sanginov E.A., Popov N.A., Bushkova O.V., **Dobrovolsky Y.A.** Conductivity of Lithium-Conducting Nafion Membranes Plasticized by Binary and Ternary Mixtures in the Sulfolan–Ethylene Carbonate–Diglyme System // Russian Journal of Electrochemistry, 2021, v. 57, № 8, p. 911-920.
5. Istomina A.S., Yaroslavtseva T.V., Reznitskikh O.G., Kayumov R.R., Shmygleva L.V., Sanginov E.A., **Dobrovolsky Y.A.**, Bushkova O.V. Li-Nafion Membrane Plasticised with Ethylene Carbonate/Sulfolane: Influence of Mixing Temperature on the Physicochemical Properties // Polymers, 2021, v. 13, № 7, p. 1150.
6. Pisareva A.V., Shilov G.V., Karelin A.I., Pisarev R.V., Bukun N.G., Chernyak A.V., Aldoshin S.M., **Dobrovolsky Y.A.** Structure and ionic conductivity of the octahydrate of tetralithium salt of calix[4]arenesulfonic acid // New Journal of Chemistry, 2021, v. 45, № 45, p. 21100-21107.
7. Shmygleva L.V., Kayumov R.R., **Dobrovolsky Yu A.** Alternative Proton-Conducting Materials Based on Calixarenes and Low Molecular Acids for Low-Temperature Fuel Cells and Sensors // Nanotechnologies in Russia, 2020, v. 15, № 3-6, p. 301-307.
8. Derendyaev M.A., Koryakin D.V., Filalova E.M., Yalmaev A.B., Galin M.Z., Gerasimova E.V., Antipov A.E., Levchenko A.V., **Dobrovolsky Yu A.** Role of Platinum Loading on the Characteristics at the PEM Fuel Cell Cathode // Nanotechnologies in Russia, 2020, v. 15, № 11-12, p. 797-806.
9. Evshchik E., Novikov D.V., Levchenko A., Nefedkin S., Shikhovtseva A.V., Bushkova O.V., **Dobrovolsky Yu A.** Magnetron Sputtering Silicon Thin Film Electrodes for

Lithium-Ion Batteries // International Journal of Electrochemical Science, 2018, v. 13, p. 2860-2874.

10. Smirnov V.A., Dubovitskii V.A., Denisov N.N., Vasiliev V.P., **Dobrovolskii Yu A.** Effect of External Electric Field on the Proton Conductivity of Nafion Films // Russian Journal of Physical Chemistry B, 2018, v. 12, № 3, с. 475-484.

2. Ф.И.О.: Симоненко Елизавета Петровна

Ученая степень: доктор химических наук

Ученое звание: -

Научная специальность: 02.00.01 – неорганическая химия

Должность: главный научный сотрудник лаборатории химии легких элементов и кластеров

Место работы: ФГБУН Институт общей и неорганической химии имени Н.С. Курнакова РАН

Адрес места работы: г. Москва, Ленинский проспект, д. 31

Тел.: +7 (495) 954-41-16

E-mail: ep_simonenko@mail.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела» за последние 5 лет:

