

Таблица 1 – Результаты работы сумматора при арифметическом сложении сигналов от сенсоров

Переплетение	Сигналы от сенсоров	Значение R-элемента (арифметическое сложение)
Плотняное	1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1	13
Саржевое	0+0+0+0+1+0+0+0+1+0+0+0+1+0+0+0+1+0+0+0	5
Сатиновое	0+0+0+1+0+0+1+0+0+0+0+0+0+0+1+0+0+1+0+0+0	5
Атласное	1+1+0+1+1+1+1+1+1+0+1+0+1+1+1+1+1+0+1+0+1+1+1+1	20

Таблица 2 – Результаты работы сумматора при символьном сложении сигналов от сенсоров

Переплетение	Сигналы от сенсоров	Значение R-элемента (символьное сложение)
Плотняное	1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1+0+1+ 0+1+0+1+ +0+1+0+1+0+1	101010101010101010101010101
Саржевое	0+0+0+0+1+0+0+0+1+0+0+0+1+0+0+0+1+0+0+ +0+1+0+0+0+0	0000100010001000100010000
Сатиновое	0+0+0+1+0+0+1+0+0+0+0+0+0+0+1+0+0+1+0+ +0+1+0+0+0+0	00010010000000010010010000
Атласное	1+1+0+1+1+1+1+1+1+0+1+0+1+1+1+1+1+0+ +1+0+1+1+1+1	1101111110101111110101111

Анализ полученных значений R-элемента показывает, что все они уникальны и поставленная цель достигнута. При подаче на вход тестового изображения персептрон по найденному уникальному символьному значению однозначно идентифицирует вид переплетения. Правильность работы данного персептрона ограничена выбранными для обучения рапортами переплетений.

Для устранения данного недостатка в дальнейших исследованиях необходимо продолжить обучение с видоизменёнными условиями. В упрощенной модели персептрона значения весов всех связей оставались одинаковы и равны 1, для работоспособности модели при различных значениях рапортов в дальнейших исследованиях необходимо научить персептрон самостоятельно подбирать веса связей для различных комбинаций значений сенсоров.

УДК 677.017.8

ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ ОКРАСКИ ПРЯЖИ НАТУРАЛЬНОГО КРАШЕНИЯ К ТРЕНИЮ

Чернявская А. В., студ., Лобацкая Е. М., к.т.н., доц., Скобова Н. В., к.т.н., доц.
*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены вопросы, связанные с оценкой прочности окраски к сухому и мокрому трению пряжи окрашенной натуральными красителями. Испытания проводились в условиях лаборатории материаловедения кафедры ТРиТ УО «ВГТУ».

Ключевые слова: пряжа, натуральные красители, мокрое и сухое трение, протравка.

Для обеспечения необходимого качества окраски текстильных материалов все используемые красители подвергают испытаниям по определению прочности к различным видам воздействия,

с целью отбора наилучших вариантов, наиболее подходящих для использования в массовом производстве. Для пряжи, планируемой для получения верхней одежды, производства вязаных сумок важным внешним фактором воздействия на прочность окраски является трение. Поэтому нами были проведены испытания по определению устойчивости трех образцов окрашенных натуральными красителями пряж к мокрому и сухому трению.

Испытания проводились в условиях лаборатории материаловедения кафедры ТРИТ УО «ВГТУ».

В ходе исследований применялись образцы шерстяной пряжи, окрашенные в красильном растворе из ягод черноплодной рябины с применением протрав:

Образец 1 – без применения протрав (рис. 1 б)

Образец 2 – с добавлением алюмокалиевых квасцов (рис. 1 в)

Образец 3 – с добавлением винной кислоты. (рис. 1 а)



Рисунок 1 – Окрашенные образцы пряжи

Процесс окрашивания проводился по совмещенной технологии с крашением, предложенной и рассмотренной авторами в работе [1]. Этап экстрагирования проводили при $T = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 40 минут в $\frac{1}{2}$ части требуемого объема воды. После чего доливали оставшуюся $\frac{1}{2}$ часть воды для снижения температуры рабочей ванны, вводили образец пряжи и протраву (алюмокалиевые квасцы и винную кислоту). Этап крашения пряжи проводили при температуре $90\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течении 40 минут. Затем пряжу промывали в теплой и холодной воде. Сушили.

Для оценки устойчивости окраски текстильных материалов к физико-химическим воздействиям используются стандартные методики и нормативы. Устойчивость окраски определяется как по изменению первоначальной окраски образца, так и степенью закрашивания белых смежных материалов, подвергающихся совместной обработке.

