

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шеханова Руслана Феликсовича
«Электроосаждение сплавов с содержанием металлов подгруппы железа из полилигандных электролитов», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Актуальность темы. Широкое распространение гальванических покрытий в различных отраслях промышленности создает определенные проблемы в охране окружающей среды. Одним из вариантов ее решения является замена сульфатно-хлоридных электролитов на растворы, содержащие органические лиганды. Они хорошо разлагаются в сточных водах, характеризуются достаточно высокой рассеивающей способностью и невысокой стоимостью. Частичным решением проблемы может быть разработка новых полилигандных электролитов для катодного осаждения магнитных покрытий из различных сплавов на основе металлов подгруппы железа. Исходя из состояния вопроса в рассматриваемой области, актуальность темы диссертационной работы Р.Ф. Шеханова не вызывает сомнений.

Научная новизна. В процессе выполнения диссертационного исследования автором изучены закономерности разряда ионов металла при электроосаждении различных сплавов, используя новый метод расчета ионных равновесий. Установлено, что ступенчатый разряд ионов облегчается при повышении pH раствора из-за увеличения доли аммиакатных комплексов. Определен интервал плотностей тока, способствующий повышению рассеивающей способности электролитов при торможении разряда ионов металлов. Определен фазовый состав покрытий, получаемых их оксалатно-аммонийных электролитов. Эти и другие результаты обладают бесспорной научной новизной.

Практическая значимость работы. Разработаны технологические процессы нанесения покрытий с заданными магнитными свойствами, включая составы электролитов и режимы осаждения. Новизна технических решений, разработанных автором, подтверждена патентами Российской Федерации.

Замечания по автореферату

1. Первый пункт раздела «Научная новизна» содержит изложенный выше объект исследования, но не характеристику полученных результатов.
2. В автореферате нет сведений о процедуре измерения внутренних напряжений в покрытиях, хотя их наличие и даже количественная оценка приводятся на страницах 11, 12, 19 и в выводе 5.
3. Также неясно, измерялась ли износостойкость покрытий, и в каких условиях (вывод 5).

Заключение. В целом диссертация Шеханова Р.Ф. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по осаждению сплавов на основе металлов подгруппы железа. Постановка задач исследования, методика их реализации, полученные результаты изложены с достаточной степенью подробности. По научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению представленная диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям п.п. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденном Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор Шеханов Руслан Феликсович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Официальный оппонент:

профессор, доктор технических наук, профессор кафедры общей и теоретической физики
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Костромской государственной университет».

Адрес: 156005, Кострома, ул. Дзержинского, 17, Костромской государственной университет.

Телефон: +7 (4942) 49-80-00, e-mail: belkinp@yandex.ru

Белкин Павел Николаевич

08.12.2020.

Подпись Белкина Павла Николаевича удостоверяю:

Подпись руки _____
заверяю
Начальник канцелярии
Н.В. Кузнецова _____

