

В диссертационный совет 24.2.368.01,
созданный на базе ФГБОУ ВО
«Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертационной работы **ДЕМИНОЙ Натальи Михайловны** на тему: «Научные и технологические подходы к модификации поверхности стеклянных и базальтовых волокон для армирования эпоксидных связующих», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

Диссертационное исследование направлено на решение актуальной проблемы создания полимерных композиционных материалов (ПКМ) с применением неорганических наполнителей. ПКМ с этими наполнителями в настоящее время широко используются в различных отраслях промышленности. Диссертационное исследование осуществлено путем решения следующих задач:

- проведен анализ традиционных технологий получения композитов на основе эпоксидного связующего и армирующих наполнителей и определена роль и основной вклад замасливателей и других ингредиентов композиции в структуру и свойства стеклопластиков;
- теоретически обоснована возможность применения в качестве замасливателей для модификации стеклянных и базальтовых волокон водно-дисперсионных эпоксидных систем;
- установлено влияние поверхностно-активных веществ на коллоидно-химические свойства эпоксидных водных дисперсий, а также пропитку обработанных ими волокнистых материалов полимерными связующими на основе эпоксидно-диановой смолы ЭД-20 с различными отверждающими системами;
- предложены новые подходы к получению водных эпоксидных дисперсий с пониженным содержанием эмульгаторов для их применения в технологиях производства армирующих материалов нового поколения;
- дана оценка технического уровня предлагаемых способов модификации поверхности волокон и определены рациональные области применения разработанных инновационных составов для производства армирующих волокнистых материалов.

Практическая значимость исследований подтверждается разработкой водной дисперсии ЭДСВ-95 и дисперсий с пониженным содержанием эмульгаторов, являющихся безопасными и отвечающими требованиям, предъявляемым к пленкообразователям, входящим в составы для химической обработки стеклянных волокон. Автором получены 15 патентов Российской Федерации и 1 патент Республики Беларусь, это является важным вкладом результатов соискателя в перспективы развития науки и техники.

Ознакомление с авторефератом позволяет судить о существенной научной новизне проведенных соискателем исследований, особо хочется выделить:

- предложен и реализован научно-обоснованный подход к модификации поверхности стеклянных и базальтовых волокон новыми замасливателями на основе водных дисперсий эпоксидных смол, с целью интенсификации процессов их последующей пропитки

- эпоксидными связующими для реализации высокопроизводительных технологий производства полимерных композиционных материалов с высокими показателями деформационно–прочностных свойств;
- с учетом совокупности научно–технических требований к разработке водно–дисперсионных систем, на основе смолы ЭД–20, путем ее прямого эмульгирования в воде с помощью блок–сополимера окиси этилена и окиси пропилена «сшитого» толуилендиизоцианатом получена водная дисперсия ЭДСВ-95 как основа замасливателя 4с для модификации стеклянных и базальтовых волокон, предназначенных для армирования эпоксидных связующих;
 - установлено, что сополимер окиси этилена (а) и окиси пропилена (b) (80:20) построения а - в - в - а, средней молекулярной массы 20×10^3 , полученный «сшивкой» толуилендиизоцианатом из двух сополимеров, в концентрации применения выше 20% масс позволяет получать эффективные по технологии замасливания волокон водные дисперсии смолы ЭД-20 и обеспечивает практически безотходную текстильную переработку обработанных волокон в стеклоткани конструкционного назначения, самый трудоемкий и ответственный ассортимент армирующих материалов для эпоксидных ПКМ;
 - выявлены типы смачивателей, их эффективные концентрационные пределы использования, установлена связь химического строения, структуры со смачивающей способностью, а также коллоидной устойчивостью водных дисперсий. Предложены количественные соотношения замасливатель 4с+ПАВ, обеспечивающие интенсификацию пропитки модифицированных стеклянных типа Е и типа ВМП и базальтовых волокон эпоксидным связующим;

Диссертационная работа Дёминой Натальи Михайловны «Научные и технологические подходы к модификации поверхности стеклянных и базальтовых волокон для армирования эпоксидных связующих» по актуальности, научной новизне, практической значимости и полученным результатам, нашедшим отражение в автореферате, отвечает требованиям предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а также соответствует требованиям п.9 «положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в ред. от 11.09.2021г.), а её автор Дёмина Наталья Михайловна заслуживает присуждения искомой степени по научной специальности 2.6.11. – «Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов».

Адрес: г. Казань, ул.
Курская д. 27 офис 1000,
420081
Телефон: 89600848084
Эл. Почта: 296009@mail.ru



Абдуллин Ильдар Шаукатович
Д.т.н., 01.04.08 Физика и химия плазмы
(05.02.01 Технология машиностроения)
Профессор
Научный руководитель ООО «Плазма-ВСТ»

08.11.2023