

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Худорожковой Анастасии Олеговны на тему «Получение кремния электролизом расплавов $KF-KCl-KI-K_2SiF_6$ », представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Существующая на данный момент технология получения кремния высокой чистоты и тонких пленок на его основе – процесс энергоемкий и требует значительных затрат на подготовку сырья и материалов, при этом увеличение спроса на высокочистый кремний требует разработки новых, более эффективных способов его получения. Отсутствие необходимых для разработки технологии сведений о физико-химических свойствах расплавленных галогенидных солей, выявило необходимость создания физико-химических основ технологии получения кремния из галогенидных расплавов. Поэтому диссертационная работа Худорожковой А.О., выполненная на тему «Получение кремния электролизом расплавов $KF-KCl-KI-K_2SiF_6$ », является **актуальной**.

Цель диссертационной работы - создание физико-химических основ технологии получения сплошных кремниевых пленок электролизом галогенидных расплавов, содержащих гексафторсиликат калия – **достигнута**.

Поставленные в рамках диссертационной работе **научные задачи решены** на достаточно высоком научном уровне.

Научная новизна и теоретическая значимость работы подтверждается материалами, представленными в автореферате. В работе определены электрохимические свойства кремнийсодержащих галогенидных расплавов и получены сведения и установленные закономерности, расширяющие фундаментальные представления о влиянии температуры и ионного состава на физико-химические и электрохимические свойства многокомпонентных солевых расплавов.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в определении условий электроосаждения сплошных кремниевых пленок на стеклоуглеродной подложке, в применении построенных диаграмм квазибинарных систем и определенных температурных и концентрационных зависимостей плотности, электропроводности и поверхностного натяжения исследованных расплавов.

Достоверность полученных результатов обеспечена применением сертифицированного оборудования и подтверждена воспроизводимостью экспериментальных данных, совпадением результатов, полученных разными методами.

Вопросы и замечания по автореферату:

Из автореферата не совсем понятно, какова причина применения стеклоуглеродной подложки?

Проводились ли экспериментальные исследования процесса осаждения на других подложках? Если да, то каковы результаты?

В целом, достоверность результатов экспериментов, представленных Худорожковой А.О., обоснованность выводов не вызывают сомнений. Экспериментальные исследования выполнены соискателем на высоком научном уровне, а представленные в автореферате результаты позволяют заключить, что диссертационная работа Анастасии Олеговны Худорожковой по объёму, актуальности, достоверности основных научных положений и экспериментальных данных, обоснованности выводов, научной новизне, теоретической и практической значимости отвечает всем критериям Положения ВАК о по-

рядке присуждения ученых степеней (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 с изменениями на 11.09.2021), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук. Считаю, что автор диссертационной работы, Худорожкова А.О., заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.9. Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Доцент кафедры промышленной электроники и информационно-измерительной техники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» (ОГУ)

канд. техн. наук., доцент

Филяк Марина Михайловна

« 25 » октября 2022 г.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Адрес: 460018, г. Оренбург, просп. Победы, д. 13

Факс: +7 (35-32) 72-37-01

Телефон: +7 (35-32) 77-67-70, +7 (35-32) 37-28-74

E-mail: post@mail.osu.ru, promel@unpk.osu.ru

подпись канд. техн. наук., доцента М.М. Филяк заверяю

Главный ученый секретарь – начальник отдела
диссертационных советов ОГУ,
д-р техн. наук, профессор



А.П. Фот

« 25 » октября 2022 г.