

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кулеминой Алёны Александровны «Особенности структурных и фазовых превращений, протекающих при получении и отжиге электролитических покрытий, для обеспечения их защитных свойств», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа посвящена актуальной научной проблематике – получению электроосажденных покрытий, пригодных к эксплуатации в среде нефтяных месторождений Западной и Восточной Сибири. В диссертационной работе научно обоснованы закономерности изменения свойств гальванических покрытий в зависимости от режимов электролиза и отжига. Установлено, что структура получаемых покрытий зависит от величины внутренних напряжений, возникающих в покрытии в процессе электроосаждения. Получены данные о зависимости скорости коррозии осадков Cd, Zn, Ni, Mo и осажденных сплавов системы Ni-Mo от условий их получения и термической обработки. Данные результаты упрощают выбор материалов покрытий в зависимости от условий эксплуатации. Особый интерес представляют результаты, полученные с использованием попутно добываемых вод нефтяных месторождений. Опытно-промышленные испытания, проведенные на Кальчинском месторождении, подтвердили эффективность предлагаемого способа защиты.

Достоверность результатов исследования подтверждается применением современного аналитического оборудования, согласованностью полученных экспериментальных данных и теоретических расчетов. Результаты, изложенные в диссертационной работе, прошли апробацию на международных и всероссийских конференциях, представлены в 31 научной работе, в том числе в 7 журналах, входящих в перечень ВАК и 7 изданиях, входящих в наукометрические базы Web of Science и Scopus.

К недостаткам работы следует отнести:

1. В осаждениях Ni-Mo не объяснена причина аморфности покрытий с увеличением мольной доли молибдена.

|   |            |
|---|------------|
| ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА<br>ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» |            |
| за № _____  | _____      |
| Дата регистрации _____  | 08.06.2021 |
| Фамилия регистратора _____  | _____      |

2. Не сформулирован комплекс причин повышенной коррозионной стойкости аморфных покрытий.

3. Не указано как распределяются металлы в типах зёрненной структуры.

Несмотря на указанные замечания, которые не носят принципиального характера и не снижают качества диссертационного исследования, работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым Минобрнауки и ВАК, а её автор, Кулемина Алёна Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

28.05.2021

Заведующий кафедрой неорганической и физической химии,  
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»  
доктор химических наук (02.00.04 – физическая химия),  
профессор

625003, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6  
Тел. 89048880417,  
E-mail: [o.v.andreev@utmn.ru](mailto:o.v.andreev@utmn.ru)

Андреев Олег Валерьевич

Подпись Андреева О.В. заверяю,  
учёный секретарь Учёного совета  
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

Лимонова Э.М.

