

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.01, созданного на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации, по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета

от «28» августа 2019 года, протокол № 22

О присуждении Силаевой Анне Александровне, гражданке Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Медь-полимерные покрытия, получаемые методом катодного электроосаждения» в виде рукописи по специальности 05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов, технические науки, принята к защите «20» июня 2019 года, протокол № 18, диссертационным советом Д 212.204.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «11» апреля 2012 года № 105/нк).

Соискатель Силаева Анна Александровна, «21» февраля 1992 года рождения. В 2014 году окончила Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации. Освоила программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в 2018 году.

Работает в должности инженера лаборатории лакокрасочных материалов и покрытий Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Государственный научный центр Российской Федерации, а также в должности ассистента кафедры химической технологии полимерных лакокрасочных материалов и покрытий Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Научный руководитель доктор технических наук, доцент Квасников Михаил Юрьевич, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры химической технологии полимерных лакокрасочных материалов и покрытий Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева.

Официальные оппоненты:

Доктор химических наук Джардималиева Гульжиан Искаковна, гражданка Российской Федерации, заведующий лабораторией «Лаборатория металлополимеров» Федерального бюджетного учреждения науки Института проблем химической физики Российской академии наук, Черноголовка;

Доктор химических наук, профессор Степин Сергей Николаевич, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры технологии лакокрасочных материалов и покрытий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», Казань,

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ярославский государственный технический университет», Ярославль, в своем **положительном** заключении, подписанном сотрудниками кафедры «Химическая технология органических покрытий»: заведующим кафедрой, доктором химических наук, профессором Ильиным Александром Алексеевичем; профессором, кандидатом химических наук Индейкиным Евгением Агубекировичем; доцентом, кандидатом химических наук Курбатовым Владимиром Геннадьевичем; доцентом, кандидатом химических наук Терешко Анастасией Евгеньевной, указала, что 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» (отзыв заслушан и одобрен на заседании кафедры «Химическая технология органических покрытий» «27» июня 2019 года, протокол № 8).

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 17 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ. Общий объем публикаций составляет 63 страницы. Все работы по теме диссертации написаны в соавторстве с научным руководителем и другими исследователями. Личный вклад соискателя составляет 60-70% и состоит в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, анализе их результатов, написании работ, формулировке выводов. По теме диссертации соискателем опубликовано 8 работ в материалах российских и международных конференций, получен 1 патент. Монографий, депонированных рукописей, учебных пособий не имеет. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Силаева А.А., Квасников М.Ю., Варанкин А.В., Антипов Е.М., Киселев М.Р. Лакокрасочные теплопроводные медь-полимерные покрытия, получаемые электроосаждением // Журнал прикладной химии. 2015. т. 88, вып.12, С.1699-1702 (Scopus, WoS).

2. Квасников М.Ю., Романова О.А., Павлов А.В., Силаева А.А., Лвин Ко Ко. Наноструктурированные лакокрасочные металлополимерные покрытия // Российские нанотехнологии. 2018. Том 13. № 1-2, С. 65-70 (Scopus, WoS).

На диссертацию и автореферат поступило 3 отзыва, *все положительные*. В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии. В отзыве доктора химических наук, профессора Чвалуна Сергея Николаевича, главного научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр Курчатовский институт», в качестве замечания отмечено, что: 1) нет пояснения, почему результаты анализа УФ-спектров и АСМ являются подтверждением присутствия в покрытии непосредственно медных наночастиц, и чем объясняется обнаруженный при УФ-анализе эффект. 2) нет объяснения причины расхождения данных о содержании меди в покрытии, полученных различными методами.

В отзыве генерального директора акционерного общества «Сантехпром» Зелиско Павла Михайловича в качестве замечания отмечено, что следовало уточнить в тексте разового регламента и подтвердить соответствующими исследованиями особенности контроля содержания ацетата меди в рабочем растворе при непосредственной эксплуатации металл-содержащей композиции.

