

### ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ХЛОРИДА ЛИТИЯ В РАСПЛАВЕ $\text{LiCl-KCl-CsCl-K}_2\text{SiF}_6$ НА КИНЕТИКУ ЭЛЕКТРООСАЖДЕНИЯ КРЕМНИЯ

Устинова Ю.А.<sup>(1)</sup>, Павленко О.Б.<sup>(1,2)</sup>, Суздальцев А.В.<sup>(1,2)</sup>, Зайков Ю.П.<sup>(1,2)</sup>

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

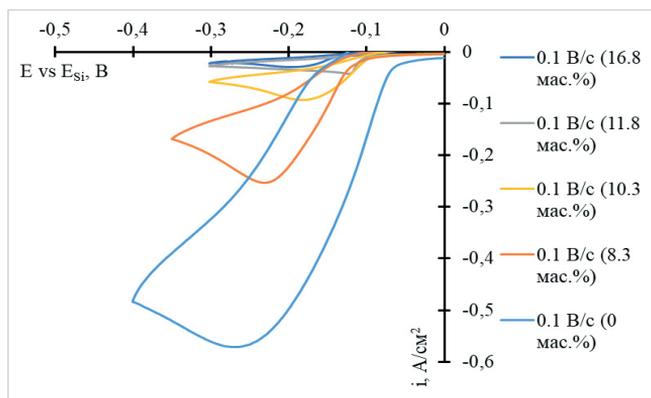
620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

Получение кремниевых осадков различной морфологии является актуальным направлением, так как область их применения крайне широка. Путем электролиза в расплавленных солях были получены осадки в виде пленок, волокон, дендритов. Они находят свое применение в качестве фотоэлементов, а также в роли анодного материала литий-ионного аккумулятора.

В расплаве  $\text{LiCl-KCl-CsCl}$  с кремнийсодержащей добавкой  $\text{K}_2\text{SiF}_6$  исследовано влияние содержания хлорида лития на кинетику электрохимического процесса и катодный осадок кремния.

Для исследований были использованы составы расплавов, в которых содержание хлорида лития изменялось от 16,8 мас. % до 0 мас. %. Температура процесса была выбрана с учетом данных фазовой диаграммы для системы  $\text{KCl-CsCl}$  и составила 630 °С. Проведение экспериментов осуществлялось на стеклоглеродном катоде, а в качестве вспомогательного электрода и квазиэлектрода сравнения использовался кремний.

Было обнаружено, что уменьшение содержания  $\text{LiCl}$  в расплаве ведет к увеличению плотности тока электровосстановления ионов кремния (см. рисунок), при этом меняется морфология получаемого осадка от дендритной к волокнистой с постепенным уменьшением диаметра волокон.



Катодные области вольтамперограмм, полученных на стеклоглероде в расплавах  $\text{LiCl-KCl-CsCl}$  с разным содержанием  $\text{LiCl}$  при 630 °С

Работа выполнена в рамках соглашения № 075-03-2022-011 от 14.01.2022 (номер темы FEUZ-2020-0037).