1. Simonenko N.P., Fisenko N.A., Fedorov F.S., Simonenko T.L., Mokrushin A.S., **Simonenko E.P.**, Korotcenkov Gh., Sysoev V.V., Sevastyanov V.G., Kuznetsov N.T. Printing Technologies as an Emerging Approach in Gas Sensors: Survey of Literature // Sensors, 2022, v. 22, № 9, p. 3473.
2. Goikhman B., Fedorov F., Simonenko N.P., Simonenko T.L., Fisenko N., Dubinina T., Ovchinnikov G., Lantsberg A., Lipatov A., **Simonenko E.P.**, Nasibulin A.G. Quantum of selectivity testing: detection of isomers and close homologs by AZO based E-nose without a prior training // Journal of Materials Chemistry A, 2022, v. 10, p. 8413-8423.
3. Gorobtsov P.Yu, Fisenko N.A., Solovey V.R., Simonenko N.P., **Simonenko E.P.**, Volkov I.A., Sevastyanov V.G., Kuznetsov N.T. Microstructure and local electrophysical properties of sol-gel derived (In₂O₃-10%SnO₂)/V₂O₅ films // Colloid And Interface Science Communications, 2021, v. 43, p. 100452.
4. Mokrushin A.S., Gorban' Yu M., Simonenko N.P., **Simonenko E.P.**, Sevast'yanov V.G., Kuznetsov N.T. Nanostructured ZnO Films with Enhanced Sensitivity to CO Synthesized by AACVD // Russian Journal of Inorganic Chemistry, 2021, v. 66, № 9, p. 1447-1454.
5. Mokrushin A.S., Fisenko N.A., Gorobtsov Ph.Yu, Simonenko T.L., Glumov O.V., Melnikova N.A., Simonenko N.P., Bukunov K.A., **Simonenko E.P.**, Sevastyanov V.G., Kuznetsov N.T. Pen plotter printing of ITO thin film as a highly CO sensitive component of a resistive gas sensor // Talanta, v. 221, p. 121455.
6. Mokrushin A.S., Gorban Yu M., Simonenko N.P., Simonenko T.L., **Simonenko E.P.**, Sevastyanov V.G., Kuznetsov N.T. Synthesis and Gas-Sensitive Chemoresistive Properties of TiO₂:Cu Nanocomposite // Russian Journal of Inorganic Chemistry, 2021, v. 66, № 4, p. 594-602.
7. Fedorov F., Simonenko N., Trouillet V., Volkov I., Plugin I., Rupasov D., Mokrushin A., Nagornov I., Simonenko T., Vlasov I., **Simonenko E.**, Sevastyanov V., Kuznetsov N., Varezchnikov A., Sommer M., Kiselev I., Nasibulin A., Sysoev V. Microplotter-printed on-chip combinatorial library of ink-derived multiple metal oxides as an "Electronic olfaction" unit // ACS Appl. Mater. Interfaces, 2020. v. 12 (50), p. 56135–56150.
8. Simonenko T.L., Simonenko N.P., Gorobtsov P.Yu., Mokrushin A.S., Solovey V.R., Pozharnitskaya V.M., **Simonenko E.P.**, Glumov O.V., Melnikova N.A., Lizunova A.A., Kozodaev M.G., Markeev A.M., Volkov I.A., Sevastyanov V.G., Kuznetsov N.T. Pen

plotter printing of Co_3O_4 thin films: features of the microstructure, optical, electrophysical and gas-sensing properties // Journal of Alloys and Compounds, 2020, v. 832. №15, p. 154957.

9. Nagornov I.A., Mokrushin A.S., **Simonenko E.P.**, Simonenko N.P., Gorobtsov Ph.Yu., Sevastyanov V.G., Kuznetsov N.T. Zinc oxide obtained by the solvothermal method with high sensitivity and selectivity to nitrogen dioxide // Ceramics International. 2020. V. 46(6). P. 7756-7766.
10. Mokrushin A.S., **Simonenko E.P.**, Simonenko N.P., Bukunov K.A., Gorobtsov P.Y., Sevastyanov V.G., Kuznetsov N.T. Gas-sensing properties of nanostructured $\text{TiO}_2\text{-xZrO}_2$ thin films obtained by the sol-gel method // Journal of Sol-Gel Science and Technology. 2019. V. 92. P. 415-426.

3. Ф.И.О.: Тимошенко Виктор Юрьевич

Ученая степень: доктор физико-математических наук

Ученое звание: профессор

Научная специальность: 01.04.10 - физика полупроводников

Должность: профессор кафедры физики низких температур и сверхпроводимости физического факультета

Место работы: ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

Адрес места работы: г. Москва, Ленинские горы д. 1, стр. 2

Тел.: +7 (916) 378-98-11

E-mail: timoshen@physics.msu.ru

Список основных научных публикаций по специальности 1.4.15 – «Химия твердого тела» за последние 5 лет:

