

МБУ ДО ЦРДМ Черекского муниципального района

Исследовательская работа.

«Виды текстильных волокон и методы их распознавания».

Руководитель: Тогузаева М.Ю.
Выполнила: Черкесова Амина
ДО «Юные дизайнеры»

Кашхатау 2023 г.

Введение

Выбор материалов для швейных изделий – одна из важных подготовительных систем швейного производства - работа, которой в значительной степени определяет качество швейных изделий, надежность и эффективность на всех этапах изготовления изделий.

Изучением строения и свойств материалов занимается прикладная наука материаловедение. Объем современного материаловедения чрезвычайно велик и охватывает все области техники и производства.

Успехи в развитии химии, физики, математики и других фундаментальных наук, создание совершенных и высокоточных средств измерительной техники существенно обогащают материаловедение и создают условия для постоянного развития этой прикладной науки.

Разработаны и внедрены в практику многие новые методы и средства исследования материалов для одежды, которые включены в стандарты и другую нормативную документацию.

Изготовление изделий является важным этапом технологического процесса. Расширенные, подробно изученные знания технологических свойств ткани помогают выполнить изделие качественно, сократить время на его обработку. Это позволит совершенствовать наше профессиональное мастерство.

Существует огромное число различных видов тканей по качеству, волокнистому составу, структуре, что усложняет их выбор. Неправильно подобранная ткань, незнание основных свойств материалов являются главной причиной разочарований при изготовлении швейных изделий.

Очень важно знать волокнистый состав выбранной ткани, так как от него зависят ее свойства, выбор фасона, технология изготовления изделий, правила влажно-тепловой обработки.

Исследование волокнистого состава ткани лабораторным методом.

Цель: Освоение методов распознавания текстильных волокон: органолептический, испытание на горение, микрохимические испытания. Изучение отличительных признаков и особенностей строения основных видов текстильных волокон.

Задачи:

1. Изучить методы распознавания текстильных волокон.
2. Определить и описать отличительные признаки основных видов волокон (внешний вид, характер горения, продольный вид и поперечный срез, виды растворителей и кислот).
3. Результаты представить в виде таблицы.

Оборудование: пробы волокон, лупа, спиртовая горелка, пинцет, подложка из термостойкого материала, реагенты.

Ход работы

1. Перед началом анализа с волокон удаляем все посторонние вещества. Для отмывания замасливателя волокна помещаем 95%-й спирт. Крахмал удаляем кипячением в дистиллированной воде в 25% - ном растворе нейтрального мыла. Окрашенные волокна обесцвечиваем водным раствором гипосульфита концентрации 2–3 г/л.
2. Органолептическое изучение. Пробы волокон рассматриваем, ощупываем, проводим предварительную оценку их толщины, извитости, блеске и туше (впечатление, возникающее при изучении на ощупь) и делаем приблизительные выводы о принадлежности волокон к той или иной группе.
3. Испытание на горение. Из пробы волокон, предназначенных для анализа, изготавливаем элементарную пробу в виде скрученного жгута длиной 50 см. Весь процесс испытания на горения проводим над термостойкой пластиной. Один конец пробы зажимаем пинцетом, другой подводим на короткое время к пламени сбоку, поджигая пробу. Процесс горения наблюдаем вне пламени. По окончании горения остаток должен остыть, после чего его растираем пальцами.
4. Микрохимические испытания. На предметное стекло с левой стороны палочкой наносим каплю химического реактива с правой стороны покровного стекла, располагаем полоску фильтровальной бумаги, с помощью которой реагент засасывается под предметное стекло. Далее наблюдаю действие реагента на волокно.

Распознавание волокон хлопка проводим в следующей последовательности:

1. При растворении нитей в ацетоне можно сделать вывод, что ткань выработана из волокон хлопка или ацетата.
2. При устойчивости к ацетону волокна вновь промываем водой и воздействуем соляной кислотой. Если волокно растворилось в HCl это свидетельствует о наличии смешанных волокон хлопка и капрона (При разбавлении раствора HCl водой выпадает белый осадок).
3. При не растворении в HCl волокна вновь промываем водой и обрабатываем HNO₃ концентрированной.

