

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 Силаевой А.А. посвящена исследованию метода получения полимерных покрытий из растворов пленкообразующего полиэлектролита. Данный метод является широко применяемым во многих областях промышленности. В современном мире решением многих технических проблем могут стать новые материалы с уникальными свойствами. В ходе проведенной работы автору удалось получить медь-полимерные покрытия, с повышенной в 1,5 раза теплопроводностью в сравнении с покрытиями, получаемыми стандартным методом. Такое значительное увеличение теплопроводности при незначительном содержании меди - не более 2 %, является неоспоримо достижением и обуславливает возможность применения таких покрытий в реальной отрасли промышленности, что подчеркивает практическую ценность работы.

В ходе исследований процесса термоотверждения и формирования покрытий, как ненаполненных, так и содержащих пигменты и наполнители, автор показывает, что медь, присутствующая в покрытии ускоряет процесс термоотверждения и повышает как степень сшивки, так и долю гель-фракции. Увеличение степени сшивки, и более быстрое отверждение может отрицательно сказаться на защитных и физико-механических характеристиках, но автор при определении свойств находит, что ухудшения характеристик не наблюдается, а даже происходит некоторое улучшение прочностных и защитных свойств.

В качестве Замечаний к работе можно отметить следующее:

- 1) В тексте автореферата, а также в выводах к работе автор указывает, что в рамках проведенного эксперимента *in-situ* создаются условия для получения наноразмерных частиц и в качестве подтверждения приводит результаты исследования АСМ и УФ-спектроскопии, не поясняя, почему полученные результаты являются подтверждением присутствия в покрытии непосредственно медных наночастиц, и чем объясняется обнаруженный при уф-анализе эффект.
- 2) В ходе проведенных экспериментов по исследованию содержания меди в покрытии, автор получает несколько расходящиеся данные, полученные при исследовании медь-полимерных покрытий методом энергодисперсионного

рентгеноспектрального анализа и атомно-эмиссионной спектроскопии, и не объясняет причину такого расхождения..

Указанные замечания не умаляют теоретической и практической значимости представленной диссертационной работы и носят рекомендательный характер.

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».

Доктор химических наук, профессор,
главный научный сотрудник
НИЦ «Курчатовский институт»

С.Н.Чвалун

«05» августа 2019 г.

Национальный исследовательский центр «Курчатовский Институт»,
комплекс НБИКС-технологий

123182, г. Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1
Тел.: 7(499)1963539; e-mail: Chvalun_SN@nrcki.ru

Подпись С.Н. Чвалуна заверяю
Главный ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»



П.А. Форш