1. Kargina Y.V., Sobolev A.V., Kozlyakova E.S., Vasiliev A.N., Kharin A.Yu, Sharonova N.V., Perepukhov A.M., Stavitskaya A.V., Ischenko A.A., **Timoshenko V.Yu.** Composite silicon-iron nanoparticles: physical properties and potential application in MRI contrasting // Journal of Nanoparticle Research, 2022, v. 24, №115, p. 1-13.
2. Lashkovskaya E.I., Gaponenko N.V., Stepikhova M.V., Yablonskiy A.N., Andreev B.A., Zhivulko V.D., Mudryi A.V., Martynov I.L., Chistyakov A.A., Kargin N.I., Labunov V.A., Raichenok T.F., Tikhomirov S.A., **Timoshenko V.Yu.** Optical Properties and Upconversion Luminescence of BaTiO_3 Xerogel Structures Doped with Erbium and Ytterbium // GELS, 2022, v. 8, № 6, p. 347.
3. Sekerbayev K., Taurbayev Y., Mussabek G., Baktygerey S., Pokryshkin N.S., Yakunin V.G., Utegulov Zh., **Timoshenko V.Yu.** Size-Dependent Phonon-Assisted Anti-Stokes Photoluminescence in Nanocrystals of Organometal Perovskites // Nanomaterials, 2022, v. 12, № 18, p. 3184.
4. Ikramova S.B., Utegulov Z.N., Dikhanbayev K.K., Gaipov A.E., Nemkayeva R.R., Yakunin V.G., Savinov V.P., **Timoshenko V.Yu.** Surface-Enhanced Raman Scattering from Dye Molecules in Silicon Nanowire Structures Decorated by Gold Nanoparticles // International Journal of Molecular Sciences, 2022, v. 23, № 5, p. 2590.
5. Pokryshkin N.S., Lipkova E.A., Eliseev A.A., Efimova A.I., **Timoshenko V.Yu.** Effect of Phosphorus Doping on Photoinduced Thermal Processes in Silicon Nanowires // Journal of Physics: Conference Series, 2021, v. 2058, № 1, p. 012006.
6. Sobina I.O., **Timoshenko V.Yu.**, Savilov S.V., Steblyanko A.Yu, Baranov A.N. Energy Transfer in Nanocomposites of Zinc Oxide with Erbium and Ytterbium Oxides // Inorganic Materials, 2021, v. 57, № 12, p. 1279-1285.

7. Kornilova A.V., Kuralbayeva G.A., Stavitskaya A.V., Gorbachevskii M.V., Karpukhina O.V., Lysenko I.V., Pryadun V.V., Novikov A.A., Vasiliev A.N., **Timoshenko V.Yu.** Gold nanoparticles immobilized on halloysite nanotubes for spatially-temporally localized photohyperthermia // *Applied Surface Science*, 2021, v. 566, p. 150671.
8. Kornilova A.V., Novikov S.M., Kuralbayeva G.A., Jana S., Lysenko I.V., Shpichka A.I., Stavitskaya A.V., Gorbachevskii M.V., Novikov A.A., Ikramova S.B., Timashev P.S., Arsenin A.V., Volkov V.S., Vasiliev A.N., **Timoshenko V.Yu.** Halloysite Nanotubes with Immobilized Plasmonic Nanoparticles for Biophotonic Applications // *Applied Sciences*, 2021, 11, № 10, p. 4565-4565.
9. Rodichkina S.P., Nychyporuk T., Pavlikov A.V., Lysenko V., **Timoshenko V.Yu.** Optical Diagnostics of Free Charge Carriers in Silicon Nanowire Arrays // *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, 2020, v. 217, p. 1900670.
10. Lipkova E.A., Efimova A.I., Gonchar K.A., Presnov D.E., Eliseev A.A., Lapshin A.N., **Timoshenko V.Yu.** Determination of the Free Charge Carrier Concentration in Boron-Doped Silicon Nanowires Using Attenuated Total Reflection Infrared Spectroscopy // *Semiconductors*, 2019, v. 53, p. 1524-1528.

Ученый секретарь диссертационного совета МГУ 014.8,
Еремина Е.А.



Подпись, печать