

Отзыв

на автореферат диссертации Жука Сергея Ивановича «Кинетика электровосстановления кремния в галогенидных расплавах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия

Контролируемый электрохимический синтез кремния с заданной структурой и морфологией является, несомненно, актуальной задачей. Кремний широко применяется для производства микроэлектроники и солнечных батарей, является перспективным материалом для положительных электродов литий-ионных источников тока повышенной емкости. Одним из перспективных способов его получения является электролиз кремнийсодержащих галогенидных расплавов. Для эффективного решения задачи получения кремния этим методом необходимы данные о механизме и кинетике электрохимического восстановления кремния, аспектах фазообразования и условиях формирования осадков кремния разной структуры на металлических и углеродных подложках. В соответствии с этим целью данной работы было изучение закономерностей катодного процесса и начальных стадий электроосаждения кремния в расплавах на основе $\text{KF-KCl-K}_2\text{SiF}_6$ и получение сплошных кремниевых слоев на металлических и углеродных подложках.

В результате исследований Жуком С.И. был установлен механизм электровосстановления кремния на стеклоуглероде и серебре в расплаве $\text{KF-KCl-K}_2\text{SiF}_6$, установлен механизм зарождения и роста кремниевой фазы на стеклоуглероде, получены однофазные сплошные слои на графите, стеклоуглероде, вольфраме и серебре. Выявлено, что добавление 2-4 мол.% иодида калия в расплав способствует получению компактных осадков.

В ходе ознакомления с авторефератом возникло несколько вопросов и замечаний:

1. Какую ошибку вносит использование полупогруженных электродов?
2. В тексте присутствуют стилистические и орфографические ошибки.

Приведенные вопросы не снижают научной и практической ценности работы и носят рекомендательный характер.

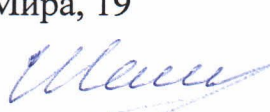
Достоверность научных результатов, приведенных в диссертации, не вызывают сомнений. Результаты работы достаточно полно отражены в 12 печатных публикациях (6 статей в рецензируемых журналах из Перечня ВАК).

В целом, судя по автореферату, диссертация Жука Сергея Ивановича «Кинетика электровосстановления кремния в галогенидных расплавах» представляет собой законченную научно-исследовательскую квалификационную работу, соответствующую паспорту научной специальности 1.4.6. Электрохимия. Работа отвечает требованиям ВАК (п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» №842 от 24.09.2013 г.(в текущей редакции)), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор диссертации, Жук Сергей Иванович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.6. Электрохимия.

Доктор технических наук, Директор института
новых материалов и технологий УрФу
620016, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

Тел.: +7 (343) 375-44-39

E-mail: o.i.sheshukov@urfu.ru

 Шешуков Олег Юрьевич
25.12.2023

Подпись Шешукова О.Ю. заверяю

ДОКУМЕНТОВЕД УДИОВ
ГАФУРОВА А.А.

