

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.1.086.01 д.х.н. Потапову А.С.

Я, Кулова Татьяна Львовна, согласна выступить официальным оппонентом по диссертации

Ворфоломеевой Анны Андреевны на тему: «Материалы из однослойных углеродных нанотрубок с фосфором для анодов литий-ионных аккумуляторов» по специальности 1.4.4. Физическая химия (химические науки) на соискание ученой степени кандидата химических наук. Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело и их дальнейшую автоматизированную обработку.

Совместных публикаций по теме диссертации с соискателем не имею.

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

Фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии) официального оппонента	Кулова Татьяна Львовна
Ученая степень, обладателем которой является официальный оппонент, и наименования отрасли науки, научных специальностей, по которым им защищена диссертация, дата присуждения ученой степени.	Доктор химических наук, (02.00.05 – Электрохимия, 18.11.2011).
Ученое звание, дата присвоения ученого звания	Доцент по специальности «Электрохимия», 22.08.2024.
Полное наименование организации, являющейся основным местом работы официального оппонента на момент представления им отзыва в диссертационный совет (в случае осуществления официальным оппонентом трудовой деятельности)	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН)
Адрес организации	119071 г. Москва, Ленинский проспект, д.31, корп. 4.
Занимаемая оппонентом в этой организации должность	Главный научный сотрудник, заведующая лабораторией
Наименование структурного подразделения	Лаборатория процессов в химических источниках тока
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет	1. Yaroslavtsev S.A., Vostrov N.I., Novikova S.A., Kulova T. L., Yaroslavtsev A.B., Rusakov V.S. Study of Delithiation Process Features in $\text{Li}_x\text{Fe}_{0.8}\text{Mn}_{0.2}\text{PO}_4$ (M = Mg, Mn, Co, Ni) by Mössbauer Spectroscopy. //

(не более 15 публикаций)

Journal of Physical Chemistry C. 2020. V. 124, № 24, P. 13026-13035. DOI: 10.1021/acs.jpcc.0c03380. (WoS, Scopus, Q1), (1Y BC).

2. Stenina I., Shaydullin R., Kulova T., Kuz'mina A., Tabachkova N., Yaroslavtsev A. Effect of Carbon Additives on the Electrochemical Performance of $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}/\text{C}$ Anodes. // *Energies*. 2020. 13(15), 3941-3955. DOI:10.3390/en13153941. (WoS, Scopus, Q1), (1Y BC).

3. Stenina I.A., Shaydullin R.R., Desyatov A.V., Kulova T.L., Yaroslavtsev A.B. Effect of carbon and N-doped carbon nanomaterials on the electrochemical performance of lithium titanate-based composites. // *Electrochimica Acta*. 2020. Vol. 3664. Article 137330. DOI:10.1016/j.electacta.2020.137330. (WoS, Scopus, Q1), (1Y BC).

4. I.M. Gavrilin, Yu.O. Kudryashova, T.L. Kulova, A.M. Skundin, S.A. Gavrilov. The effect of growth temperature on the process of insertion/extraction of sodium into germanium nanowires formed by electrodeposition using indium nanoparticles. // *Materials Letters*. 2021. Vol. 287. Article No. 129303. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2020.129303>. (WoS, Scopus, Q2), (1Y BC).

5. Gavrilin I.M., Kudryashova Yu.O., Kuz'mina A.A., Kulova T.L., Skundin A.M., Emets V.V., Volkov R.L., Dronov A.A., Borgardt N.I., Gavrilov S.A. High-rate and low-temperature performance of germanium nanowires anode for lithium-ion batteries. // *Journal of Electroanalytical Chemistry*. 2021. Vol. 888. Article 115209. DOI:10.1016/j.jelechem.2021.115209. (WoS, Scopus, Q1), (1Y BC).

6. Emets V.V., Gavrilin I.M., Kulova T.L., Skundin A.M., Sharafutdinova A.M., Gavrilov S.A. Dynamics of changes in the kinetic parameters of germanium nanowires during lithiation/delithiation in a wide temperature range. // *Journal of Electroanalytical Chemistry*. Vol. 902. 2021, article 115811. DOI:10.1016/j.jelechem.2021.115811. (WoS, Scopus Q1), (1Y BC).

