

Как видно из данных табл. 1 наблюдается хорошая согласованность между визуальной оценкой степени равномерности окраски и инструментальной характеристикой этой величины.

При равномерной окраске величина размаха по первичным данным равна 0,8–1,7; среднее квадратическое отклонение 0,3–0,6; коэффициент неровноты 0,3–0,4.

Для неравномерно окрашенного нитрона величина размаха резко возрастает и составляет величину 4,9–10,9; среднее квадратическое отклонение по размаху соответственно повышается и составляет 1,6–3,6; коэффициент неровноты возрастает и составляет 2,0–3,1. Величина разнооттеночности ΔE также возрастает при переходе от равномерных окрасок к заметной оттеночности. Исключение составляет только величина разнооттеночности нитронового жгута бутылочного цвета, которая требует дальнейшей проверки.

Таким образом величины размаха, среднего квадратического отклонения по размаху и коэффициент неровноты могут быть использованы как мера цветового различия при разработке норм допускаемых отклонений по разнооттеночности.

Л и т е р а т у р а

1. Люблинер М. А., Заремба М. А., Шестернина Г. П. Инструментальный метод оценки качества нитронового жгутного волокна. — Тезисы докладов науч.-техн. совещания "Пути совершенствования технологии производства и повышения качества химических волокон". Новополоцк, 1975. 2. Соловьев А. Н. Измерения и оценка свойств текстильных материалов. М., 1966. 3. ГОСТ 18055–72. Материалы текстильные (метод определения разнооттеночности). М., 1972.

Л. Г. Царикович

ОТДЕЛКА ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН С ПРИМЕНЕНИЕМ СИНТЕТИЧЕСКИХ ВОЛОКОН

Значительный удельный вес в балансе сырья, перерабатываемого легкой промышленностью, приходится на долю синтетических волокон. В связи с этим большой интерес представляет возможность получения трикотажных полотен с применением ло-

вых видов синтетических волокон [1]. Среди выпускаемого ассортимента волокон особое место занимают комплексные некрученные полиэфирные нити, получаемые по сокращенной технологии Могилевским комбинатом синтетического волокна. Как известно [2], по своим свойствам полиэфирные волокна приближаются к природным, а по прочностным характеристикам превосходят натуральные.

В Минском отделе ВНИИТП получены трикотажные полотна с применением комплексных некрученных полиэфирных нитей. Выработанные полотна имеют хорошую формоустойчивость, низкую величину усадки после проведения мокрых обработок, повышенные прочностные показатели.

Отделка трикотажных полотен с применением полиэфирных нитей представляет некоторые трудности. Известно [3], что на полиэфирных волокнах трудно достичь интенсивных окрасок, что затрудняет в свою очередь получение полотен, имеющих высокие показатели прочности к действию "света" и "светопогоды".

Цель настоящей работы заключается в изыскании рациональных способов крашения и печатания трикотажных полотен, выработанных на различном трикотажном оборудовании красителями и препаратами, выпускаемыми отечественной анилино-красочной промышленностью.

Трикотажные полотна, содержащие 100% полиэфирных нитей, подвергали отделке по следующим вариантам: промывка в присутствии моющих препаратов; беление периодическим способом с использованием оптических отбеливателей; крашение периодическим способом; печатание; стабилизация полотен на сушильно-ширильно-стабилизационных машинах.

Критериями оценки способов отделки являлись: внешний вид образцов, гриф полотен, показатели устойчивости окраски к физико-химическим воздействиям.

Для удаления эмульсий, масляных и жировых пятен полотна обрабатывали при температуре 50°C с использованием моющих веществ неионногенного или катиоактивного характера. В работе были испытаны отечественные препараты Словасол 0, Лаурокс-9 и препарат ТМС. Наилучшие результаты получены при использовании нового препарата Лаурокс-9 (спирта лауриновой кислоты). Применение его позволяет достичь высокой степени промывки, т. е. почти полностью снять трудноудаляемые жировые загрязнения, и получить мягкий шелковистый гриф полотна.

Для проведения процесса крашения с целью получения чистых тонов трикотажные полотна предварительно отбеливались в

присутствии отечественного оптического отбеливателя 11 - 62; способ беления приводится в литературе [4]. Крашение проводилось отдельными марками дисперсных красителей в лабораторных и производственных условиях по периодическому способу. При крашении в темные цвета были испытаны вещества — переносчики различного химического строения, действие и оптимальные концентрации применения которых приведены в табл. 1.

Переносчики вводили в красильную ванну до начала процесса крашения, образцы полотен обрабатывали при температуре 40° С в течение 45 мин, затем медленно добавляли суспензию тонкодиспергированного красителя.

Из табл. 1 видно, что в наибольшей степени ровняющие свойства проявляются у бутилового эфира бензойной кислоты и ортофенилфенола. Переносчики, имеющие в своем составе нафталиновое ядро, такие, как бета-нафтол и препарат "Каррьер-531" (в табл. 1 не приведен), в красильной ванне частично выпадают в осадок; тонкодисперсные частицы красителей, попадая в микрокапли переносчиков этого типа, солибилизируются на полотнах в виде темных пятен. Очевидно, что солибилизации красителей в красильной ванне способствует наличие насыщенного водяного пара.

