

Список использованных источников

1. Юдомова, Т.Н. Скокова, И.Ф. Гаврикова, Л.И. Гольбраих, Л.С. Получение текстильных материалов с комбинированным биологическим действием. / Химические волокна, 1999, № 2. С. 8-11.
2. Юдомова, Т.Н. Скокова, И.Ф. Гаврикова, Л.И. Гольбраих, Л.С. Получение волокнистых материалов, содержащих полимерное антимикробное вещество. / Химические волокна, 1999, №1. С. 30-33.
3. Перепелкин, К.Е. Физико-химическая природа и структурная обусловленность уникальных свойств полиэфирных волокон. / Химические волокна, 2001, № 5. С. 26-29.
4. Сильверстейн, Р. Басслер, Г. Морил, Т. Спектрометрическая идентификация органических соединений. – М.: Мир, 1977. – 590с.

SUMMARY

The method adaptation of knit by menstruums was used in the work. Menstruums used the following: acetone, alcohol-ether concoction and ethyl alcohol. Analysis of results was a positive. The share of admixtures was clear away on the surface of knit. Such the adaptation approximated knit to the sanitary-technical norm, but it is not appear by satisfy that for use in surgery. Necessarily complementary research that clear away on the surface of knit absolutely all objectionable admixtures.

УДК 677.074:684.7

МЕБЕЛЬНЫЕ ТКАНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЯЖИ ИЗ КОРОТКОГО ЛЬНЯНОГО ВОЛОКНА

Г.В. Казарновская, Н.С. Акиндинова

Одной из основных задач, стоящих перед льняной промышленностью Республики Беларусь, является переработка короткого льняного волокна, из которого ранее получали пряжу большой линейной плотности, используя ее для производства тканей технического назначения: упаковочной, мешковины. С появлением полипропиленовых мешков спрос на льняную мешковину упал, появилась необходимость поиска новых путей использования короткого волокна. На Оршанском льнокомбинате разработана льняная пряжа линейной плотности 180 текс сухого способа прядения. В процессе крашения пряжа теряет массу, и ее линейная плотность снижается до 163 текс. Предложено использовать эту пряжу в производстве мебельных тканей.

В условиях льнокомбината разработана мебельная ткань гобеленовой структуры с использованием в утке крашеной пряжи сухого способа прядения линейной плотности 163 текс, в основе - крашенная хлопчатобумажная пряжа линейной плотности 25 текс х 2. Для производства ткани использован станок СТБ-4-216 с жаккардовой машиной Z-344. Ранее на комбинате был разработан широкий ассортимент мебельно-декоративных тканей сложных структур с использованием в основе хлопчатобумажной пряжи нитей линейной плотности 25 текс х2, в утке - полиакрилонитрильных нитей линейной плотности 31 текс х 2. ПАН придает цветным эффектам рисунка ткани яркость и выразительность, поэтому его широко используют для производства мебельно-декоративных тканей в текстильной промышленности. Применение в утке ткани пряжи из короткого льна позволяет улучшить такие физико-механические показатели ткани как стойкость ткани к истиранию, разрывная нагрузка, воздухопроницаемость, гигроскопичность и др. Эти ткани не пиленгуются и являются экологически чистыми.

Известны основные гобелены, в строении которых принимают участие две системы основных нитей – коренная (3-6 основ) и прижимная (1 основа) и две системы уточных нитей – грунтовая (2-3 утка) и прижимная (1 уток). Нити каждой цветной коренной основы, а иногда группы основных нитей, перекрывают светлые

