

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.06 на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета
от «10» сентября 2015 года, протокол №15

о присуждении Губанову Александру Алексеевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка процесса электрохимической модификации поверхности углеродного волокна с целью увеличения прочности углепластиков» в виде рукописи по специальностям 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии и 05.17.06 – технология и переработка полимеров и композитов, технические науки, принята к защите «16» апреля 2015 года, протокол № 9, диссертационным советом Д 212.204.06 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9; приказ о создании диссертационного совета от «11» апреля 2012 года № 105/нк).

Соискатель Губанов Александр Алексеевич, «11» июля 1989 года рождения, в 2011 году окончил Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации. Соискатель обучался в аспирантуре кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации с «1» октября 2011 по «1» октября 2014. Работает в должности инженера-разработчика в обществе с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Лакокраскокрытие».

Диссертация выполнена на кафедре инновационных материалов и защиты от коррозии Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор Ваграмян Тигран Ашотович, заведующий кафедрой инновационных материалов и защиты от коррозии Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный консультант - доктор химических наук, профессор Коршак Юрий Васильевич, профессор кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

доктор технических наук, доцент Грищина Елена Павловна, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры технологии электрохимических производств Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ивановский государственный химико-технологический университет», Иваново Министерства образования и науки Российской Федерации;

кандидат технических наук, Солодилов Виталий Игоревич, гражданин Российской Федерации, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химической физики имени Н. Н. Семенова Российской академии наук, Москва, дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Акционерное общество «Научно-исследовательский институт конструкционных материалов на основе графита «НИИГрафит»», Москва, в своем *положительном* заключении, подписанном начальником управления научно-технического развития, доктором технических наук Натальей Юрьевной Бейлиной и начальником отдела разработки углеродных волокон Леонидом Михайловичем Бучневым, и утвержденном заместителем директора, кандидатом технических наук Анатолием Константиновичем Проценко, указала, что автор Губанов Александр Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии и 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов (отзыв рассмотрен и утвержден на заседании секции научно-технического совета акционерного общества «НИИГрафит» «Композиционные материалы и армирующие компоненты: получение и свойства» 14 мая 2015 года, протокол № 15).

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объемом 35 страниц, в том числе 3 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. В публикации по теме диссертационной работы вошли исследования по влиянию электрохимической обработки на поверхность углеродного волокна и на физико-механические характеристики композиционного материала на его основе, а также основные результаты по обработке углеродного волокна на опытно-промышленной установке. Все публикации выполнены в соавторстве, личный вклад автора составляет не менее 80% и заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, анализе и обсуждении полученных результатов и написании работ.

Соискателем опубликовано 4 работы в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Монографий, патентов, депонированных рукописей не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Губанов А.А., Плюющий И.В., Страхов И.С., Седышев Д.В., Шаповалов Р.В., Коршак Ю.В., Ваграмян Т.А., Кривцов Д.И. Электрохимическая обработка углеродного волокна на основе полиакрилонитрила с целью улучшения адгезии к эпоксидным смолам. // Гальванотехника и обработка поверхности. 2014 №2. с. 44-50.

2. Губанов А.А., Коршак Ю.В., Электрохимическая обработка углеродных волокон на основе полиакрилонитрила (ПАН) в системе $(\text{NH}_4)\text{HCO}_3/(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ с целью повышения прочности композиционных материалов на основе эпоксидной матрицы. // Гальванотехника и обработка поверхности. 2014 №4. с. 27-31.

На диссертацию и автореферат поступило 6 отзывов, все положительные. В отзывах указывается, что предоставляемая работа характеризуется высоким научным и экспериментальным уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

