

Отзыв

На автореферат диссертационной работы

Деревяшкина Сергея Владимировича

«АКРИЛАМИДНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ ПОЛИФТОРИРОВАННЫХ
ХАЛКОНОВ ДЛЯ ФОТОЛИТОГРАФИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ
ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ МИКРОСТРУКТУР НА АНОДИРОВАННОМ
АЛЮМИНИИ», представленной на соискание ученой степени

кандидата химических наук по специальности

1.4.4 –Физическая химия

Диссертационное исследование Деревяшкина С.В. посвящено изучению физико-химических свойств акриламидных производных фторированных халконов при получении методами литографии и голографии рельефных микроструктур. Актуальность данной работы не вызывает никаких сомнений и направлена на поиск новых фоторезистных материалов, широко используемых в микроэлектронике. Халконы, выбранные в качестве объекта исследования, обладают хорошей светочувствительностью в широко используемой в промышленности УФ области и возможностью к межмолекулярной сшивке за счет винилкарбоновых и акриламидных групп. Автор с использованием большого комплекса физико-химических методов анализа умело и убедительно проводит детальное изучение фотопревращений этих групп. Было установлено, что в зависимости от структуры изучаемых соединений, фотореакции межмолекулярной циклизации и цепной полимеризации каждой из групп происходят с различной эффективностью. Также было выявлено наличие конкурентной реакции внутримолекулярной циклизации, которая негативно влияет на свойства фоторезиста.

Дальнейшая работа Деревяшкина С.В. посвящена получению рельефных микроструктур различными методами. Практическую значимость работы подчеркивает сравнение новых материалов с хорошо знакомыми на рынке марками фоторезистов. При этом свойства новых материалов, обсуждаемых в диссертации, не уступают коммерчески доступным аналогам, а в некоторых случаях их превосходят.

В автореферате достаточно лаконично и информативно отражены стадии выполнения исследования, а иллюстративный материал наглядно подтверждает результаты работы. Объем проделанной практической и теоретической работы подтверждает высокую квалификацию исследователя. На основе полученных результатов были опубликованы 4 статьи в рецензируемых отечественных и зарубежных изданиях.

В целом, материал, изложенный в автореферате, оставляет весьма хорошее впечатление. К замечаниям стоит отнести отсутствие прямого сравнения изучаемых перфторированных халконов с их нефторированными аналогами, из чего не совсем понятно преимущества, которые действительно дает наличие фтора. На странице 11 при описании фазового поведения соединения ТАХФ сначала говорится, что это маслообразное в-во, а следом – о его способности образовывать молекулярные стекла. Оба факта противоречат друг другу либо требуют пояснения. В работе при создании микроструктур в качестве растворителя использовался хлороформ. Выбор более экологически чистых растворителей, применяемых в производстве фоторезистов, позволил бы гораздо лучше показать практическую значимость полученных материалов. Отсутствует объяснение низкой стойкости при травлении смеси фоторезиста ТАХФ с триарилпиразолином. Также в работе присутствует некоторое количество опечаток. Так, на странице 19 вместо ссылки на рисунок 9 дана ссылка на рисунок 8, и в целом нарушена нумерация рисунков – пропущены рисунки 6 и 8. Данные замечания носят дискуссионный или редакционный характер и не снижают положительной оценки работы.

Автореферат кандидатской диссертации полностью соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а ее автор, Деревяшкин С.В., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

ФГБУН Институт синтетических
полимерных материалов им. Н.С. Ениколопова
Российской академии наук (ИСПМ РАН)
117393 Москва, ул. Профсоюзная, 70
Лаборатория функциональных материалов для
органической электроники и фотоники

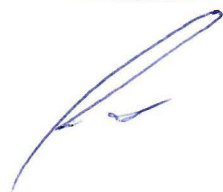
д.х.н., член-корр. РАН, директор

Пономаренко Сергей Анатольевич



к.х.н., н.с

Скоротецкий Максим Сергеевич



Тел. +7-(495)-332-58-79

E-mail: skorotetskiy@ispm.ru

26 сентября 2022 г.



Подпись Пономаренко С.А.
ЗАВЕРЯЮ
Учёный секретарь ИСПМ РАН
к.х.н. Е.В. Гетманова
« 26 » сентября 2022

Подпись Скоротецкий М.С.
ЗАВЕРЯЮ
Учёный секретарь ИСПМ РАН
к.х.н. Е.В. Гетманова
« 26 » сентября 2022