или темные нити утка, благодаря чему достигается большое количество оттенков. Гобеленовая ткань состоит из трех слоев: верхнего (лицевого), среднего и нижнего (изнаночного). В лицевом слое находятся настилы нитей коренных основ над грунтовыми утками. В среднем слое находятся нити коренных основ без всякого переплетения. В нижнем слое находятся нити коренной основы, которые переплетаются по определенному ритму с нитями коренного утка, не участвующего в данный момент в образовании узора с лицевой стороны ткани. Соединение трех слоев ткани осуществляется нитями прижимной основы, которые переплетаются с прижимным утком и одним из коренных утков по определенному переплетению (обычно саржей 3/1) или четырехниточным атласом. Недостатком гобелена является то, что нити каждой из коренных основ, идущие с одного навоя имеют разную уработку, в зависимости от переплетения, следовательно, недостающая длина нитей основы с большой уработкой может компенсироваться только вытяжкой нити. Различное натяжение нитей, навитых на один навой, увеличивает обрывность. При проектировании рисунка ткани и ее строения приходится это учитывать, располагая цветовые эффекты в рисунке таким образом, чтобы ликвидировать разницу в уработках нитей, что ограничивает возможности художественно-колористического оформления ткани.

Существенным недостатком этих переплетений наряду с вышеперечисленными, являются высокая материалоемкость, высокий процент отходов при смене колорита ткани, так как в основном гобелене цвет образуется за счет основных настиллов. Для создания нового колорита необходима замена основы. Недостатком также является высокая обрывность нитей основы, в связи с большим количеством основных перекрытий в переплетении.

Задача, которая решается в работе, направлена на ликвидацию перечисленных недостатков гобеленовых переплетений, т.е. на существенное расширение возможностей художественно-колористического оформления тканей и изделий гобеленовых структур, повышение их качества, производительности ткацкого оборудования путем снижения обрывности нитей основы.

Поставленная задача решается за счет того, что гобеленовое переплетение, имеющее три системы коренной основы и одну прижимную, две системы коренного утка и одну прижимную, поворачивается на 90° . В результате такого поворота основные нити становятся уточными, уточные – основными, т.е. теперь в ткани – две системы коренной основы: светлая и темная, – и одна система прижимной основы. Все четыре вида основ стали уточными и поэтому в ткани – четыре системы уточных нитей. На рис. 1 и 2 представлены модельные переплетения (а, в) и продольные разрезы (б, г) рубчикового и полотняного эффектов для классического гобелена (а, б) и гобелена, переплетение которого повернуто на 90° (в, г). Из рисунков видно, что коренные основы K_1 , K_2 , K_3 , прижимная основа – П (рис. 1, 2 а, б) становятся уточными нитями (рис. 1, 2 в, г), а уточные нити, обозначенные (\bigcirc \bullet \bullet), становятся основными.

Известно, что классические гобеленовые ткани для достижения чистоты цветовых эффектов характеризуются высокой плотностью как по основе – 480 нит./10 см, так и по утку – 240 нит./10 см. Использование в утке ткани пряжи большей линейной плотности и разработанных переплетений позволили уменьшить плотность по основе до 400 нит./10 см и по утку до 155 нит./10 см, благодаря чему удалось снизить материалоемкость ткани, что для мебельных тканей является существенным, т.к. тяжелые ткани затрудняют процесс обтяжки мебели. Анализ модельных переплетений показывает, что в результате поворота переплетения нити основы имеют меньшее число подъемов в пределах одного раппорта, это положительно сказывается на обрывности: число обрывов основных нитей на один метр ткани снизилось на 33%, обрывность составила 4,0 обр./м против 6,0 обр./м для классического гобелена. Кроме этого, применение предлагаемого способа построения переплетений приводит к экономии сырьевых ресурсов за счет уменьшения отходов при перезаправке ткацкого станка в связи со сменой колорита ткани, т.к. цвет создается нитями утка. При создании рисунка мебельной ткани

применялись рекомендации по проектированию рисунков тканей гобеленовых структур, разработанные кафедрой дизайна «ВГТУ». Рисунок авангардного типа характеризуется наличием четырнадцати цветовых эффектов. Полученная ткань по своим внешним характеристикам не уступает тканям с использованием в утке пряжи из ПАН волокна, а по насыщенности цветовых эффектов даже превосходит ее.

Исследования физико-механических свойств спроектированной ткани показали, что она характеризуется повышенной разрывной нагрузкой по сравнению с классическими гобеленами, более высокой износостойкостью.

