

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Желудковой Екатерины Александровны  
«Разработка процессов бесхроматной пассивации гальванически  
оцинкованной стали»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.  
Специальность 2.6.9 – Технология электрохимических процессов и защита от  
коррозии.

В диссертации поставлена и решена актуальная задача по разработке процесса нанесения на оцинкованные стальные поверхности защитных бесхроматных конверсионных покрытий с целью замены токсичных процессов хромирования и исследования механических и физико-химических характеристик получаемых покрытий.

Защиту от коррозии стальных изделий часто обеспечивают цинковыми покрытиями. Однако сами цинковые покрытия подвержены разрушению в коррозионных средах и, поэтому, нуждаются в пассивации.

Выбранная диссертантом тема представляет интерес, так как в большинстве развитых стран в настоящее время приняты законы, нормирующие ПДК соединений шестивалентного хрома, таким образом, экологические требования вызывают необходимость искать альтернативы пассивации гальванически оцинкованной стали. В свою очередь, известные в литературе методы, использующие трёхвалентный хром, не обеспечивают достаточную механическую прочность пленки.

В связи с этим, большое практическое значение приобретает разработка процессов бесхроматной пассивации гальванически оцинкованной стали.

С этой позиции актуальность работы соискателя не вызывает сомнений,

Предложенные автором решения поставленных задач открывают перспективы более щадящего способа пассивации гальванически оцинкованной стали с точки зрения экологии.

Автор устанавливает, что введение азотнокислого лантана в церийсодержащий раствор для пассивации цинка приводит к увеличению защитной способности формирующихся покрытий при правильно подобранном соотношении ионов церия и лантана.

В работе автора впервые было обнаружено, что в процессе самозалечивания во вновь сформированных покрытиях возрастает доля соединений  $\text{Ce}^{+}$ .

Достоверность результатов работы обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований, а также воспроизводимостью получаемых данных. Серьезных просчетов в выдвижении гипотез, логичности выводов, применяемых методов обработки статистики не обнаружено. Принятые в работе допущения и ограничения обоснованы и отражены в полном объеме.

В качестве замечаний можно отметить, что исследование влияния пассивирующего покрытия на прочность сцепления с лакокрасочным покрытием было исследовано на примере порошковой полиэфирной краски, в то время как рынок оцинкованных стальных конструкций часто в качестве финиша использует эпоксидные и полиэфирные покрытия.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные результаты диссертации;

Замечания носят рекомендательный характер и могут быть учтены автором при подготовке доклада, представляемого к защите.

Представленные в работе исследования достоверны, выводы и рекомендации обоснованы;

Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация написана на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, и соискатель Желудкова Екатерина Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.9 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

технический директор  
ООО «Элкон Ритейл», к.х.н.

Страхов Игорь Сергеевич

Подпись Страхова И.С. заверяю  
генеральный директор  
ООО «Элкон Ритейл»

Акиншин Данил Вячеславович

28 декабря 2023 г



Контактные данные ООО «Элкон Ритейл»

Адрес электронной почты: [igor@elcon.ru](mailto:igor@elcon.ru)

Телефон: +7 (916) 038 8587

Почтовый адрес: 117449, Россия, Москва, ул. Карьер, д. 2А, стр. 1, офис 330