

Отзыв

на автореферат диссертации Фролова Дмитрия Григорьевича «Влияние структуры сомономера на электрохромные свойства электрохимически активного фрагмента поли(пиридиний) трифлатов и полиаминоамидов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.06 – высокомолекулярные соединения.

Представленная диссертационная работа Фролова Д.Г. связана с исследованием влияния структуры сомономера на электрохромные свойства электрохимически активного мономерного звена поли(пиридиний) трифлатов и полиаминоамидов, что интересно как со стороны фундаментальной науки, так и имеет коммерческий потенциал.

Автором настоящих исследований впервые изучены электрохромные полимеры на основе поли(пиридиний)трифлатов и полиаминоамидов, имеющих несколько электроактивных групп, способных иметь ряд промежуточных состояний, отвечающих за разное окрашивание пленок. В работе было установлено, что при использовании водных растворов галогенидов щелочных металлов, в качестве фоновых электролитов, определяющим является размер гидратированного катиона, в то время как размер и подвижность аниона не оказывают существенного влияния. Для полиаминоамидов ПАА1 и ПАА2 установлены пределы и последовательность протекания обратимых и необратимых редокс-реакций. Исследованы электрохимические и электрохромные характеристики полимерного композита ПАА2/МУНТ.

Актуальность диссертационного исследования подчеркивается также и тем, что в результате работы собран прототип «умного» окна.

Материал изложен хорошим научно-техническим языком, положения и выводы хорошо интерпретированы, однако следует отметить ряд замечаний:

- 1) при рассмотрении циклических вольтамперограмм полиаминоамидов ПАА1 и ПАА2 предполагаемый механизм и порядок окислительно-восстановительных процессов стоило рассмотреть более подробно, наличие Схемы было бы очень уместно;
- 2) стоило подробнее описать процесс создания пленки и способ измерения ее толщины;
- 3) в тексте присутствуют незначительные опечатки.

Таким образом, на основании автореферата можно заключить, что по актуальности, новизне и практической значимости диссертационная работа Фролова Д.Г. соответствует паспорту специальности 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения» (по физико-математическим наукам), удовлетворяет критериям, определенным в Положении о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. На основании всего вышесказанного считаю, что соискатель Фролов Дмитрий Григорьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 02.00.06 – «Высокомолекулярные соединения».

Кукушкин Максим Евгеньевич

Кандидат химических наук по специальности 02.00.03 – «Органическая химия»

Химический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова

инженер

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 3

Рабочий телефон: +7(495)9392292

М.Е. Кукушкин «2» сентября 2021 г.