

глубокой деструкции крахмальной шлихты с образованием высокоактивных редуцирующих сахаров, уровень окислительно-восстановительного потенциала которых должен обеспечить, во-первых, эффективное связывание растворенного в щелочном варочном растворе кислорода при температуре пропитки ткани 60°C и, во-вторых, высокую конкурентную способность генерируемых редуцирующих агентов при повышении температуры на стадии запарной обработки для защиты целлюлозы от действия окислителя, локализованного в завоздушенных пространствах волокнистого материала. Эффект антиоксидантной защиты обеспечивается при конверсии 15 % полимеров крахмала до низкомолекулярных соединений.

Полученные результаты воплощены при реализации технологии комбинированной биорасшлиховки и целлюлозосохраняющей отпарки, которая предусматривает последовательное осуществление операции ферментативной обработки ткани оптимизированным составом биопрепарата и пропитки варочным раствором без промежуточной промывки и удаления продуктов деструкции шлихты. Стадия биорасшлиховки может быть реализована с различными вариантами технического оформления: полунепрерывным способом с накаткой мокроотжатого полотна в рулон или укладкой в «ямы», либо непрерывным – с вылеживанием ткани в течение ограниченного промежутка времени в подогреваемом ёмком компенсаторе. При таком варианте построения технологического процесса из состава варочного раствора исключен бисульфит натрия, а последующее пероксидное беление может осуществляться любым известным способом. Повышение глубины конверсии полимеров крахмала позволяет создать эффективный барьер для протекания разрушения волокнистой матрицы и в сопоставлении с результатами классического варианта обработки снизить потери прочности ткани в 1,9...4,4 раза, степени полимеризации целлюлозы в 8,8 раза, полностью предупреждая глубокое ее окисление с образованием карбоксильных групп. Совокупность предложенных технологических решений обеспечивает повышение крашиваемости волокна и равномерности получаемых окрасок в условиях последующего крашения анионными красителями.

УДК 677.027.623:677.077

Разработка оптимального состава аппретирующей композиции для текстильных настенных покрытий

В.В. БАЗЕКО, Н.Н. ЯСИНСКАЯ, А.Г. КОГАН
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

За последние годы сотрудниками кафедры «Прядение натуральных и химических волокон» УО «ВГТУ» рассмотрен ряд проблем, связанных с разработкой новых видов текстильных материалов бытового и технического назначения. Разработана технология получения текстильных настенных покрытий путем соединения тканого материала из натуральных волокон с бумажной или флизелиновой основой.

С целью сокращения технологического процесса и создания новых видов текстильных материалов кафедрой ПНХВ УО «ВГТУ» совместно с ОАО «Витебский комбинат шелковых тканей» выполнена работа по формированию стиля и концепции ассортимента тканей для текстильных настенных покрытий из химических нитей с улучшенными физико-механическими и потребительскими свойствами за счет полного исключения бумажной основы.

Одной из основных стадий получения текстильных настенных покрытий является специальная заключительная отделка аппретирующими композициями из экологически чистых химических препаратов. Поэтому целью исследований являлась разработка технологического процесса заключительной отделки текстильных настенных покрытий из химических нитей и смешанных пряж, позволяющей исключить бумажную основу за счет новой специальной заключительной отделки тканого полотна.

Для придания тканям грифа настенных покрытий (жесткость, формоустойчивость) проведена специальная обработка модификатором грифа. В качестве основного компонента аппретирующего состава выбран препарат фирмы «Клариант» Аппретан N 9616 жидкий: самосшивающаяся дисперсия стирол-акрилата, совместим с другими отделочными препаратами (с неионогенными, анионоактивными фторорганическими дисперсиями, сшивающими агентами, смолами, загустителями, смягчителями, катализаторами и другими текстильно-вспомогательными веществами). Образующийся жесткий гриф устойчив к чистке водой и химчистке, что является важным при эксплуатации текстильных настенных покрытий.