Имеются замечания. В отзыве заместителя заведующего кафедрой «Химические технологии» Энгельсского технологического института (филиала) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» доктора технических наук, профессора Соловьевой Н. Д. и доцента той же кафедры, кандидата химических наук, доцента Савельевой Е. А. отмечено, что: предположение о причине увеличения прочности композиционного материала после анодной обработки углеродного волокна из-за увеличения доли аморфной фазы (стр. 8) в автореферате не нашло подтверждения, но в выводе 2 (стр. 15 автореферата) звучит как уже установленный факт; не приведены упоминаемые на стр. 9 поляризационная кривая анодного процесса; не приведена математическая модель (вывод 6, стр.15 автореферата). В отзыве заведующего кафедрой «Химия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пензенский государственный университет» доктора технических наук, профессора Перелыгина Ю. П. и доцента той же кафедры, кандидата технических наук, доцента Кабанова С. В. в качестве замечаний отмечено: в работе не приведены методики анализа составов электролитов, а также методы очистки сточных вод от органических веществ; в автореферате не приведены поляризационные кривые, на которые ссылается автор, что затрудняет оценку выбора интервалов плотностей тока. В отзыве заведующего кафедрой электрохимии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», доктора химических наук Берсжной А. Г., в качестве замечаний отмечено: не совсем удачные формулировки (начальная концентрация $pH=1,3$; стр.11) и опечатки (стр.8.9); часть выводов (7-9) по сути, не являются выводами, а представляют собой констатацию основных результатов работы. В отзыве профессора кафедры полимерного машиностроения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ)», доктора технических наук, профессора Шевердяева О. Н. в качестве замечания отмечено: не ясно, почему автор не уделил внимания такой величине как «выход по току». Данный показатель внес бы большую ясность в работу. В отзыве заведующего кафедрой «Технологии электрохимический производств» Ивановского государственного химико-технологического университета, доктора технических наук, профессора Балмасова А. В. и доцента той же кафедры, кандидата технических наук, доцента Шеханова Р. Ф. в качестве замечания отмечено: из текста автореферата не ясно, что автор понимает под «равномерным растворением углерода» (с. 6)? Какие продукты окисления углерода переходят в раствор; на с.8 указано, что «после обработки не происходит увеличения количества кислородсодержащих групп на поверхности УВ, а также отсутствуют изменения в связях углерода». При этом осталось не ясным, происходят ли на поверхности волокна процессы с участием углерода, или весь ток идет на выделение кислорода? Отзыв начальника отдела филиала акционерного общества «Ордена Трудового Красного Знамени Научно-исследовательский физико-химический институт имени Л. Я. Карпова», доктора технических наук Бессонова В. А. замечаний не содержит.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой компетентностью в вопросах технологии электрохимических процессов и технологии

полимеров и композитов, которая подтверждена значительным количеством публикаций и патентов в данной области, и дает возможность оценить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: определены основные закономерности процессов электрохимической активации поверхности углеродного волокна; определены параметры, необходимые для увеличения прочности композиционного материала (углепластика) на основе активированных волокон; разработан метод активации поверхности углеродного волокна анодным окислением солянокислого анилина или пиррола в растворе; экспериментально определены значения прочности углепластиков. Исследования проводились с использованием углеродного волокна отечественного производства.

Теоретическая значимость работы состоит в расширении и углублении научных представлений о протекании анодного процесса на поверхности углеродного волокна в различных водных электролитах. Полученные автором в ходе исследования закономерности могут способствовать дальнейшему развитию процесса увеличения прочности композиционных материалов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: предложены параметры процессов активации поверхности углеродных волокон; разработана и сконструирована опытно – лабораторная установка, позволяющая моделировать данный процесс в масштабе производства. Данная установка, и экспериментально определенные параметры электролиза позволили увеличить прочность композиционных материалов на 25%, относительно композиционных материалов, армированных необработанными углеродными волокнами.

Достоверность результатов исследований обеспечена использованием корректных методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню и подтверждается согласованностью результатов, полученных в различных сериях проведенных экспериментов; выводы диссертации обоснованы, не вызывают сомнений и внедрены в отечественное производство углеродных волокон на экспериментальном производстве научно-производственного кластера «ХимпромИнжиниринг» и заводе «Алабуга-Волокно».

Личный вклад соискателя состоит в подготовке плана экспериментальных исследований на основе литературного обзора, разработке экспериментальных методик, проведении трудоемких экспериментов и анализа, обработке экспериментальных данных, интерпретации полученных результатов, проведении патентного поиска, формировании заявки на патент.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследований, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальностью и наличием взаимосвязанных выводов.

По своему содержанию диссертация отвечает паспортам специальностей: 05.17.03 - Технология электрохимических процессов и защита от коррозии по пункту 4 «Электрохимические, химические, физические и комбинированные методы обработки поверхности материалов» и 05.17.06 - Технология и переработка полимеров и композитов по пункту 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 и механическими, и другими методам».

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация соискателя Губанова Александра Алексеевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены научно обоснованные технологические решения и разработки, позволяющие осуществлять активацию поверхности отечественных углеродных волокон, имеющие существенное значение для развития технологии в текстильной промышленности Российской Федерации, что подтверждено актом о практическом применении полученных научных результатов для выбора требуемых параметров обработки углеродного волокна. По актуальности, научной 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 «10» сентября 2015 года, протокол №15, диссертационный совет принял решение присудить Губанову Александру Алексеевичу ученую степень кандидата технических наук по специальностям 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии и 05.17.06 – технология и переработка полимеров и композитов.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 8 докторов наук по специальностям и отрасли науки рассматриваемой диссертации, в том числе 5 докторов наук по специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии и 3 доктора наук по специальности 05.17.06 – технология и переработка полимеров и композитов и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени – 19, против присуждения ученой степени – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

В. А. Колесников

Ученый секретарь
диссертационного совета

В. Т. Новиков



Handwritten signature