Таким образом, разработанная гобеленовая мебельная ткань с использованием в утке пряжи, полученной сухим способом прядения с помощью гребнечесания из короткого льняного волокна, отвечает требованиям ГОСТа. Подобная пряжа впервые использовалась для производства мебельных гобеленовых тканей, поэтому полученная ткань не имеет аналогов в мировой практике. По художественно-колористическому оформлению принята с оценкой на художественно-технических советах Оршанского льнокомбината и концерна «БЕЛЛЕГПРОМ», внедрена в производство с июля 2004 г.

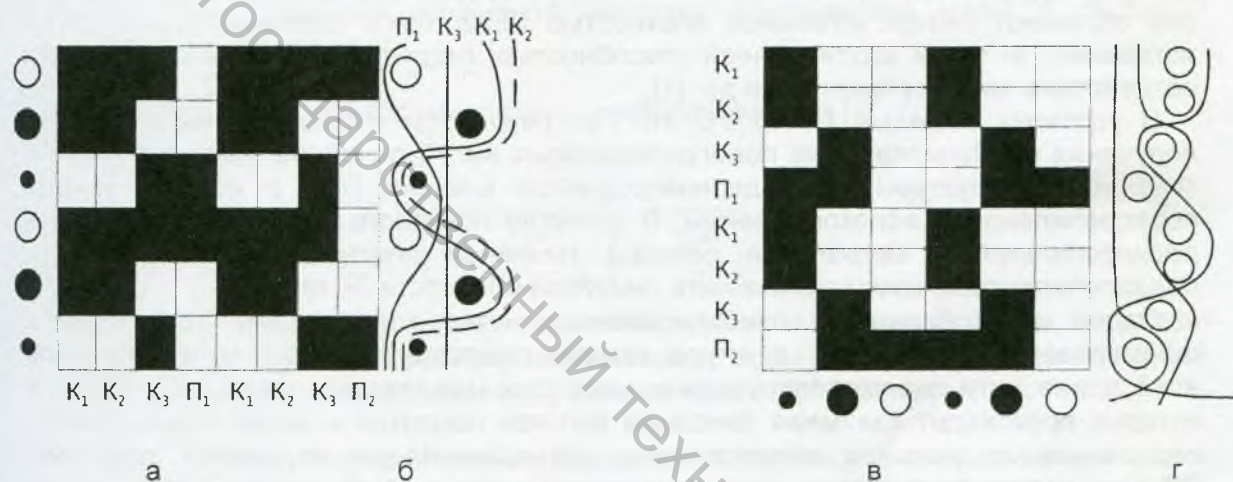


Рисунок 1 - Модельные переплетения для насечки карт (а, в) и продольные разрезы (б, г) для рубчикового эффекта