Если волокно не растворилось, то это означает наличие лавсана, который растворяется только в H₂SO₄.

Распознавание волокнистого состава шерстяных тканей.

1. Пробу растворяем в концентрированном растворе Na OH.
2. При полном растворении материал состоит только из шерсти.
3. При неполном растворении делаем вывод, что шерсть имеет примеси других волокон (капрон, нейлон, лавсан).
4. Если материал не разрушается при последовательной обработке едким натром и соляной кислотой, то пробу обрабатываем концентрированной азотной кислотой.
5. При разрушении делаем вывод о наличии нейтронного волокна.
6. При не растворении обрабатываю концентрированной H₂SO₄.
7. Растворение свидетельствует о наличии лавсана.

Распознавание волокнистого состава ацетата и лавсана:

1. Действие едкого натра (конц.) - при этом растворяется натуральный шелк, а в нерастворимом состоянии останутся ацетатные, полиамидные, полиэфирные (лавсан), поливинилхлоридные, полиакрилонитрильные волокна.
2. Действие на промытый в воде остаток уксусной кислотой - при этом растворяются ацетатные и не растворяются полиамидные, полиэфирные (лавсан), поливинилхлоридные, полиакрилонитрильные волокна.
3. Действие на остаток соляной кислотой (конц.) растворяется капрон (при разбавлении водой выпадает белый осадок) и не растворяются полиэфирные, полиакрилонитрильные, поливинилхлоридные волокна.
4. Действие на остаток азотной кислотой (концентрированной, холодной) - растворяется нитрон, и не растворяются полиэфирные (лавсан), поливинилхлоридные волокна.
5. Действие на остаток серной кислотой (концентрированной, холодной) - растворяется лавсан, и не растворяются поливинилхлоридные волокна.
6. Определение волокон органолептическим методом и методом горения представляем в виде таблицы (Приложение 1, Таблица 1).
7. Определение волокон микрохимическим испытанием оформляем в таблицу (Приложение 1, Таблица 2).

Вывод: Освоили метод распознавания текстильных волокон: органолептический, испытание на горение, микрохимические испытания. Изучили отличительные признаки и особенности строения основных видов текстильных волокон.

Заключение

Выбранная тема нас сильно заинтересовала. Мир ткани настолько разнообразен и постоянно расширяется, поэтому он требует от мастеров своего дела постоянного изучения ассортимента, предлагаемых представителями торговли, а также социологического опроса потребителей.

Главное, эта работа дала возможность приобрести огромные теоретические знания и практический опыт при взаимодействии с различными тканями. Приобрели опыт работы с профессиональной литературой, интернет-ресурсами, самостоятельной работы.

Познакомились с современными приборами по изучению свойств ткани. Увидели, что социальный опрос выносит проблему на поверхность. Осознали значимость и взаимосвязь специальных дисциплин и учебных уроков.

Процесс изучения и познания ткани бесконечный, что и радует, потому что есть возможность постоянно развиваться, повышать профессиональное мастерство и нести культуру правильного выбора тканей для изделий, для сохранения здоровья и красоты.

Список литературы

1. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство). – М: Издательский центр «Академия», 2018г. – 448 с.
2. Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д., Петропавловский Д.Г. Практикум по материаловедению швейного производства. – М.: Академия, 2013. – 416 с.
3. Баженов В.И. Материаловедение для швейных изделий. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 2020г. – 312 с.
4. Савостицкий Н.А., Амирова Э.К. Материаловедение швейного производства. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с.
5. «Гигроскопичность - это... Гигроскопичность волокон, одежды», <http://fb.ru/article/227962/gigroskopichnost---eto-gigroskopichnost-voilon-odejdyi> (см.: «Как определяют этот показатель?»).
6. Жихарев А.П. Материаловедение: Швейное производство. – М: Издательский центр «Академия», 2015. – 240 с.
7. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. – М: Дрофа, 2012. – 368 с.
8. Цветков Л.А. Органическая химия. 10 – 11кл. – М: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2019. – 271 с.