

## Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени к.х.н. Бурдиной Елены Игоревны «Кинетика электроосаждения, структура и свойства металлорганических покрытий на основе меди, кадмия и никеля» по специальности 02.00.05 – Электрохимия

Одним из важных направлений развития современных технологий электроосаждения металлов и сплавов является разработка электролитов и режимов получения покрытий с заданными улучшенными функциональными свойствами, для чего может использоваться соосаждение металлов с органическими и неорганическими добавками, получение композиционных покрытий, водно-органические электролиты, в том числе, содержащие циклические лактамы, способствующие образованию металлорганических покрытий. Поэтому тема диссертации Бурдиной Е.Ю. является актуальной.

Основными целями выполнения работы Бурдиной Е.И. были выявление влияния природы металла, растворителя и молекулярного строения добавки лактамов на кинетику получения и функциональные свойства металлорганических покрытий.

В диссертационной работе Бурдиной Е. И. использованы известные, современные методы исследований, которые отвечают поставленным целям, надежны и обеспечивают получение достоверных и воспроизводимых результатов.

Для выполнения поставленных задач автором определено влияние строения и концентрации циклических лактамов на адсорбцию, комплексообразование, кинетику электроосаждения меди, кадмия и никеля в водных и смешанных электролитах, выявлена взаимосвязь состава электролитов и режима электролиза с микроструктурой и физико-механическими свойствами покрытий. Выявлено тормозящее действие N-метилпирролидона (N-МП) при электроосаждении металлов в сравнении с другими циклическими лактамами, обнаружено усиление адсорбции N-МП на катоде в ряду Cu-Cd-Ni, которое сопровождается снижением скорости осаждения. Впервые показано, что наибольшей устойчивостью обладают комплексы катионов Cd (II) с молекулами N-МП 1:4, определена степень их участия в электродном процессе, выявлена взаимосвязь эффективности ПАВ и соотношения компонентов смеси воды с N-МП при электровосстановлении ионов Cu (II) и Cd (II) в сульфатном электролите. Практическая значимость работы Бурдиной Е. И. заключается в получении данных, являющихся научной основой разработки электролитов для получения композиционных металлорганических покрытий на основе меди, кадмия и никеля с улучшенными физико-механическими свойствами.

По содержанию автореферата Бурдиной Е. И. имеется замечание. В заголовках п.п. 3.2, 3.3. указаны физико-механические свойства покрытий, однако данные о них, за исключением коэффициента трения, не приведены. Данное замечание не является существенным.

Основные результаты диссертации Бурдиной Е. И. приведены в 13 публикациях, в том числе 4-х статьях в журналах, рекомендованных ВАК.

Бурдиной Е. И. выполнено серьезное научное исследование, полученные результаты являются новыми и вполне надежными, представляют значительный интерес в области электроосаждения металлов и сплавов.

Автореферат диссертационной работы Бурдиной Е. И. полностью отражает основные положения диссертационной работы, написан хорошим литературным языком. На основании результатов диссертационной работы Бурдиной Е. И., приведенных в автореферате, считаем, что она представляет собой законченное исследование, в котором решена важная научная задача исследования кинетики электроосаждения медных, кадмиевых и никелевых покрытий из электролитов, содержащих циклические лактамы, функциональных свойств металлорганических покрытий. Она отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Бурдина Елена Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.05 – Электрохимия.

Зам. директора ИФХЭ

им. А.Н.Фрумкина РАН, д.х.н., профессор Кузнецов Ю.И.

Вед. научн. сотр. ИФХЭ

им. А.Н.Фрумкина РАН, к.х.н. Ануфриев Н.Г.



Отзыв заверяю

Уч. секретарь ИФХЭ РАН

Директор (Варшавская и.г.)