

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Силаевой Анны Александровны  
«Медь-полимерные покрытия, получаемые методом катодного  
электроосаждения», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности  
05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов

Диссертационная работа посвящена разработке и исследованию процесса получения медь-полимерных покрытий с повышенным коэффициентом теплопроводности. В работе определены оптимальные параметры и состав композиции для их нанесения. Практической целью работы является создание металлополимерных покрытий и технологии их получения для защиты поверхности бытовых радиаторов и промышленных конвекторов с целью увеличения теплоотдачи. Известно, что на отопление тратится около 30% общего расхода энергии. Традиционно нагрев осуществляется с помощью отопительных приборов, которые для защиты от коррозии и придания хорошего внешнего вида покрываются лакокрасочными покрытиями, обладающими низкой теплопроводностью. Теплопередача зависит, прежде всего, от теплопроводности поверхности. Создание покрытий с увеличенной теплопроводностью актуально, т.к. это приводит к снижению затрат на отопление.

В ходе широкого спектра проведенных физико-химических исследований, таких как атомно-силовая микроскопия, рентгеноспектральный энергодисперсионный анализ удалось показать, что свойства, характерные для новых медь-полимерных покрытий такие как увеличение коэффициента теплопроводности, повышенные физико-механические свойства, обусловлены наличием в структуре наноразмерных частиц меди. Также в рамках диссертационного исследования, была исследована возможность получения биметаллических покрытий с улучшенными антикоррозионными свойствами, что свидетельствует, о понимании автором приоритетов в области применения покрытий для защиты металлических изделий и характеризует соискателя как квалифицированного специалиста.

*В качестве Замечаний к работе можно отметить следующее:*

- С точки зрения применения разработанного покрытия следовало уточнить в тексте технологического регламента и подтвердить соответствующими исследованиями особенности контроля содержания ацетата меди в рабочем растворе для электроосаждения.

**Особенно следует отметить практический характер проведенных научных исследований.** При внедрении разработанного покрытия наша промышленность может выпускать приборы с улучшенными на 15-20% тепловыми характеристиками, которые получаются за счет изменения коэффициента теплопроводности. Это обеспечивается как уменьшением толщины покрытия, так и образованием покрытия с другими теплопроводящими характеристиками. При этом защитные и антикоррозионные свойства покрытий не только не уменьшаются, а даже увеличатся не менее чем в 1,2-1,5 раза. В результате производства бытовых радиаторов и промышленных конвекторов с новым покрытием может произойти уменьшение металлоемкости изделия (уменьшение площади теплоотдающей поверхности) на 10-15% , что в свою очередь уменьшит стоимость производимой продукции.

Диссертация отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в соответствии с п.п. 9 - 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842). Автор диссертационной работы Силаева Анна Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 - «Технология и переработка полимеров и композитов».

Генеральный директор  
Акционерного общества «САНТЕХПРОМ»  
Зелиско Павел Михайлович

107497, г. Москва, ул. Амурская д. 976

e-mail: mail@santexprom.ru

Телефон: +7 495 462-21-19

