



С И Б И Р С К И Й  
Ф Е Д Е Р А Л Ь Н Ы Й  
У Н И В Е Р С И Т Е Т

S I B E R I A N  
F E D E R A L  
U N I V E R S I T Y

## Портфолио научного руководителя участников трека аспирантуры Международной олимпиады Ассоциации «Глобальные университеты»

Университет	ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»
Уровень владения английским языком	B2
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	2.6.2 Металлургия черных, цветных и редких металлов
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	Массо- и теплоперенос при электролизе расплавленных солей
Перечень предлагаемых соискателям тем для исследовательской работы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Поведение пузырей при высокотемпературном электролизе</li><li>• Рафинирование алюминия при тонкослойном электролизе</li><li>• Электролиз с инертными анодами.</li><li>• Низкотемпературные электролиты при электролитическом получении алюминия.</li><li>• Массоперенос в капиллярах при электролизе расплавленных солей.</li><li>• Алюминиевый электролизер как диссипативная система.</li><li>• Поведение глинозёма в технологии получения алюминия электролизом.</li><li>• Пути интенсификации электролиза расплавленных солей.</li></ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Химия и науки о материалах</b></p> <p><b>Научные интересы:</b> Массо- и теплообмен при электролизе расплавленных солей, массоперенос в капиллярах. Высокотемпературные электрохимические суспензии.</p> <p><b>Особенности исследования:</b> Оптические исследования; голографическая интерферометрия, классическая электрохимия, электрохимия суспензий.</p>



Научный руководитель:

Поляков Петр Васильевич,  
Доктор химических наук  
(Высшая аттестационная  
комиссия при Совете  
Министров СССР)

#### Требования потенциального научного руководителя:

- Электрохимическая аппаратура
- Владение русским языком
- Дифференциальные уравнения. Решения
- Физическая химия и электрохимия

#### Основные публикации потенциального научного руководителя:

1. Cathode Process at the Electrolysis of the  $\text{KF-AlF}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$  Melts and Suspensions. Andrey Suzdaltsev, Andrey Nikolaev, Peter Polyakov, and Yurii Zaikov. Journal of The Electrochemical Society. February 2017, <https://ecs-journals.msubmit.net/cgi-bin/main.plex>.
2. Transfer Processes in the Bath of High Amperage Aluminium Reduction Cell. Andrey Zavadyak, Peter Polyakov, Andrey Yasinskiy, Iliya Puzanov, Yuri Mikhalev, Sergey Shakhrai.
3. Nikita Sharypov, Olga Yushkova, Andrey Polyakov. The Minerals, Metals & Materials Society 2019, C. Chesonis (ed.), Light Metals 2019, P.773-777, [https://doi.org/10.1007/978-3-030-05864-7\\_94](https://doi.org/10.1007/978-3-030-05864-7_94).
4. Anode Overvoltages on the Industrial Carbon Blocks. Peter Polyakov, Andrey Yasinskiy, Andrey Polyakov, Andrey Zavadyak, Yuri Mikhalev, Iliya Puzanov. The Minerals, Metals & Materials Society 2019, C. Chesonis (ed.), Light Metals 2019, p.811-816.
5. Electrochemical reduction and dissolution of liquid aluminium in thin layers of molten halides Yasinskiy A., Polyakov P., Moiseenko I., Padamata S.K., Yang Y., Wang Z., Suzdaltsev A. Electrochimica Acta. 2021. T. 366. C. 137436.
6. Improving corrosion resistance of Cu-Al-based anodes in  $\text{KF-AlF}_3\text{-Al}_2\text{O}_3$  melts, Padamata S.K., Yasinskiy A., Bermeshev T., Polyakov P., Shabanov A., Yang Y.-J., Wang Z.-W., Cao D. Transactions of Nonferrous Metals Society of China. 2022. T. 32. № 1. C. 354-363.

#### Результаты интеллектуальной деятельности:

Зависимости толщины диффузионного и температурного приэлектродных слоев от параметров электролиза.  
Режимы самопроизвольной поверхностной конвекции и самоорганизации при электролизе расплавленных солей.