

ОТЗЫВ

научного руководителя о выпускной квалификационной работе студента 4 курса бакалавриата по направлению подготовки «Химия»

КАМЕНСКОГО Михаила Александровича

«Электрохимическое поведение пленок поли-3,4-этилендиокситиофена в области высоких положительных потенциалов»

Для применения проводящих полимеров в энергозапасующих устройствах возникает вопрос об их электрохимической стабильности в области высоких положительных потенциалов. Диапазон потенциалов, в свою очередь, для полимера будет определять его теоретическую и практическую емкости. Стабильное электрохимическое поведение полимеров возможно лишь в определенном диапазоне потенциалов. Как изменяются свойства проводящих полимеров в случае работы при высоких потенциалах окисления – открытый вопрос, важный как для прикладных аспектов, так и для фундаментальной науки.

Для активно исследуемого в настоящее время проводящего полимера поли-3,4-этилендиокситиофена (далее PEDOT) границы потенциала, в которых наблюдаются стабильные электрохимические отклики, установлены, однако что произойдет при расширении этой границы, на данный момент не исследовано. Поэтому целью выпускной квалификационной работы студента Каменского М.А. было исследование процессов переокисления пленки PEDOT в зависимости от верхней границы потенциала в водном электролите (серной кислоте). В задачи работы Каменского М.А. входило: установление границ по потенциалам, при которых начинают протекать процессы переокисления полимера; оценка стабильности электрохимического поведения PEDOT в ограниченном диапазоне потенциалов и в ходе процесса переокисления; изучение влияния процесса переокисления на электрохимические свойства полимера; оценка изменения структуры полимера в результате электрохимического переокисления.

Работа выполнялась Каменским М.А. ответственно и тщательно. Он с работой успешно справился, подготовил обзор литературы по изучаемым объектам, самостоятельно провел большое количество экспериментальных измерений как электрохимическими методами, такими как циклическая

вольтамперометрия, спектроскопия фарадеевского импеданса, так и в совместной работе с ресурсными центрами СПбГУ для характеристики структуры поли-3,4-этилендиокситиофена до и после переокисления.

Каменский М.А. проявил себя как ответственный исследователь, имеющий хорошую общехимическую подготовку и активный интерес к научным исследованиям. Он освоил ряд электрохимических методов, овладел обработкой экспериментальных данных. Считаю, что он способен к самостоятельной постановке эксперимента. При написании работы проявил компетентный подход в обсуждении и представлении результатов работы, аккуратность в оформлении научной работы в целом.

По материалам работы принята в печать статья в журнале «Электрохимия». Каменский М.А. докладывал результаты исследований на ряде отечественных и международных конференций.

Выпускная квалификационная работа Каменского М.А. выполнена полностью в соответствии с предъявляемыми требованиями и заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель:

Елисеева Светлана Николаевна

кандидат химических наук,

доцент кафедры электрохимии Института химии

Санкт-Петербургского государственного университета

Адрес: 199034, Санкт-Петербург,

Университетская наб. 7/9

Электронная почта: svetlana.eliseeva@spbu.ru

Рабочий телефон: 428-69-00



31 мая 2018 г.