

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.01 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 «16» марта 2016 года, протокол № 4

О присуждении Нелюбу Владимиру Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Высокопрочные углепластики на эпоксидной матрице с регулируемым адгезионным взаимодействием» в виде рукописи по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов, технические науки, принята к защите «23» декабря 2015 года, протокол № 42, диссертационным советом Д 212.204.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего 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 Нелюб Владимир Александрович «28» июля 1983 года рождения, в 2006 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана Министерства образования и науки Российской Федерации.

С 2011 г. по настоящее время работает в должности директора Межотраслевого инжинирингового центра «Новые материалы, композиты и нанотехнологии» в Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана Министерства образования и науки Российской Федерации. Диссертация выполнена в Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – академик Российской академии наук, доктор химических наук, профессор Берлин Александр Александрович, гражданин Российской Федерации, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химической физики имени Н.Н. Семенова Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

Доктор технических наук, профессор Люсова Людмила Ромуальдовна, заведующий кафедрой «Химия и технология переработки эластомеров» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский технологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва;

Доктор химический наук, профессор Чалых Анатолий Евгеньевич, заведующий лабораторией структурно-морфологических исследований Федерального

государственного бюджетного учреждения науки Института физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук, Москва;

дали *положительные* отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации, Казань, в своем положительном заключении, подписанном заведующим кафедрой «Технологии пластических масс» доктором технических наук, профессором Стояновым Олегом Владиславовичем, и утвержденном проректором по учебно-методической работе, доктором педагогических наук Кончевым Александром Михайловичем, указала, что диссертационная работа Нелюба В.А. соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждения ученых степеней» от 24 сентября 2013 года №842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Нелюб Владимир Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – «Технология и переработка полимеров и композитов» (отзыв одобрен на заседании кафедры «Технологии пластических масс» 2 февраля 2016 года, протокол №4).

Соискатель имеет 65 опубликованных работ, из них 13 по теме диссертации, общим объёмом 46 страниц, в том числе 4 в научных журналах, включенных в перечень российских рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Соискателем опубликовано 3 работы в материалах всероссийских и международных конференций. 5 опубликованных работ – без соавторов. Личный вклад соискателя, в работах опубликованных в соавторстве, заключается в планировании работ, проведении экспериментальных исследований, обсуждении полученных результатов и подготовке материалов к публикации и составляет 80-90%. Монографий, патентов, депонированных рукописей не имеет. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Нелюб В. А. Характеристика межфазных слоев полимерных композиционных материалов // Клеи. Герметики. Технологии. 2013. №6. С. 23 –25.
2. Нелюб В. А., Берлин А.А. Влияние шероховатости поверхности углеродных волокон на свойства углепластиков // Химические волокна. 2014. №5. С.30 – 35.
3. Нелюб В. А. Оценка адгезионного взаимодействия между углеродным волокном и эпоксидным связующим // Клеи. Герметики. Технологии. 2014. №7. С.20-22.
4. Нелюб В. А., Берлин А.А. Исследование химического строения поверхности углеродных волокон до и после окисления // Все материалы. Энциклопедический справочник. 2015. №1. С.3 - 9.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов, *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, предъявляемым к подобным работам.

1. В отзыве заведующего кафедрой «Аналитической, физической химии и физико-химии полимеров» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» академика Российской академии наук, доктора химических наук Новакова Ивана Александровича и профессора той же кафедры доктора химических наук Орлинсона Бориса Семеновича в качестве замечаний отмечено, что автором не подано ни одной заявки на изобретение, не приведены результаты кинетики отверждения и не ясно, о каких значения показателя R_a идет речь (средний или минимальный).

2. В отзыве главного научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки ордена Трудового Красного Знамени Института нефтехимического синтеза имени А.В. Топчиева Российской академии наук, доктора физико-математических наук Малкина Александра Яковлевича в качестве замечаний указано, что количество фаз в связующем может быть более двух и что в автореферате нет данных по кинетике отверждения.

3. В отзыве начальника отдела Федерального государственного унитарного предприятия «Федеральный центр двойных технологий «Союз», кандидата химических наук Сидорова Олега Ивановича в качестве замечаний указано, что в автореферате нет объяснений причин по которым имеет место снижение прочности углепластиков при межслоевом сдвиге при исследовании величины среднеквадратического отклонения профиля.

