

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кравченко Дмитрия Владимировича** на тему «Разработка процесса электроосаждения кадмиевых покрытий из сульфатно-аммонийного электролита в присутствии ЦКН-04 и ЦКН-04с», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Разработка нового, простого по составу, высокотехнологичного бесцианистого электролита кадмирования в настоящее время является актуальной научно-технической задачей и представляет большой практический интерес преимущественно для оборонной промышленности.

Работа Кравченко Д.В. посвящена изучению влияния разработанной новой композиции ЦКН-04 на процесс электроосаждения кадмия из сульфатно-аммонийного электролита в присутствии смачивателя ЦКН-04с.

С практической точки зрения труд автора интересен тем, что разработанный электролит обладает кроющей способностью сопоставимой с цианидным электролитом кадмирования, высокими значениями рассеивающей способности и позволяет избежать применения дополнительных приспособлений при нанесении покрытия на труднодоступные участки поверхности деталей со сложным профилем поверхности. Электролит не склонен к наводороживанию стальных изделий, изготовленных из углеродистых сталей средней и высокой твердости, в процессе кадмирования, стабилен в условиях длительного электролиза.

Автором предложена новая универсальная методика количественной оценки кроющей способности электролитов, основанная на использовании стандартной ячейки Хулла (Яу-270), эта методика применима не только к электролитам кадмирования, но может использоваться для выбора наиболее технологичных составов для электроосаждения и других видов гальванических покрытий.

Кравченко Д.В. в полной мере выполнил задачи, поставленные перед собой в рамках настоящей диссертационной работы, участвовал в работах по включению разработанного им электролита в отраслевые справочники ФГУП ВИАМ, внедрил разработанный электролит в основное производство АО «Корпорация «Тактическое Ракетное Вооружение».

Полученные результаты, заключительные выводы, положения и научно-технологические решения диссертационной работы Кравченко Д.В. достаточно обоснованы и не вызывают сомнений.

При рассмотрении автореферата Кравченко Д.В. выявлены следующие замечания и вопросы:

- в методической части не указан метод контроля толщины кадмиевого покрытия.

- в автореферате не уделено внимания современным методам исследования поверхности, что важно для более полного понимания механизмов влияния добавок на морфологию получаемых осадков.

- Не смотря на коммерческую ценность для производителя состава добавок ЦКН, представляется интересным более подробно рассмотреть классы соединений, использовавшихся в качестве ПАВ, их влияние по отдельности и совместно на процесс электроосаждения кадмия.

- В автореферате не отражено влияние состава электролита по основным компонентам на его эксплуатационные свойства

- При наличии широкого многообразия ПАВ, влияющих на процесс электроосаждения выбраны исключительно добавки ЦКН, без сопоставления с другими видами ПАВ.

Несмотря на указанные замечания, считаю, что представленная работа производит положительное впечатление и по научному уровню соответствует требованиям п.9 «Положения ВАК России о порядке присуждения ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук и паспорту специальности 05.17.03 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии, а ее автор - Кравченко Дмитрий Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.03 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Заведующий лабораторией  
ООО «Химсинтез»,

Катраев Сергей Львович

кандидат химических наук по специальности  
02.00.05 – Электрохимия

Заместитель директора ООО «Химсинтез»,

Чумаков Владимир Игоревич

кандидат технических наук по специальности

02.00.04 - Физическая химия

Подпись Катраева С.Л. и Чумакова В.И.

ФИО/дата

Заверяю



Наименование организации

ООО «Химсинтез»

Адрес организации

606008, г. Дзержинск, Нижегородская обл., а/я 175.

Адрес электронной почты

[vladimir@chimsn.ru](mailto:vladimir@chimsn.ru)

Телефон/факс:

(8313)25-23-46, 26-02-33, 25-45-23

Официальный сайт

<http://chimsn.ru/>