Следовательно, крашение трикотажных полотен из полиэфирных волокон в темные цвета необходимо проводить в присутствии такого переносчика, как бутиловый эфир бензойной кислоты, в рабочей ванне концентрация должна составлять не менее 3,5 г/л.

Таблица 1. Влияние переносчиков на ровноту крашения трикотажных полотен

Наименование переносчиков	Пределы концентраций, г/л	Характеристика влияния
Дифенил	0,8 - 4,0	Наблюдается неудовлетворительный прокрас волокон, краситель распределяется пятнами
Ортофенилфенол	1,0 - 4,0	Получен удовлетворительный прокрас, окраски имеют низкие показатели к мокрым обработкам
Бета-нафтол	1,5 - 3,5	Частично выпадает в осадок, что вызывает неравномерное окрашивание полотна
Бутиловый эфир бензойной кислоты	0,8 - 4,0	Получен удовлетворительный прокрас, окраски имеют высокие показатели к мокрым обработкам

Таблица 2. Показатели прочности окраски на трикотажных полотнах (в баллах)

Наименование красителей	К глажению		К поту	К мылу	К химчистке
	сухому	мокрому			
Дисперсный желтый 43 полиэфирный	5	5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5
Дисперсный желтый полиэфирный	5	5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5
Дисперсный алый Ж	5	5/4-5	5/5/4-5	5/5/5	5/5/5
Дисперсный розовый Ж полиэфирный	5	5/5/5	5/5/5	5/5/5	5/5/5

После крашения образцы полотен анализировались на устойчивость окраски к физико-химическим воздействиям (табл. 2).

Из данных табл. 2 следует, что в результате крашения дисперсными красителями в присутствии бутилового эфира бензойной кислоты достигается равномерный прокрас волокна и обеспечивается высокая устойчивость окрасок к воздействию различных обработок.

Особый интерес в соответствии с современным направлением моды представляет узорчатая расцветка трикотажных полотен. При этом создается возможность расширить ассортимент выпускаемых изделий. Печатание или же узорчатая расцветка трикотажных полотен из полиэфирных нитей дисперсными красителями затруднены из-за низкой гигроскопичности и большой плотности макромолекул полиэфира. Для перехода и закрепления дисперсных красителей на полиэфирных волокнах требуется применение интенсификаторов — веществ, вызывающих набухание волокон при запаривании.

В лабораторных и производственных условиях были испытаны в качестве интенсификаторов бета-нафтол, прополон и этилен карбонаты. Из испытанных загусток наиболее пригодной оказалась смесь альгината натрия и карбоксиметилцеллюлозы в весовом соотношении 1:3. Во все рецепты печатной краски вводили мочевины, а в отдельных вариантах и резорцин. Оптимальный вариант рецептуры печатного состава включает следующие вещества (в граммах на 1 кг печатной краски (г/кг): краситель дисперсный 20-30; мочевина — 120; пропиленкарбонат — 50; загуститель — 600 (150 альгината натрия 5%-ного) и 450 карбоксиметилцеллюлозы (10 %-ной).

Запаривание напечатанных образцов проводили в двух вариантах: в петлевом зрельнике "Ариоли" и в автоклаве под давлением. При изучении условий запаривания было установлено, что оптимальным временем запаривания являются 40--120 мин. В случае запаривания в высокотемпературном зрельнике (при температуре 135°C) время запаривания можно сократить.

После запаривания необходимо провести промывку полотен в присутствии щелочных агентов — едкого натра (концентрация 0,75 г/л) и гидросульфита натрия (концентрация 1,2 г/л); температура обработки не менее 50°C.

В ы в о д ы

В результате проведенных исследований были установлены данные по выбору интенсификаторов и переносчиков для крашения и печатания трикотажного полотна из комплексных некрученных полиэфирных нитей дисперсными отечественными красителями. Рекомендуется в качестве веществ — интенсификаторов и переносчиков применять бутиловый эфир бензойной кислоты и эфиры угольной кислоты.

Л и т е р а т у р а

1. Роговин З. А. Основы химии и технологии химических волокон. М., 1964. 2. Абрамов С. А., Гусев В. П. Технология отделки трикотажных изделий. М., 1973. 3. Андросов В. Ф., Фель Е. А. Крашение синтетических волокон. Л., 1965.

В. Е. Горбачик, Ю. П. Зыбин

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ СОЗДАНИЯ ЖЕСТКОСТИ ПЕРЕЙМЫ ОБУВИ

Одним из основных требований, предъявляемых к рациональной обуви, исходя из анатомических и функциональных особенностей стопы человека является правильное моделирование и достаточное укрепление переходной (геленочной части) обуви.

Чтобы наружный свод стопы имел надлежащую опору в обуви с различной высотой каблука, переходная часть обуви должна обладать определенной жесткостью и оказывать сопротивление нагрузкам во время стояния и ходьбы. В противном случае произойдет продавливание ее под действием давления наружного свода стопы, что может привести к деформациям, утомлению и развитию патологии стопы.