

Краткая информация о проекте

Наименование	AP14871970 «Разработка инновационного водного электролита для высокоэнергетических металл-ионных батарей»
Актуальность	В предлагаемом проекте в процессе исследования по этим направлениям предлагается использовать новые композиции для формирования фазы твердого электролита, который будет защищать анодные материалы. Кроме этого, предлагается изучение и управление физико-химическим равновесием в растворе, сопряженным с ионным равновесием на поверхности электрода (в разрезе вытеснения из двойного слоя молекул воды за счет эффектов гидратации и гидрофобности). В итоге будет получен водный электролит, стабильный в широком интервале потенциалов, а также создан прототип аккумулятора на его основе с модифицированным анодом и стандартным катодом для демонстрации возможности его циклирования
Цель	Управление физико-химическим равновесием в растворах электролитов и дизайном неравновесных процессов на границе раздела для расширения окна потенциалов электрохимической устойчивости с целью оптимизации режимов эксплуатации металл-ионных батарей
Задачи	Разработка среднеконцентрированного водного электролита с самоорганизующейся на поверхности электрода гидрофобной структурой Разработка инновационного метода формирования пленок SEI с гидрофобными свойствами на поверхности анода Регулирование интервала стабильности электролита с использованием хаотропного эффекта ионов и нейтральных молекул. Исследование процесса дегидратации в двойном слое будет проведено методом электрохимической наногравиметрии с использованием метода EQCM-D
Ожидаемые и достигнутые результаты	Главный ожидаемый результат проекта заключается в усовершенствовании водного электролита для литий- и натрий- ионного аккумулятора с расширенным окном электрохимической устойчивости. Основной упор в разработке будет сделан на натрий- ионную систему, поскольку для нее в большей степени привлекательно получение еще более дешевого и безопасного аккумулятора прежде всего для альтернативной энергетики, где требуются большие накопители и важна безопасность. Предлагаемое усовершенствование основано на использовании самоорганизующихся гидрофобных слоев на поверхности электрода.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и	<ul style="list-style-type: none"> • Курбатов Андрей Scopus Author ID - 15519800600, Researcher ID - M-6232-2019, ORCID - 0000-0003-1883-310X • Эбдімомын Сакен Scopus Author ID - 57518892100, Researcher ID - GOW-8420-2022, ORCID - 0000-0002-5985-9050

<p>ссылками на соответствующие профили</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Жигаленок Ярослав Scopus Author ID - 57862139800, Researcher ID - GSC-9737-2022, ORCID - 0000-0003-1452-1248 • Кан Татьяна Scopus Author ID - 57359426400, Researcher ID - JVf-3477-2024, ORCID - 0000-0002-1222-2060 • Киятова Маржан ORCID - 0000-0002-9998-8527 • Мельситова Елена • Рябичева Маргарита ORCID - 0000-0003-4160-556X • Шпигель Натанель Author ID - 56478799200, Researcher ID - HNR-0042-2023, ORCID - 0000-0003-2657-8639
<p>Список публикаций со ссылками на них</p>	
<p>Информация о патентах</p>	