В отзыве доктора технических наук, профессора Дринберга Андрея Сергеевича, Директора научно – образовательного центра «Полимерные и композиционные материалы» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», в качестве замечания отмечено, что: 1) влияние присутствия частиц меди, а также параметров процесса на особенности структуры покрытий не представлено, 2) отсутствует оценка скорости, относительно представленных экспериментов при постоянном напряжении, например масса электроосажденного покрытия во времени (m/t).

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью в вопросах науки о полимерах, композитах и технологии их переработки, в том числе технологий получения полимерных композиционных покрытий.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Установлена принципиальная возможность получения медь-полимерных покрытий сочетанием в едином процессе электроосаждения аминоксодержащего полимерного электролита с электрохимическим осаждением ацетата меди на катоде. **Доказано** влияние введения ацетата меди в рабочий раствор для получения покрытий, на процессы формирования, термоотверждения, а так же на свойства новых металлополимерных покрытий.

Показано значительное превосходство медь-полимерных покрытий по теплопроводности, твердости и прочности в сравнении с полимерными покрытиями.

Теоретическая значимость исследования обоснована следующим: на основании анализа литературных данных высказано предположение, что в условиях совместного электроосаждения полимерного электролита и электролитического осаждения металла на катоде возможно формирование наноразмерных частиц металла и формирование наноструктурированного медь-полимерного покрытия.

Подробно **изучено** протекание процесса совместного осаждения полимерного электролита и восстановления меди на катоде, определены оптимальные параметры для получения медь-полимерных покрытий с высокими характеристиками.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что **разработана** технология для получения покрытий с повышенной теплопроводностью, применение полученных покрытий позволит уменьшить металлизацию теплоотводящих приборов.

Представлен технологический регламент на применение композиции для получения медь-полимерных покрытий на теплоотводящих устройствах типа конвекторов.

Результаты работы могут быть рекомендованы для изучения и внедрения в на предприятиях и образовательных учреждениях, ведущих исследования и разработки в области полимерных покрытий, в частности в акционерном обществе «Сантехпром», в открытом акционерном обществе «АвтоВАЗ».

Оценка достоверности результатов исследования **выявила:**

исследования базируются на использовании как известных и надежно опробованных ранее, так и разработанных лично автором методиках;

результаты получены на сертифицированном и аттестованном оборудовании с применением апробированных методов исследования по положениям, соответствующим ГОСТ, показана воспроизводимость результатов исследования в различных условиях;

прослежена четкая взаимосвязь теоретической, исследовательской и практической частей диссертации;

достоверность полученных результатов работы обеспечивается большим объемом опытных данных, использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню;

личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования, проведении экспериментов, получении исходных данных, обработке и интерпретации экспериментальных результатов, разработке основных методик экспериментов, а также в подготовке основных публикаций по выполненной работе.

По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов, в части п. 2 «Физико-химические основы технологии получения и переработки полимеров, композитов и изделий на их основе, включающие стадии синтеза полимеров и связующих, смешение и гомогенизацию композиций, изготовление заготовок или изделий, их последующей обработки с целью придания специфических свойств и формы» и п. 3 «Исследование физико-химических свойств материалов на полимерной основе, молекулярно-массовых характеристик, коллоидных свойств системы полимер – пластификатор – наполнитель в зависимости от состава композиций и их структуры химическими, механическими, электрофизическими, электромагнитными, оптическими, термическими-механическими и др. методами».

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой изложены новые технические решения, направленную на разработку новой технологии получения металлополимерных покрытий, что имеет существенное значение для развития страны.

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании «28» августа 2019 года, протокол № 22, диссертационный совет принял решение присудить Силаевой Анне Александровне ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по научной специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 17, против присуждения учёной степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель заседания диссертационного совета

С. Н. Филатов

Ученый секретарь диссертационного совета

Ю. В. Биличенко



30.08.19