4. В отзыве профессора кафедры лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Костромской государственный технологический университет», доктора технических наук Угрюмова Сергея Алексеевича в качестве замечаний отмечено, что необходимо расширить список связующих.

5. В отзыве советника генерального директора по научным вопросам Общества с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт эластомерных материалов и изделий», доктора технических наук, профессора Морозова Юрия Львовича в качестве замечаний указано, что полезно проранжировать изученные параметры углеродных волокон по их влиянию на адгезию и свойства углепластиков.

6. В отзыве заведующего кафедрой «Химическая технология пластмасс» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)» доктора химических наук, профессора Лаврова Николай Алексеевича в качестве замечаний отмечено, что в автореферате нет объяснений причин, по которым имеет место экстремальное увеличение прочности углеродных волокон при температурах 600-700°C.

7. В отзыве заместителя генерального директора Акционерного общества государственного научного центра Российской Федерации Обнинского научно-производственного предприятия «Технология» имени А.Г. Ромашина, кандидата технических наук Комиссара Олега Николаевича в качестве замечаний отмечено отсутствие в автореферате информации по кинетике отверждения и инженерной методики расчета.

8. В отзыве заведующего кафедрой «Производство летательных аппаратов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский университет имени А.Н. Туполева», доктора технических наук, профессора Халиулина Валентина Илдаровича замечаний нет.

9. В отзыве первого заместителя генерального директора и главного конструктора Открытого акционерного общества «Центральный научно-исследовательский институт специального машиностроения», доктора технических наук, профессора Кулькова Александра Алексеевича и кандидата химических наук главного химика этого же предприятия Антипова Юрия Валентиновича в качестве замечаний указано, что в автореферате не отмечено в чем именно заключалось дальнейшее развитие концепции Милейко-Литвинова и числовой коэффициент K из уравнения (3) не соответствует значению 172 МПа.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован областью их научных интересов и наличием большого числа публикаций в ведущих рецензируемых изданиях в области полимерных композиционных материалов, что позволяет им определить научную новизну и практическую ценность представленной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработана методика оценки качества углеродных волокнистых наполнителей, основанная на изучении их наногометрии, фазовой структуры и функционального состава и каждое из этих направлений получило свое методическое и экспериментальное развитие.

Установлено, что термическое окисление углеродных волокон позволяет снизить их шероховатость, повысить долю аморфной фазы и увеличить количество парамагнитных центров. Установлено, что парамагнитные центры располагаются не только на поверхности углеродного волокна, но и в его объеме и определены их концентрации. На основе разработанной модели создана инженерная методика определения резервов прочности композита с учетом прочности на межфазной границе и модуля упругости межфазного слоя.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

разработана математическая модель углепластика, позволяющая учитывать адгезионное взаимодействие компонентов;

предложен комплекс современных методов оценки состояния поверхности углеродных волокон и их химической активности.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработана методика оценки качества углепластиков на стадии выбора углеродных волокон, что позволяет получать углепластики с более высокими характеристиками прочности, значительно сокращает время предварительных исследований и повышает экономическую эффективность технологии переработки в целом;

установлены зависимости между основными параметрами, характеризующими свойства поверхности углеродного волокна (шероховатость, фазовым составом и количеством парамагнитных центров) и величиной прочности при межслоевом сдвиге.

Достоверность научных положений и выводов подтверждена результатами большого объема выполненных экспериментов, проведенных с использованием современных методов и современного оборудования. При непосредственном участии Нелюба В.А. выполнены эксперименты по оценке параметров шероховатости углеродных волокон, доли аморфной и кристаллической фаз и количеству парамагнитных центров, проведено окисление углеродных волокон, изготовлены партии углепластиков, проведено математическое моделирование и определена прочность углепластика с учетом новых параметров – модуля упругости адгезионного слоя и предела прочности.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства разделов, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов по пунктам 2 и 3.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой решена задача выбора углеродных волокон для создания углепластиков нового поколения, что имеет важное значение для экономики 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 «16» марта 2016 года протокол №4 диссертационный совет принял решение присудить Нелюбу Владимиру Александровичу ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 24 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 19, против присуждения учёной степени – нет, недействительны: _____

Председатель диссертационного

Ученый секретарь диссертацион

В.В. Киреев

Ю.В. Биличенко