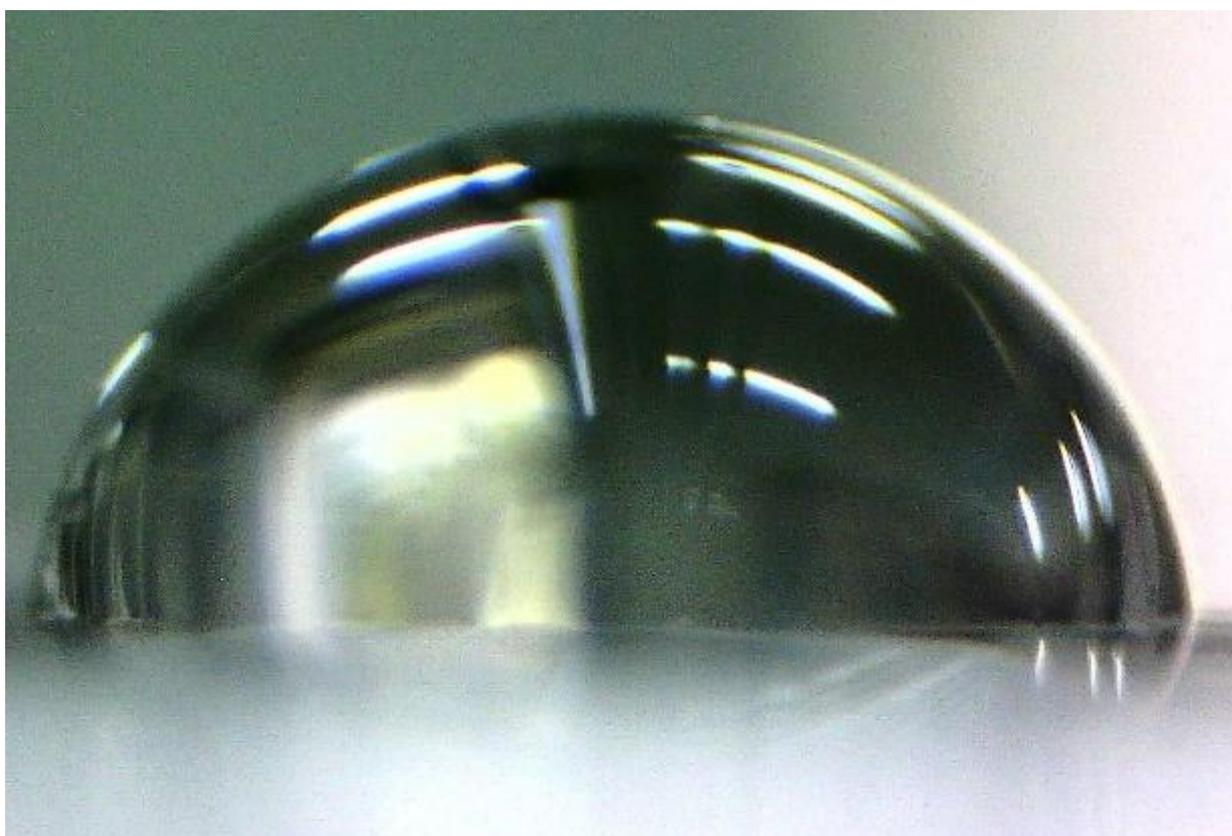


Рисунок 1. Определение угла смачивания гидрофобной поверхности



Рисунок 2. Покрытие из PVDF

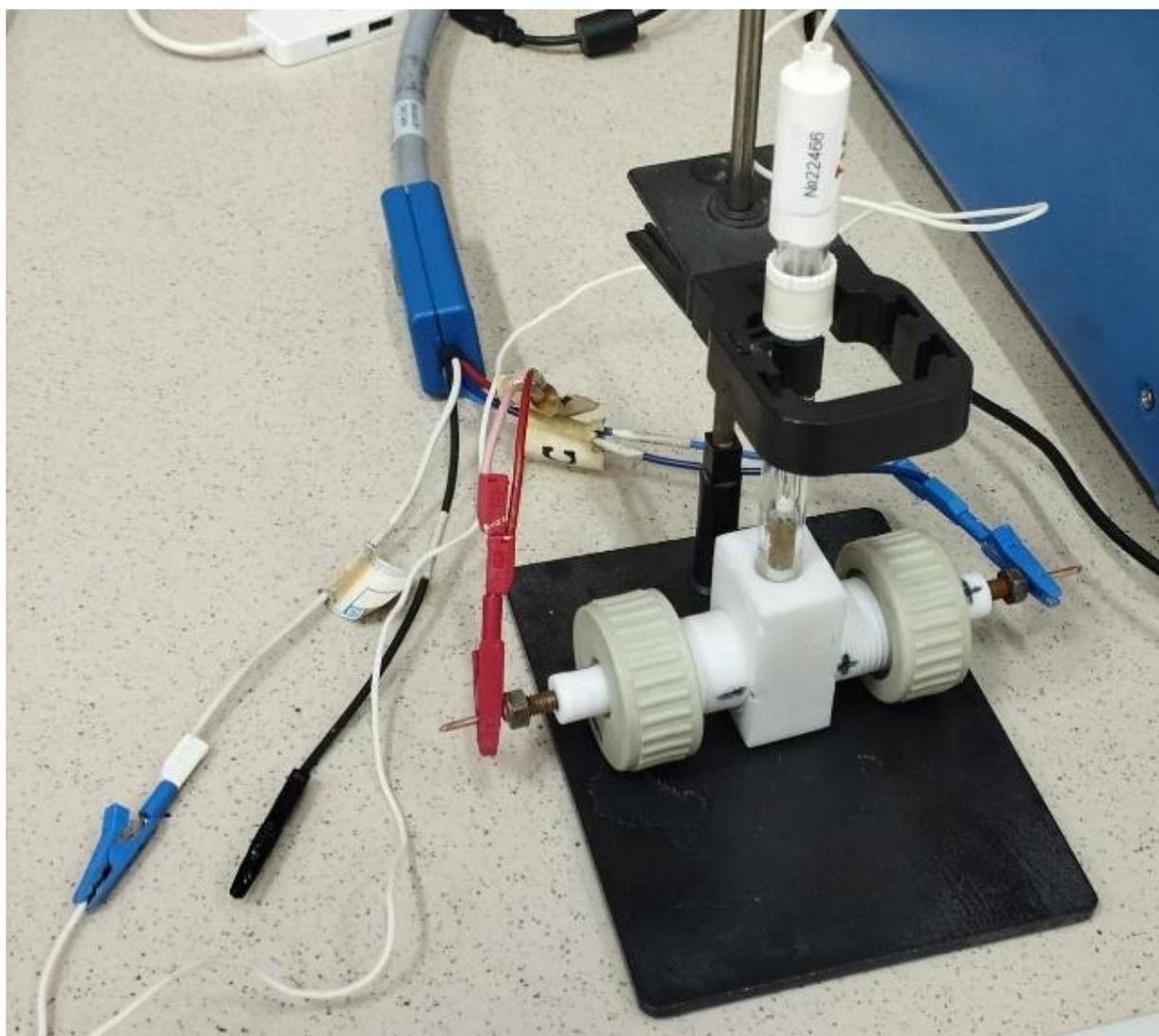


Рисунок 3. Ячейка для электрохимического исследования