7. Panchenko N.V., Bogdanovskaya V.A., Kulova T.L., Kirakosyan G.A., Zamilatskov

I.A., Pavlov A.S., Andreev V.N., Novikov V.T. The effect of lithium salt concentration in an aprotic solvent on the oxygen reaction. // *Electrochimica Acta*. 2021. Vol. 393. DOI: 10.1016/j.electacta.2021.139073. (WoS, Scopus, Q1), (1Y BC).

8. Kulova T.L., Skundin A.M., Gavrilin I.M., Kudryashova Y.O., Martynova I.K., Novikova S.A. Binder-Free Ge-Co-P Anode Material for Lithium-Ion and Sodium-Ion Batteries. // *Batteries*, 2022, Vol 8. Article 98. DOI: 10.3390/batteries8080098. (WoS, Scopus Q2), (1Y BC).

9. Stenina I., Safikanov D., Minakova P., Novikova S., Kulova T., Yaroslavtsev A. Composite Cathodes Based on Lithium-Iron Phosphate and N-Doped Carbon Materials. // *Batteries*, 2022. Vol. 8. Article 256. DOI: 10.3390/batteries8120256. (WoS, Scopus Q2), (1Y BC).

10. Lebedev Egor A., Gavrilin Ilya M., Kudryashova Yulia O., Martynova Irina K., Volkov Roman L., Kulova Tatiana L., Skundin Alexander M., Borgardt Nikolay I., Gavrilov Sergey A. Effect of Vinylene Carbonate Electrolyte Additive on the Process of Insertion/Extraction of Na into Ge Microrods Formed by Electrodeposition. // *Batteries*, 2022. Vol. 8. Article 109. DOI: 10.3390/batteries8090109. (WoS, Scopus Q2), (1Y BC).

11. Stenina I., Minakova P., Kulova T., Yaroslavtsev A. Electrochemical Properties of LiFePO_4 Cathodes: The Effect of Carbon Additives. // *Batteries*, 2022. Vol. 8. Article 111. DOI: 10.3390/batteries8090111. (WoS, Scopus Q2), (1Y BC).

12. Yaroslavtsev Andrey B., Novikova Svetlana A., Voropaeva Daria Yu, Li Sergey A., Kulova Tatiana L. Perfluorosulfonic Acid Membrane for Lithium-Sulfur Batteries with S/C Cathodes. // *Batteries*, 2022. Vol. 8. Article 162. DOI: 10.3390/batteries8100162. (WoS, Scopus, Q2), (1Y BC).

13. Gavrilov S.A., Gavrilin I.M., Martynova I.K., Kulova T.L., Kovtushenko E.V., Skundin A.M., Poliakov M.V., Volkova L.S., Novikova S.A. Germanium-Cobalt-Indium Nanostructures as Anodes of Lithium-Ion Batteries for Room- and Low-Temperature Performance. // *Batteries*, 2023. Vol. 9. Article No. 445. DOI:

	<p>10.3390/batteries9090445. (WoS, Scopus Q2), (1У БС).</p> <p>14. Panchenko N.V., Radina M.V., Kulova T.L., Andreev V.N., Bogdanovskaya V.A. Formation of Li_2O_2 on a dispersed positive electrode material in Li^+-containing aprotic electrolytes. // Journal of Electroanalytical Chemistry. 2024. V. 968. Article 118485. DOI: 10.1016/j.jelechem.2024.118485. (WoS, Scopus Q2), (1У БС).</p> <p>15. Stenina I., Kulova T., Yaroslavtsev A. Evolution of Mn-doped LiFePO_4 during cycling: Fast synchrotron operando Mössbauer studies. // Materials Today Chemistry. 2024. V. 39. Article 102160. DOI: 10.1016/j.mtchem.2024.102160. (WoS, Scopus Q2), (1У БС).</p>
--	---

Доктор химических наук, доцент,
главный научный сотрудник,
заведующая лабораторией процессов
в химических источника тока
Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института физической химии
и электрохимии им. А.Н. Фрумкина
Российской академии наук

 Кулова Татьяна Львовна

01.03.2025 г.

Подпись Куловой Т.Л. заверяю
Секретарь Ученого совета
ИФХЭ РАН к.х.н.

  Варшавская И.Г.