

Химические реакции и фазовые равновесия в расплавах солей щелочных и редкоземельных металлов

Руководитель темы: *Ткачев Н.К.*

Физическая химия
высокотемпературных гомогенных
и гетерофазных оксидно-солевых
систем

Руководитель [Закирьянова И.Д.](#)

Изучение анодных
электрохимических реакций между
металлическими сплавами и
солевыми расплавами

Руководитель [Филатов Е.С.](#)

Фазовые равновесия и межфазные
границы в ионных расплавах

Руководитель [Степанов В.П.](#)

Теоретические исследования
солевых расплавов

Руководитель [Ткачев Н.К.](#)

Физическая химия высокотемпературных гомогенных и гетерофазных оксидно-солевых систем

Руководитель [Закирьянова И.Д.](#)

Методики

Оптические исследования:

- регистрация спектров ИК, КР,
- измерение показателей преломления.

Приборы:

- лазерный эллипсометр ЛЭФ-3М;
- инфракрасный спектрометр FTIR-Brucker Tensor 27;
- оптоволоконный спектрометрический комплекс Ava-Raman

Сотрудники:

Хохлов В.А. - г.н.с., д.х.н.

Закирьянова И.Д. - вед.н.с., д.х.н.

Докутович В.Н. - н.с., к.х.н.

Корзун И.В. - с.н.с., к.х.н.

Кочедыков В.А. - с.н.с., к.х.н.

Николаева Е.В. - с.н.с., к.х.н.

Таланкина А. Ю. - лаборант

Термодинамические исследования:

- синхронный термический анализ,
- измерение температуры и тепловых эффектов фазовых переходов и реакций.

Приборы:

- термоанализаторы STA 449C *Jupiter*® и STA 449 F5 *Jupiter*®

Исследование свойств переноса:

- кондуктометрия,
- измерение теплопроводности

Приборы:

- импедансметр «Z-1500J»,
- оригинальная установка для измерения теплопроводности

Объекты:

- оксид алюминия – расплавы карбонатов щелочных металлов;
- оксиды щелочно-земельных металлов – расплавы хлоридов щелочных металлов;
- оксиды рзм - расплавы хлоридов щелочных металлов

Изучение анодных электрохимических реакций между металлическими сплавами и солевыми расплавами

Руководитель [Филатов Е.С.](#)

Методики

Физико-химические исследования:

- гравиметрический анализ,
- метод измерения напряжения разомкнутой цепи.

Приборы:

- металлографический комплекс «Struers»,
- весы «Sartorius»,
- авторские установки для высокотемпературного нанесения покрытий.

Электрохимические исследования:

- потенциостатическая и –
- гальваностатическая поляризация,
- метод потенциалов коррозии.

Приборы:

- потенциостат-гальваностат «Biologic»;
- потенциостат ПИ-50,
- программатор ПР-8,
- весы «Sartorius»,
- оригинальная установка для проведения коррозионных исследований.

Сотрудники:

Филатов Е.С. - г.н.с., д.х.н.

Ивенко В.М. - с.н.с., к.х.н.

Никитина Е.В. - н.с., к.х.н.

Казаковцева Н.А. - инженер

Чернов Я.Б. - ст. лаборант

Белоногов А.В. – ст. лаборант

Майков М.А. - ст. лаборант

Карфидов Э.А. – магистрант

Объекты:

- расплавы галогенидов и карбонатов щелочных металлов с добавками веществ различной химической природы
- металлические материалы

Фазовые равновесия и межфазные границы в ионных расплавах

Руководитель [Степанов В.П.](#)

Методики

Физико-химические исследования:

- измерение краевых углов смачивания;
- определение плотности расплавов.

Приборы:

- электронные весы «Веста 120» ;
- оригинальная установка для определения плотности жидких фаз и межфазной энергии, а также изучения явлений смачивания.

Электрохимические исследования:

- импедансная спектроскопия;
- метод ЭДС.

Приборы:

- потенциостат с частотным анализатором «Parstat 2273»;
- потенциостат – импедансметр «Autolab»;
- импендансметр IM-6.

Сотрудники:

Степанов В.П. - зам. дир., д.х.н.

Кулик Н.П. - с.н.с., к.х.н.

Кириллова Е.В. - н.с., к.х.н.

Ситников Л.В. - м.н.с.

Коротков С.Г. - ст. инженер

Объекты:

- расплавы, содержащие галогениды серебра и лития;
- эвтектические расплавы хлоридов и бромидов натрия, калия, цезия

Теоретические исследования солевых расплавов

Руководитель [Ткачев Н.К.](#)

Методики

- Средне-сферическое приближение статистической теории с учетом возможного комплексообразования.
- Молекулярно-динамическое моделирование.
- Квантовый расчет зонной структуры и колебательных спектров солевых расплавов, содержащих ионы со сложным электронным строением (d- и f-состояния).

Сотрудники:

Ткачев Н.К. – зав.лаб., д.х.н.

Кобелев М.А. - н.с., к.х.н.

Пешкина К.Г. - аспирант

Закирьянов Д.О. - аспирант

Давыдов А.Г. – магистрант, ст. лаборант

Объекты:

- расплавы галогенидов щелочных, щелочноземельных и редкоземельных металлов