

ОТЗЫВ

**научного руководителя на диссертационную работу
Сюй Сеюя (Xu Xieyu) «Li-проводящий керамический электролит
со структурой NASICON для твердотельных аккумуляторов»,
представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.15 – химия твердого тела**

Сюй Сеюй закончил аспирантуру факультета наук о материалах и на протяжении всего срока своего обучения в аспирантуре активно занимался научно – исследовательской работой в области твердых электролитов для химических источников тока. За время работы в лаборатории Сюй Сеюй показал себя старательным, творческим, инициативным, ответственным, увлеченным и добросовестным исследователем, способным самостоятельно решать сложные исследовательские задачи в области химии твердого тела.

Основное внимание Сюй Сеюй уделял перспективному твердофазному электролиту типа NASICON на основе $\text{Li}_{1+x}\text{Al}_x\text{Ti}_{2-x}(\text{PO}_4)_3$, недостаточно высокие ионная проводимость и относительная плотность которого требуют проведения детальных исследований для улучшения этих параметров. Сюй Сеюем было проведено комплексное исследование, связанное с получением большого объема первичной экспериментальной работы и последующей детальной интерпретации результатов, в частности, впервые удалось методами мультифизического численного моделирования визуализировать рост литиевых выступов на начальных стадиях и кинетики роста в твердотельных электролитах, были разработаны воспроизводимые и эффективные подходы по получению ион-проводящих электролитов со структурой NASICON с повышенными функциональными характеристиками. Сюй Сеюй в своей диссертационной работе уделал также большое внимание практической значимости результатов для разработки и применения новых оригинальных подходов к получению высокоэффективных литий-ионных проводящих твердотельных электролитов. Полученные результаты, безусловно, актуальны и с точки зрения химии твердого тела, и с практической точки зрения.

Сюй Сеюй использовал сложный комплекс физико-химических методов для определения состава, структуры и свойств полученных материалов, достижения воспроизводимости результатов экспериментов и их соответствия лучшим мировым аналогам. Текст кандидатской диссертации и автореферата написан понятным научным языком, все данные были проанализированы и подробно обсуждены. Сюй Сеюя отличает постоянный и глубокий интерес к исследовательской работе и большая

целеустремленность, что позволило полностью решить задачи, поставленные в его диссертационной работе. Основные результаты работы опубликованы в ведущих международных рецензируемых научных журналах и представлены на ведущих конференциях.

Таким образом, считаю, что диссертационная работа Сюй Сеюя (Ху Хиею), несомненно, может быть рекомендована к представлению к защите, и соискатель достоин присуждения искомой степени кандидат химических наук по специальности 1.4.15 «химия твердого тела».

Научный руководитель:

чл.-корр. РАН, д.х.н.
Гудилин Евгений Алексеевич
(Goodilin Evgeny Alekseevich)

26 марта 2024 года