Эти изменения оцениваются в баллах с помощью двух шкал серых эталонов, состоящих из пяти пар образцов с разной контрастностью. В каждой паре имеется темный образец (одинаковый во всех парах) и более светлый. Оценка производится по пятибалльной шкале. Паре образцов с наибольшей контрастностью соответствует балл 1, с наименьшей – балл 5. [2]

Вторую шкалу серых эталонов используют для определения степени закрашивания отрезков белых материалов. Она также включает пять пар образцов с различной контрастностью, причем каждая пара состоит из белого образца и образца серого цвета различной интенсивности.

Для проведения испытаний выбранные образцы окрашенной пряжи нашивались на хлопчатобумажную ткань для создания равномерной поверхности, создающей равномерное давление при испытании пробы. Результаты испытаний сравнивались со шкалой серых эталонов (рис. 2).

Шкала эталонов
для определения прочности окраски к трению

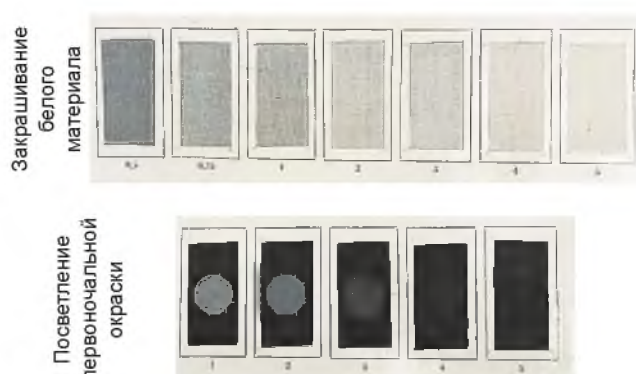


Рисунок 2 – Шкала серых эталонов

Устойчивость определяли в баллах по 5-ти балльной шкале, чем больше значение, тем лучше стойкость к трению. Результаты сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты определения устойчивости окрашенных образцов к сухому и мокрому трению в балльном выражении

Трение	Образец 1, балл		Образец 2, балл		Образец 3, балл	
	сухое	мокрое	сухое	мокрое	сухое	мокрое
Закрашивание белого материала	4	2	5	4	5	3
Посветление первоначальной окраски	5	3	5	4	4	4

По результатам испытаний, представленным в таблице видно, что наименьшую прочность окраски к мокрому трению имеет образец 1 – не прошедший протравку (2/3 балла). Так же у этого образца отмечено при определении устойчивости к сухому трению закрашивание белого миткала (4/5 балла).

Образец под номером 3 более устойчив мокрому трению (3/4 балла), а устойчивость окраски к сухому трению составила (5/4 балла).

Наилучшие значения устойчивости окраски к мокрому и сухому трению показал образец 2. При испытаниях к мокрому трению он показал значения, характеризующие хорошую прочность окраски (4/4 балла), а к сухому трению – отличную (5/5 баллов).

Исходя из данных таблицы можно сделать вывод, что применение протрав позволяет улучшить устойчивость окрашенной пряжи и использование алюмокалиевых квасцов является более эффективным вариантом протравливания для применения натурального красителя, полученного из черноплодной рябины.

Список использованных источников

1. Скобова, Н. В. Энергосберегающая технология крашения текстильных материалов из белковых волокон природными красителями с использованием натуральных протрав/ Н. В. Скобова, А. В. Горохова, Н. Н. Ясинская, Е. П. Попко // Вестник Витебского государственного технологического университета. – 2024. – № 2(48). – С. 52–61. DOI:10.24412/2079-7958-2024-2-52-61.
2. ГОСТ 9733.27–83. Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к трению. – Введ. 1.01.86. – Москва: Изд-во стандартов, 1985. – 10 с.

УДК 677.019

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ДВУХПОЛОТЕННЫХ ЖАККАРДОВЫХ КОВРОВ

Дубко А. В., студ., Лобацкая Е. М., к.т.н., доц.
Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрены вопросы, связанные с производством и оценкой качества двухполотенных жаккардовых ковров, производимых на ОАО «Витебские ковры».

Ключевые слова: ковровые изделия, качество, пороки, дефекты.

В производстве ковровых изделий важной составляющей для повышения качества выпускаемой продукции является изучение причин появления пороков, которые позволяют выделить основные факторы, оказывающие влияние на уровень дефектности продукции.