

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

Я, Антипов Анатолий Евгеньевич, согласен выступить официальным оппонентом по диссертации Ромадиной Елены Игоревны на тему: «Дизайн новых материалов для органических проточных 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	Антипов Анатолий Евгеньевич
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 по специальности 02.00.05 - Электрохимия, ученая степень присвоена 7 ноября 2019 года
Ученое звание, дата присвоения ученого звания	Без звания
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 образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"
Адрес организации	125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9
Занимаемая оппонентом в этой организации должность	профессор
Наименование структурного подразделения	Научно-образовательная лаборатория "Электроактивные материалы и химические источники тока"
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не	

более 15 публикаций)

- [1] A. Modestov, N. Kartashova, R. Pichugov, M. Petrov, A. Antipov, L. Abunaeva, Bromine Crossover in Operando Analysis of Proton Exchange Membranes in Hydrogen–Bromate Flow Batteries, *Membranes* (Basel). 12 (2022) 815. <https://doi.org/10.3390/membranes12080815>.
- [2] P. Loktionov, R. Pichugov, D. Konev, L. Abunaeva, A. Glazkov, M. Petrov, N. Kartashova, A. Antipov, Promising Material Based on Paraffin-Impregnated Graphite Foil with Increased Electrochemical Stability for Bipolar Plates of Vanadium Redox Flow Battery, *ChemistrySelect*. 6 (2021) 13342–13349. <https://doi.org/10.1002/slct.202103996>.
- [3] A. Modestov, V. Andreev, A. Antipov, M. Petrov, Novel Aqueous Zinc Halogenate Flow Batteries as an Offspring of Zinc–Air Fuel Cells for Use in Oxygen-Deficient Environment, *Energy Technol.* 9 (2021). <https://doi.org/10.1002/ente.202100233>.
- [4] M. Petrov, A. Modestov, D. Konev, A. Antipov, P. Loktionov, R. Pichugov, N. Kartashova, A. Glazkov, L. Abunaeva, V. Andreev, M. Vorotyntsev, Redox flow batteries: role in modern electric power industry and comparative characteristics of the main types, *Russ. Chem. Rev.* 90 (2021) 677–702. <https://doi.org/10.1070/rcr4987>.
- [5] P. Loktionov, A. Bocharova, D. Konev, A. Modestov, R. Pichugov, M. Petrov, A. Antipov, Two-Membrane Acid-Base Flow Battery with Hydrogen Electrodes for Neutralization-to-Electrical Energy Conversion, *ChemSusChem*. 14 (2021) 4583–4592. <https://doi.org/10.1002/cssc.202101460>.
- [6] A. Glazkov, A. Antipov, D. Konev, R. Pichugov, M. Petrov, N. Kartashova, P. Loktionov, J. Averina, I. Plotko, Dataset of a vanadium redox flow battery 10 membrane-electrode assembly stack, *Data Br.* 31 (2020) 105840. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105840>.
- [7] R. Pichugov, D. Konev, M. Petrov, A. Antipov, P. Loktionov, L. Abunaeva, A. Usenko, M. Vorotyntsev, Electrolyte Flow Field Variation: A Cell for Testing and Optimization of Membrane Electrode Assembly for Vanadium Redox Flow Batteries, *ChemPlusChem*. 85 (2020) 1919–1927. <https://doi.org/10.1002/cplu.202000519>.
- [8] M. Petrov, R. Pichugov, P. Loktionov, A. Antipov, A. Usenko, D. Konev, M. Vorotyntsev, V. Mintsev, Test Cell for Membrane Electrode Assembly of the Vanadium Redox Flow Battery, *Dokl. Phys. Chem.* 491 (2020) 19–23. <https://doi.org/10.1134/S0012501620030021>.
- [9] M. Petrov, D. Konev, A. Antipov, N. Kartashova, V. Kuznetsov, M. Vorotyntsev, Theoretical Analysis of Changes in the System’s Composition in the Course of Oxidative Electrolysis of Bromide Solution: pH Dependence, *Russ. J. Electrochem.* 56 (2020) 883–898. <https://doi.org/10.1134/S1023193520100109>.
- [10] M. Petrov, D. Konev, V. Kuznetsov, A. Antipov, A. Glazkov, M. Vorotyntsev, Electrochemically driven evolution of Br-containing aqueous solution composition, *J. Electroanal. Chem.* 836 (2019) 125–133. <https://doi.org/10.1016/j.jelechem.2019.01.070>.
- [11] M. Petrov, D. Konev, A. Antipov, N. Kartashova, V. Kuznetsov, M. Vorotyntsev, Theoretical Analysis of Changes in the Solution Composition during Anodic Electrolysis of Bromide, *Russ. J. Electrochem.* 55 (2019) 1058–1067. <https://doi.org/10.1134/S1023193519110120>.
- [12] D. Konev, A. Antipov, M. Petrov, M. Shamraeva, M. Vorotyntsev, Surprising dependence of the current density of bromate electroreduction on the microelectrode radius as

manifestation of the autocatalytic redox-cycle (EC<sup>''</sup>) reaction mechanism, *Electrochem. Commun.* 86 (2018) 76–79. <https://doi.org/10.1016/j.elecom.2017.11.006>.

[13] M. Vorotyntsev, A. Antipov, M. Petrov, R. Pichugov, E. Borisevich, E. Antipov, S. Aldoshin, Bromate Reaction on a Rotating Disc Electrode: A New Method of Obtaining Approximate Analytical Solutions for Stationary Regime, *Dokl. Chem.* 483 (2018) 256–260. <https://doi.org/10.1134/S0012500818110058>.

[14] M. Petrov, P. Loktionov, D. Konev, A. Antipov, E. Astafiev, M. Vorotyntsev, Evolution of Anolyte Composition in the Oxidative Electrolysis of Sodium Bromide in a Sulfuric Acid Medium, *Russ. J. Electrochem.* 54 (2018) 1233–1242. <https://doi.org/10.1134/S1023193518130335>.

[15] A. Modestov, D. Konev, A. Antipov, M. Petrov, R. Pichugov, M. Vorotyntsev, Bromate electroreduction from sulfuric acid solution at rotating disk electrode: Experimental study, *Electrochim. Acta.* 259 (2018) 655–663. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2017.10.199>.

Антипов Анатолий Евгеньевич  
д.х.н., профессор научно-образовательной лаборатории  
“Электроактивные материалы и химические  
источники тока” ФГБОУ ВО “Российский  
химико-технологический университет  
имени Д.И. Менделеева”

E-mail: antipov.a.e@muctr.ru

Тел.: +7 (499) 978-97-18

27.09.2022

Подпись

*А. Е. Антипов*

**УДОСТОВЕРЯЮ**

УЧЁНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

РХТУ им. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



*(И.К. Каминский)*