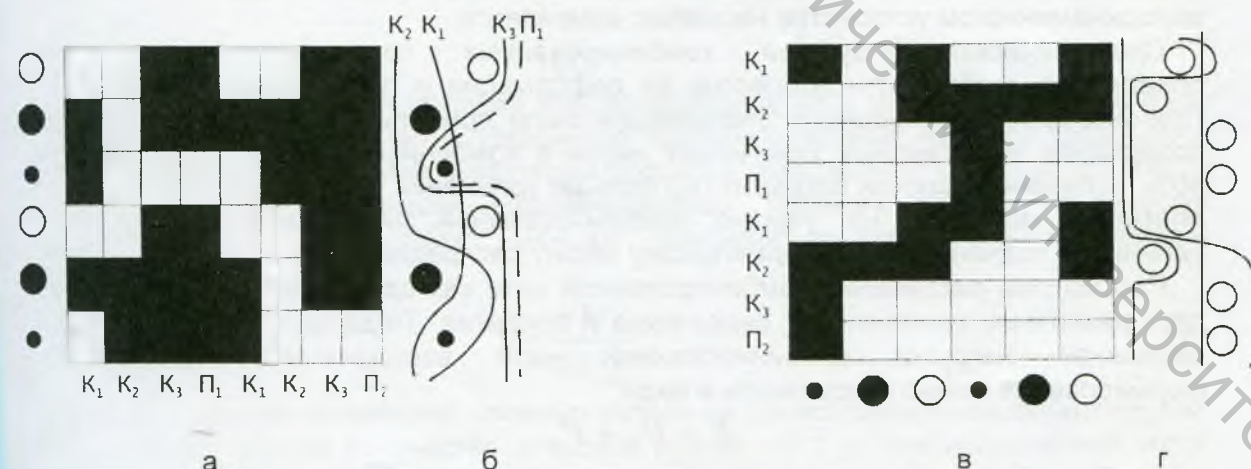


Рисунок 2 - Модельные переплетения для насечки карт (а, в) и продольные разрезы (б, г) для полотняного эффекта

Список использованных источников

1. С.Г.Грановский, Жаккардовые ткани /патронирование рисунков/, «Легкая индустрия», М., 1971.

SUMMARY

The work is devoted to investigating physical-mechanical properties of furniture upholstery obtained by using in weft yarn produced from short linen fibres of linear density 163 tex. The developed assortment is new, it widens the sphere of applying linen yarn of dry spinning method with great linear density. The conducted research showed that tapestry furniture upholstery meets the GOST demands in their physical-mechanical properties, and exceeds the analogues in artistic-colouristic appearance.

УДК 677.4.021.16/.022

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ НИТЕЙ

И.А. Малютина, А.Г. Коган, Д.Б. Рыклин

Полипропиленовые волокна и нити обладают рядом специфических свойств, не присущих другим синтетическим волокнам: их сравнительно легко переработать; они обладают низкой объемной плотностью ($0,92 \text{ г/см}^3$); хорошей стойкостью к истиранию; высокой изоляционной способностью; гидрофобностью; инертностью к воздействию микроорганизмов и др. [1]

В условиях кафедры ПНХВ УО «ВГТУ» разработан технологический процесс получения комбинированных полипропиленовых нитей линейной плотности 40-100 текс новой структуры на модернизированной машине ПБК с использованием полипропиленовых волокон и нитей. В качестве исходного сырья использовалась полипропиленовая камвольная ровница линейной плотности 310-360 текс и полипропиленовые комплексные нити линейной плотности 34 текс.

Одной из особенностей комбинированных нитей аэродинамического способа формирования является их структура, которая представляет собой чередование по всей длине нити пневмоперепутанных мест (так называемых «ложных узлов»), в которых происходит взаимная фиксация волокон покрытия и элементарных нитей сердечника, и участков образованных разьединенными волокнами покрытия. Обычно содержание комплексной химической нити в комбинированных нитях не превышает 30 %, при этом волокно равномерно покрывает химическую нить, улучшая внешний вид изделий. При содержании комплексных химических нитей в комбинированной нити более 40 % процесс формирования нити в аэродинамическом устройстве несколько изменяется.

Специфическая структура комбинированных полипропиленовых нитей определяет особенности процессов их деформации и последующего разрыва.[2] При исследовании процесса деформации были приняты следующие допущения: содержание комплексных химических нитей в комбинированной нити более чем 40%; удлинение волокон покрытия (ϵ_2) больше удлинения сердечника (ϵ_1); линейная плотность покрытия на участке комбинированной нити является случайной величиной подчиняющейся нормальному закону распределения.

Рассмотрим растяжение комбинированной нити как одновременное растяжение двух различных компонентов: сердечника и покрытия. Тогда формулу абсолютной разрывной нагрузки комбинированной нити аэродинамического способа формирования можно представить в виде:

$$P = P_c + P_{\Pi}, \quad [1]$$

где P_c – абсолютная разрывная нагрузка сердечника, сН; P_{Π} – величина нагрузки, действующая на покрытие при удлинении волокон на ϵ_1 , сН. [3]

Разрывная прочность первого компонента - комплексной нити равна P_1 , а второго компонента – волокон покрытия - P_2 . Пусть кривая растяжения каждого компонента представляет собой прямую и $(P_1+P_{\Pi}) > P_2$ (рис. 1).

Тогда сила, действующая на покрытие при удлинении волокон на ϵ_1 , равна