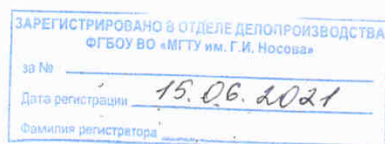


## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кулеминой А.А. «Особенности структурных и фазовых превращений, протекающих при получении и отжиге электролитических покрытий, для обеспечения их защитных свойств», представленной на соискание ученой степени к.т.н. по специальности 05.16.01 – Metalловедение и термическая обработка металлов и сплавов


Тема диссертационной работы актуальна, а поставленные в ней цель и задачи направлены на повышение защитных свойств электролитических покрытий с учетом воздействия природно-климатических условий Западной и Восточной Сибири на детали и конструкции нефтепромыслового оборудования. Для достижения поставленной цели были выполнены разносторонние металловедческие исследования структурно-фазовых превращений электроосажденных металлов и сплавов в процессе получения и термической обработки покрытий. Был изучен характер этих превращений при электроосаждении покрытий различными металлами (Zn, Cd, Cr, Ni) и сплавами Ni с Mo, установлено влияние термической обработки на формирование структуры, а также влияние состава и структуры на остаточные напряжения и коррозионную стойкость покрытий. Установлено, что может происходить формирование моноблочной, субзеренной и ячеистой структур покрытий в зависимости от величины перенапряжения при электроосаждении металлов с различной температурой плавления и выявлен диапазон изменения уровня остаточных напряжений. Показано, что отжиг при температуре, не превышающей 0,2 Tпл, повышает коррозионную стойкость покрытий за счет релаксации остаточных напряжений. А различные скорости коррозии покрытий для нефтепромышленного оборудования в попутнодобываемых водах нефтяных месторождений зависят в основном от pH среды и ее минерализации. В электролитических сплавах N—Mo с увеличением содержания Mo до 30% образуется аморфная структура, снижающая скорость коррозии.

Особо следует отметить разработанную и запатентованную с участием автора настоящей диссертации установку для определения остаточных напряжений в гальванических покрытиях. Методика и установка позволяют определить не только значения напряжений, но и их знак. Вместе с тем, отмечая отрицательную роль остаточных напряжений во влиянии на коррозионную стойкость покрытий, следовало бы проанализировать и положительную роль сжимающих напряжений на конструкционную прочность изделия с покрытием.



Необходимо отметить и доведение полученных результатов до опытно-промышленных испытаний покрытий, позволивших рекомендовать к внедрению предложенные режимы электроосаждения и отжига покрытий.

Подводя итог, можно заключить, что диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научно-техническом уровне и является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности темы, научной новизне, степени обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций соответствует п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Результаты работы достаточно полно представлены на научно-технических конференциях и опубликованы в известных журналах, рекомендованных ВАК РФ и входящих в наукометрическую базу данных Web of Science и Scopus. Все сказанное выше, позволяет заключить, что автор диссертации Кулемина Алёна Александровна заслуживает присуждению ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Д.т.н, профессор,  
профессор кафедры технологии металлов  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  Матюнин Вячеслав Михайлович  
Научная специальность - 05.16.09 *1.06.21г.*  
Адрес: 111250, Москва, ул. Красноказарменная, д.14.  
Тел. (495) 362-75-68, E-mail: [MatyuninVM@mpei.ru](mailto:MatyuninVM@mpei.ru)

Подпись проф. Матюнина В.М. удостоверяю:  
Зам. начальника управления по работе  
с персоналом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»



 Полевая Л.И.