С целью определения оптимального состава аппретирующей композиции для наработки текстильных настенных покрытий, проведены экспериментальные исследования по определению зависимости величины жесткости ткани при изгибе от процентного содержания в аппретирующей композиции Аппретана №9616.

Жесткость при изгибе – способность материала сопротивляться изменению формы под действием внешней изгибающей силы. Определение жесткости производится путем экспериментальных исследований образцов. Для определения показателей из проб размером 160×150 мм вырезают по 16 образцов размером 95×20 мм. Испытания проводят по ГОСТ 8977-74 на приборе типа ПЖУ12М.

Для определения оптимальной концентрации аппретирующей композиции, наработанные образцы тканей из химических нитей подвергались плюсованию аппретом различной концентрации с последующей сушкой при температуре 140⁰С и термофиксацией в сушильной камере при температуре 160⁰С в течение 3 минут. Графические зависимости жесткости образцов от концентрации Аппретана №9616 представлены на рисунке 1.

Таким образом, с увеличением концентрации Аппретана №9616 жесткость аппретированных тканей увеличивается, причем при одной и той же концентрации состава аппрета жесткость тканей из полиамидных нитей выше, чем тканей из вискозных нитей (при одной и той же структуре ткани), что объясняется различной природой и свойствами нитей. При сравнении полученных результатов с образцами, выбранными в качестве эталонов для текстильных настенных покрытий (импортные аналоги) определена необходимая концентрация Аппретана №9616 для текстильных настенных покрытий – 60-80г/.

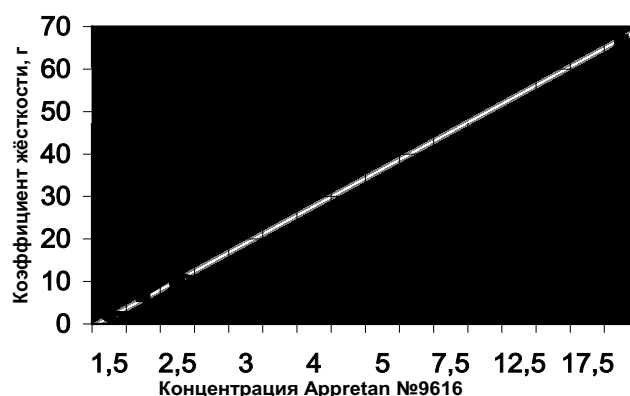


Рисунок 1 – Графическая зависимость жесткости текстильных настенных покрытий от концентрации Appretan №9616

УДК 677.11.022.2

Исследование влияния химической обработки на свойства льняной ровницы

С.С. ГРИШАНОВА, Е.А. КОНОПАТОВ, С.О. АЛИСЕЕВИЧ
(Витебский государственный технологический университет, Беларусь)

Объектом исследования является физико-механические свойства пряжи, выработанной по обычной механической технологии мокрого прядения, но с различными режимами химической обработки ровницы. Пассивный эксперимент реализован на варочно-отбеливающем оборудовании типа АКД-6 в течение 2010 года. В этот промежуток времени собраны сведения по режимам обработки ровницы в пряже-бельном цехе по каждой партии в отдельности. Также были взяты и проанализированы физико-механические свойства пряжи за этот период. Связь между физико-механическими свойствами пряжи и режимами химической обработки определялась нахождением парных корреляционных коэффициентов какого-либо свойства пряжи и определенным режимом химической обработки. Корреляционный анализ проводился в программе MS Excel.

Из таблицы 1 видно, что на разрывную нагрузку пряжи наибольшее влияние оказывают:

- 1) время кислования – при увеличении времени кислования увеличивается разрывная нагрузка;
- 2) концентрация серной кислоты на завершающей стадии процесса кислования – чем выше концентрация, тем выше разрывная нагрузка пряжи;
- 3) температура кислования - чем выше температура, тем ниже разрывная нагрузка пряжи;
- 4) концентрация перекиси кислорода по активному кислороду - чем выше концентрация, тем выше разрывная нагрузка пряжи;