

## **Создание нанотехнологических процессов отделки текстильных материалов для получения изделий с принципиально новыми свойствами**

**Руководитель: к.т.н., доцент Н.В. Дашенко)**

С переходом в XXI век во всех странах с высоким научным и промышленным потенциалом стали проводиться исследования по созданию нанотехнологий в обработке текстиля и наноразмерных ТВВ для придания текстильным материалам и изделиям новых, в ряде случаев, уникальных свойств. Достижения в сфере молекулярных композитных составов позволили получить новое поколение текстильных материалов – «нанотекстиль» («умный» текстиль). При этом важно иметь в виду, что, если обработка текстиля по традиционной технологии предусматривает внедрение химических соединений (препаратов) в его структуру, образованную волокнами (нитьями), то нанотехнологическое воздействие не затрагивает этой макроструктуры и принципиально новые свойства возникают на микроуровне. Более подробная информация об использовании нанотехнологий для текстиля содержится в статьях проф. Г.Е.Кричевского (Кричевский Г.Е. Нанотехнологии в производстве «умных» текстильных материалов и изделий из них // Текстильная химия.-2004, № 3, с. 33-38) и к.т.н Н.В.Дашенко и проф. А.М.Киселева (Дашенко Н.В., Киселев А.М. Нанотекстиль: принципы получения, свойства и области применения //Известия вузов: Технология текст. пром-сти.- 2007, № 2, с. 51-57).

В настоящее время на кафедре ХТ и ДТ выполнена работа (аспирант кафедры А.Н.Блинов), направленная на повышение качества и расширение спектра потребительских свойств полиэфирных обивочных мебельных тканей, благодаря использованию гидрофильных силиконовых наноэмульсий, получаемых путем модификации химической структуры традиционных кремнийорганических полимеров. В результате полученная система приобретает способность к самоэмульгированию и имеет размеры частиц дисперсной фазы, соответствующие переходу из области микроэмульсий в наноразмерную область. Нами проведено сравнительное исследование свойств микро- и наноразмерных отделочных эмульсий, определены размеры частиц дисперсной фазы, оценена их агрегативная устойчивость. Дано объяснение механизма гидрофилизации поверхности полиэфирной ткани, исходя из специфики процесса самосборки нанопленок на основе гиперразветвленных структур и наличия в них гидрофильных групп и атомов фтора, имеющих определенную ориентацию на границе раздела фаз. Доказано, что реализация технологического процесса по схеме: «предварительное аппретирование гидрофильными наноэмульсиями- сушка- термопереводная печать» позволяет получить качественные печатные рисунки и улучшенные потребительские свойства мебельной ткани (водо-масло-грязеотталкивание, огнестойкость, эффекты ароматизации и антистатической обработки). Преимущества применения наноэмульсий подтверждены результатами испытаний на ОАО «Цветная печать» (Санкт-Петербург).

Предполагается расширение исследований по данному научному направлению.