

250 г/м² — 29,9 % и велика доля тяжелых (свыше 251 г/м²) тканей — 17,8 % (табл. 3).

Данные о структуре ассортимента по ширине (табл. 3) свидетельствуют о недостаточном выпуске тканей шириной 151...160 см, наиболее удобных для изготовления портьер для окон, почти отсутствуют ткани шириной свыше 160 см.

При выборе тканей декоративного назначения, как показал анкетный опрос жителей Гомельской области, 87 % из числа опрошенных покупателей отдают предпочтение таким эстетическим свойствам, как цвет, рисунок, фактура, драпируемость, блеск. Однако, согласно стандарту [2], для оценки качества таких тканей предлагаются следующие показатели: поверхностная плотность, разрывная нагрузка, устойчивость окраски, изменение размеров после мокрой и тепловой обработок, наименование волокон и нитей, номинальная линейная плотность сырья и ткани, ширина. Все эстетические показатели могут быть использованы при оценке как показатели соответствия художественно-колористического оформления, структуры, отделки тканей современному направлению моды. Чтобы установить конкретную номенклатуру показателей свойств для оценки качества декоративных тканей, был проведен анкетный опрос потребителей. В результате установлено, что к наиболее важным показателям покупатели относят цвет, рисунок, драпируемость, светостойкость (табл. 4).

Таким образом, современный ассортимент декоративных тканей характеризуется значительным разнообразием по волокнистому составу поверхностной плотности, ширине. Совершенствование структуры ассортимента может быть достигнуто прежде всего на базе оптимизации компонентного состава тканей. За критерий оптимизации следует принять светостойкость используемых волокон и рациональное их соотношение в ткани. Номенклатуру показателей свойств тканей, предусмотренную нормативно-технической документацией, необходимо привести в соответствие с требованиями потребителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы XXVII съезда КПСС. — М.: Политиздат, 1986. — 352 с. 2. ГОСТ 4.6–85. Ткани шелковые и полушелковые бытового назначения. Номенклатура показателей. — Введ. с 01.01.87.

УДК 677.494.745.32.044.17

В.Е. СЫЦКО

К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПОЛУШЕРСТЯНЫХ ТКАНЕЙ

Повышение качества текстильных материалов за счет применения модифицированных различными способами полиакрилонитрильных волокон (ПАН) приобретает особую актуальность. Полушерстяные ткани с ПАН-волокнами в настоящее время не лишены недостатков: необходимо повысить их упругие свойства, устойчивость к истиранию, уменьшить сминаемость, придать шерсти-

стое туше (гриф). Все эти свойства в первую очередь зависят от волокнистого состава тканей.

Объектами наших исследований явились полушерстяные костюмные ткани с вложением модифицированных полиакрилонитрильных волокон, созданных во ВНИИСВ. С целью определения эффективности применения модифицированных волокон проведены ИК-спектроскопические и рентгенографические исследования влияния модификаторов-металилсульфоната (МАС) и биомассы (МБ) на структуру волокон, а также испытания потребительских свойств тканей с их вложением в лабораторных условиях и в процессе эксплуатации [1].

Экспериментальные ткани выработаны на Черниговском камвольно-суконном комбинате. Испытывалось 15 вариантов тканей: 5 — с серийным нитроном; 5 — нитроном, модифицированным МАС (ПАН-МАС); 5 — с нитроном, модифицированным МБ (ПАН-МБ).

В процессе исследований пытались выяснить, за счет чего изменяются свойства нитрона при различных модификациях, каким образом модификация (МАС и МБ) влияет на макро- и микроструктуру нитронового волокна.

Исследования образцов волокон в растровом электронном сканирующем микроскопе М-50А фирмы "УЕОЕ" показали, что на поверхности волокна с металилсульфонатом просматриваются слегка извилистые продольные складки и углубления.

Большая извилистость волокна ПАН-МБ позволяет сделать вывод о более заметных изменениях структуры его поверхности. Как показали микрофотографии, поверхность этого волокна более морщинистая. Просматриваются расположенные по всей ширине волокна поперечные углубления, напоминающие чешуйки шерстяного волокна.

