Краткая информация о проекте

Наименование	Усовершенствование диффузионных свойств анодного материала магний-ионных батарей
Актуальность	Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки новых эффективных и безопасных источников энергии. Магний-ионные батареи рассматриваются как перспективная альтернатива литий-ионным системам благодаря высокой доступности магния и его безопасности. Однако их широкое применение ограничено низкой скоростью диффузии ионов и недостаточной эффективностью анодных материалов, что требует разработки новых материалов и изучения процессов интеркаляции.
Цель	Исследование диффузионных процессов, происходящих при интеркаляции и деинтеркаляции ионов магния, с целью получения обратимого анодного материала на основе оксида титана для магний-ионных батарей.
Задачи	- Выбор электрохимически активных добавок. - Синтез композитного анода, легированного металлами, улучшающими диффузию ионов и перенос электронов. - Подготовка гибридного электролита на основе хлорсодержащих соединений для использования в процессах электрохимической интеркаляции. - Введение ионов магния в композитные материалы для изучения их диффузионных свойств в матрице. - Определение закономерностей интеркаляции/деинтеркаляции магния в композиционный анод с использованием электрохимических методов, а также исследование влияния магния на кристаллическую структуру, фазовый состав и морфологию модифицированного анода с применением инструментальных методов.
Ожидаемые и достигнутые результаты	Синтезирован композиционный анод на основе оксида титана, легированный электрохимически активными металлами. Проведена интеркаляция ионов магния и исследовано электрохимическое поведение материала в различных электролитах. Установлено, что легирование способствует повышению проводимости и стабильности анода.
Имена и фамилии членов исследовательской группы с их идентификаторами (Scopus Author ID, Researcher ID, ORCID, при наличии) и ссылками на соответствующие профили	Джуманова Райгуль Жумахаовна h-индекс: 3, ORCID: 0000-0003-3826-3474, Scopus author ID: 57188622123,https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57188622123 Web of Science ResearcherID AAS-6004-2020. https://www.webofscience.com/wos/author/record/33477229
Использование	Синтезированные композиционные анодные материалы представляют интерес для дальнейших исследований в области электрохимических источников энергии.

	Результаты работы могут быть применены при оптимизации состава анодных материалов, а также при разработке новых электролитов для улучшения процессов интеркаляции ионов магния.
Приоритет в сравнении с реальными аналогами	Проведённые исследования позволили выявить особенности диффузии ионов магния и влияние легирования на электрохимическое поведение материала. Предложенный подход открывает возможности для дальнейшей оптимизации состава и структуры анода с целью улучшения его характеристик.
Список публикаций с ссылками на них	Одна статья на рецензии
Информация о патентах	