

Показатели качества пряжи из текстильных отходов позволили частично заменить ею льняную пряжу в утке ковровых изделий. При этом физико-механические свойства последних не ухудшились. Экономический эффект от внедрения разработанной технологии на ОАО "Витебские ковры" составил 24761,6 тыс. руб. на тонну пряжи в ценах на 1.05.1998.

УДК 677.08

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОКРАШИВАНИЯ И АПРЕТИРОВАНИЯ ТКАНЕЙ В АКТИВНОЙ ГАЗОВОЙ ФАЗЕ

А. В. Рогачев, В. П. Казаченко, А. И. Егоров, В. В. Запруднов

(БелГУТ, г. Гомель)

Разработана и запатентована плазмохимическая технология обработки волокнисто-тканевых материалов (ВТМ), которая в сравнении с известными, широко используемыми методами аппретирования и окрашивания характеризуется рядом преимуществ. Прежде всего, она позволяет практически полностью исключить из техпроцесса жидкие технологические среды. Этим достигается высокая экономия материальных и энергетических ресурсов, исключается необходимость использования дорогостоящих очистных и дегенерационных сооружений. Кроме этого предлагаемая технология позволяет получить материалы с более высокими служебными свойствами, достижение которых известными методами довольно сложно. В соответствии с данной технологией обработка ВТМ осуществляется в активной газовой фазе, молекулы которой способны к полимеризации или конденсации на поверхности волокна и последующей диффузии в объем. Активная газовая фаза создается путем воздействия концен-

трированного потока энергии на исходное органическое вещество в вакууме. Рассмотрены основные физико-химические процессы, протекающие при реализации наиболее важных технологических стадий обработки.

Установлено, что наиболее перспективным методом генерации газовой фазы является электронно-лучевое диспергирование исходного органического вещества (красителя или аппрета), результатом которого является образование активных летучих продуктов. Определены основные закономерности электронно-лучевого диспергирования политетрафторэтилена, полиэтилена, кремнийорганических соединений, различных дисперсных и фталоцианиновых красителей, характер влияния на кинетические параметры процесса плотности потока электронов, их энергии. Установлено, в частности, что образование летучих продуктов является нестационарным процессом и при определенных условиях возникают автоколебания интенсивности диспергирования, наиболее вероятной причиной которых является упругое рассеяние электронов при взаимодействии с частицами газовой фазы. На основании полученных результатов определены оптимальные параметры процесса диспергирования.

Проведены исследования пространственного распределения летучих продуктов диспергирования различных веществ и влияния ориентации поверхности ткани на степень окраски или толщину осаждаемого слоя, необходимые при проектировании установок, обеспечивающих заданную однородность обработки. Показано, что в общем случае характер полярных диаграмм диспергирования зависит от природы вещества. При определенных условиях возможен диффузный режим обработки, при котором наблюдается слабо выраженная зависимость степени окраски от ориентации поверхности ткани относительно зоны генерации летучих продуктов.

Изучена зависимость свойств аппретирующих полимерных слоев от режима предварительной активационной обработки полиэфирных тканей.

Показано, что наиболее высокие свойства осажденных слоев (адгезионная прочность полимерного слоя при аппретировании, его равномерность, однородность адсорбционных свойств, стойкость к истиранию, водопоглощение, несминаемость) достигаются при обработке ткани в плазме тлеющего разряда и предварительном нагреве ее до температуры 70-80°С.

Для ряда ВТМ при их окрашивании важной технологической стадией, режимы реализации которой оказывают значительное влияние на качество обработки, является нагрев материала с красителем.

УДК 677.054.324

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ ПРИВОД ДЛЯ ТКАЦКИХ СТАНКОВ

И.А. Маргыннов, А.В. Мещеряков, Б.И. Корнев, И.В. Фуртак

(МГТА им. А.Н. Косыгина, г. Москва)

Основным потребителем энергии в ткацком станке является привод. Экономия электроэнергии в приводе связана с двумя аспектами : первый - оптимальный выбор мощности электродвигателя и второй - экономичная система управления работой привода. На современных ткацких станках в системе управления используются различного рода электромагнитные устройства, обеспечение работы которых требует дополнительного расхода электроэнергии.

Научно - исследовательские и опытно - конструкторские работы авторов позволили разработать унифицированное приводное устройство для ткацких станков с экономичной системой управления.

Разработана методика исследований механических характеристик движения звеньев привода ткацких станков, позволяющая выполнять оптимальный подбор мощности электродвигателя ; законов изменения мо-