В результате сравнительного анализа установлено, что ИК-спектры волокон с МАС и МБ свидетельствуют о некоторых изменениях в структуре цепи полиакрилонитрила. Наблюдается смещение полосы 1080 валентных колебаний (CH), (CH_2); несколько снижается интенсивность полос поглощения в области 2250, 1740, 1460 см^{-1} , почти исчезает слабая полоса 1590 см^{-1} , отнесенная к циклическим структурам акрилонитрила. В области $\approx 1200 \text{ см}^{-1}$ отмечается слабая полоса, отнесенная к SO-O-валентному колебанию группы SO_3 . Эта концевая группа не фиксируется при частоте 1043 см^{-1} , что свидетельствует о высокой молекулярной массе полимера, поскольку интенсивность полосы 1043 см^{-1} сильно падает при увеличении молекулярной массы полимера.

В целом характер ИК-спектра поглощения образца, модифицированного МБ, идентичен контрольному. Однако между ними имеются и существенные различия. Прежде всего наблюдаются уширения и усиление интенсивности наиболее характерных полос поглощения нитрона и незначительное их смещение. Сравнительно усиливается поглощение инфракрасного излучения в области 1700 см^{-1} , отнесенной к колебаниям $\text{C} = \text{O}$ (в сложных эфирах, ацетатных группах и т. д.), и поглощение при частоте $\approx 1590 \text{ см}^{-1}$, отнесенной к циклическим структурам. Наблюдается уширение и усиление полосы $\approx 700 \text{ см}^{-1}$, характерной для связи NH, которая обнаружена в пептидных, белковых и других соединениях.

Рентгенограммы всех образцов идентичны. Для образцов с МАС характерно существенное усиление интенсивности кристаллического рефлекса и, следо-

вательно, большая степень упорядоченности полимера на надмолекулярном уровне. Этому способствует некоторое усиление подвижности молекулярной цепи вследствие изменений в структуре самой цепи.

Волокно с биомассой отличается несущественным снижением кристалличности полимера, вероятно, вследствие уменьшения подвижности макромолекул полимера.

В результате исследований потребительских свойств экспериментальных тканей было установлено, что изменения в структуре волокон обуславливают улучшение комплекса потребительских свойств тканей с вложением модификаторов. Кроме того, выявлено, что гигроскопичность тканей с ПАН-МБ на 2,5...11 % выше, чем у серийных, а тканей с МАС по этому показателю идентична серийным. Воздухопроницаемость тканей с ПАН-МАС на 10...12 % выше по сравнению с серийными, а тканей с ПАН-МБ — несколько ниже. Вероятно, последнее объясняется особенностями морфологии и микрорельефа волокон, модифицированных биомассой.

По результатам физико-механических испытаний лучшими являются образцы тканей, модифицированные МАС, а ткани, модифицированные МБ, практически идентичны серийным. Полуцикловые характеристики (разрывная нагрузка, абсолютная работа разрыва, прочность на раздир) у тканей с ПАН-МАС на 8...15 % выше, чем у серийных.

За счет применения модифицированных волокон удалось значительно повысить упругие свойства тканей по сравнению с контрольными: у тканей с ПАН-МБ они повысились на 15...20 %, у тканей с ПАН-МАС — на 10...12 %.

Ткани с вложением нитрона, модифицированного МАС, превосходят серийные по прочностным свойствам и долговечности, устойчивости к истиранию. Ткани, модифицированные биомассой, характеризуются сравнительно высокими упругими свойствами, меньшей сминаемостью, хорошим туше, более высокой гигроскопичностью.

Проведена опытная носка изделий из тканей с вложением модифицированных волокон. Результаты ее хорошо согласуются с данными лабораторных исследований. Ткани с модифицированными ПАН-волокнами при носке обладают лучшими эстетическими и эксплуатационными свойствами по сравнению с серийными. Расчетный экономический эффект для тканей с МАС составляет 1347,4 тыс. р., а для тканей с МБ — 1159,2 тыс. р.

ЛИТЕРАТУРА

1. С ы ц к о В.Е. Влияние модификаторов на структуру и свойства волокон из полиакрилнитрила // Весці АН БССР. — Мінск, 1985. — С. 79—81.