

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Горина Максима Сергеевича на тему: «Получение и исследование свойств нанодисперсий полифторалкилакрилатов и композиций на их основе для модифицирования химических волокон» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06. - Технология и переработка полимеров и композитов.

Диссертация М.С. Горина посвящена разработке способов получения нанодисперсных систем полифторалкилакрилатов (ПФАА) и композиций на их основе, пригодных для придания волокнистым материалам антиадгезионных (масло-, водоотталкивающих) свойств. Материалы с такими свойствами сегодня находят широкое применение: для защитной спецодежды рабочих, камуфляжного военного спецобмундирования, в качестве тканей специального и технического назначения. Однако ограниченная сырьевая база делают производство таких изделий крайне дорогостоящим. На сегодняшний день в качестве основных модификаторов текстильных материалов для придания выше указанных свойств используют импортные фторсодержащие препараты. Поэтому актуальность данной работы определяется необходимостью разработки способов получения новых видов отечественных препаратов.

Для решения данной задачи автором были проанализированы литературные данные о закономерностях смачивания твердых тел, типах соединений и методах, используемых для гидро-, олеофобизации волокнистых материалов.

Поскольку уровень гидро-, олеофобных свойств волокнистых материалов напрямую зависит от размеров частиц фторсодержащих латексов, используемых при модифицировании, автором была исследована возможность получения нанодисперсных систем различными методами.

В первой части работы автором было установлено, что наиболее эффективным способом по сравнению с механическим диспергированием готовых форм латексов является их ультразвуковая (УЗ) обработка. Использование таких латексов для модифицирования волокнистых материалов позволило незначительно повысить уровень антиадгезионных свойств. Поэтому во второй части работы автор исследовал возможность снижения размера латексных частиц до нанометрового диапазона при направленном изменении механизма образования полимерно-мономерных частиц (ПМЧ) в процессе синтеза полимера с образованием латекса ПФАА. Методом миниэмульсионной полимеризации при УЗ диспергировании эмульсии мономера автором впервые получены нанодисперсии поли-2-перфторпентокситетрафторпропилакрилата (латекс ЛФМ-Н-У) с размером (радиусом) частиц 44 нм. Автором показана эффективность использования полученного латекса при модифицировании химических волокон и придании им высоких антиадгезионных свойств.

Поскольку все фторорганические соединения имеют достаточно высокую стоимость, в третьей части работы автор исследует вопрос снижения расхода основного вещества за счет использования его в композиции с более дешевым препаратом, не содержащим фтор, выпускаемом в промышленном масштабе. Автором предложен эффективный способ формирования дисперсных систем с частицами композиционной структуры смешением латексов ЛФМ-Н-У и СКД-1С. Было установлено, что достижение высокого уровня антиадгезионных свойств модифицированного материала возможно при снижении содержания фторсодержащего препарата в композиции с СКД-1С до 50%.

С помощью математического планирования эксперимента и проведения оптимизации процесса были установлены оптимальные параметры технологического процесса модифицирования вязких материалов композицией на основе латексов ЛФМ-Н-У с СКД-1С. Разработанный технологический режим был проверенный в опытно-производственных условиях при выпуске опытно-лабораторной партии термостойкой

ткани «Термол®» и установлен высокий уровень антиадгезионных свойств, устойчивый к многократным стиркам.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения, так как в работе были использованы современные методы исследования.

В качестве одного из пожеланий Горину М.С. рекомендуется наладить выпуск высокоэффективного нанодисперсного латекса ЛФМ-Н-У в промышленных масштабах.

Диссертационная работа Горина М.С. является законченным научно-исследовательским трудом, результаты которого имеют научное и практическое значение, соответствует предъявляемым требованиям и может быть рекомендована к защите, а сам Горин М.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06. - Технология и переработка полимеров и композитов.

Генеральный директор НПФ «Фабитекс»,
доктор технических наук,
лауреат Государственной премии РФ



А.В. Журко

ООО НПФ «Фабитекс»
Адрес: 153025, г. Иваново, ул. Тимирязева, д. 1
Тел.: (4932) 35-99-55
e-mail: contact@fabitex.ru