



Хлопчатобумажные и льняные ткани

материаловедение

Захарова Людмила Сергеевна
Школа № 76 Выборгский район
Санкт-Петербург

Содержание урока:

- Классификация текстильных волокон
- Первичная обработка хлопка
- Первичная обработка льна
- Получение пряжи из волокна
- Получение ткани из пряжи
- Лабораторно-практическая работа
- Материал для любознательных: хлопок
- Материал для любознательных: лен

Цель урока:

- ознакомить учащихся с классификацией текстильных волокон;
 - дать понятия о пряже и прядении, ткани и ткачестве;
 - научить определять направление нитей основы и утка, полотняное переплетение, лицевую и изнаночную сторону тканей;
 - ознакомить с профессиями прядильщицы и ткача;
 - воспитывать внимательность;
 - прививать эстетический вкус;
 - развивать прос
- шление.



Оборудование урока:

- мультимедийная презентация;
- Наглядные пособия коллекций «Хлопок» и «Лен», «Текстильные волокна»;
- образцы хлопчатобумажной и льняной ткани;
- рабочая тетрадь;
- лупы;
- ножницы;
- цветная бумага.



Текстильные волокна

натуральные

растительного происхождения

лен

хлопок

джут, кенаф
и др.

животного происхождения

шерсть

шелк

минерального происхождения

асбест

химические

искусственные

ацетатное

вискозное

капрон

синтетические

лавсан

Волокно - это гибкое, прочное тело, длина которого во много раз больше чем поперечный размер.

Текстильные волокна очень разнообразные, но все они подразделяются на два основных класса: натуральные и химические.



Первичная обработка хлопка

При первичной обработке хлопка волокна отделяются от семян и очищаются от различных примесей.

Сначала отделяются самые длинные волокна, затем короткие и пух.

Длинные волокна используются для

производства пряжи, пух - для

изготовления ваты, а в смеси с

длинным хлопковым волокном -

для производства толстой пряжи.

Затем волокна прессуют в кипы и

отправляют для дальнейшей

переработки на хлопкопрядильные

фабрики.



[Из истории](#)

Первичная обработка льна

Цель первичной обработки льна - получить тресту из стеблей льна, а из тресты - волокна.

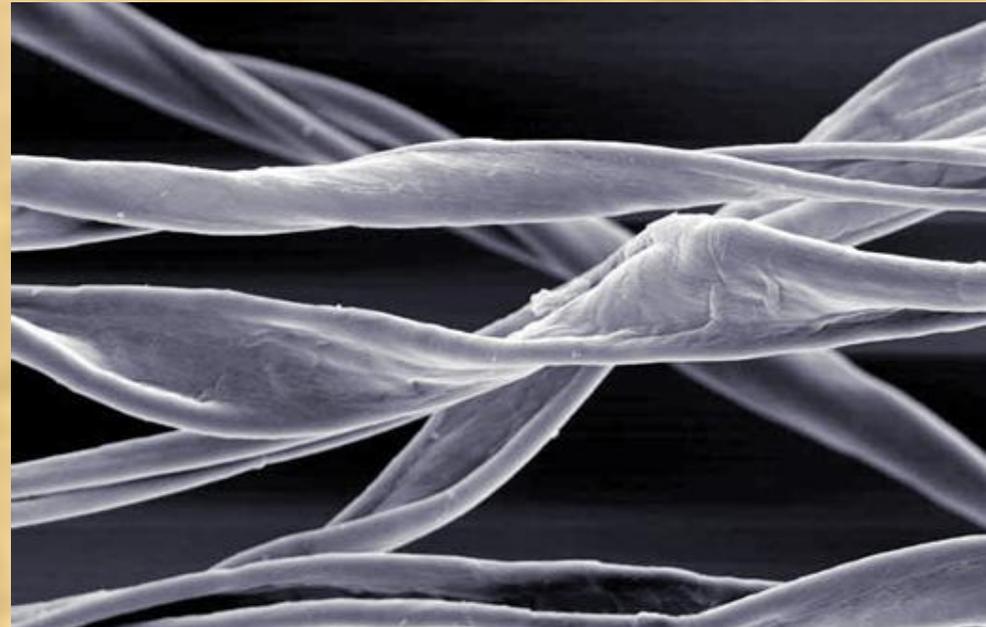
Первичная обработка льна состоит из замачивания льняной соломы, сушки тресты, мятья и трепания, чтобы отделить от примеси.



ХЛОПО

У

Хлопком называют волокна, покрывающие поверхность семян однолетнего растения хлопчатника, который произрастает в теплых южных странах.



ЛЕ Ч



Лен – однолетнее травянистое растение. Волокно льна находится в стебле растения и может достигать 1 метра.



[Для любознательных](#)

ДЖУ



Джут возделывается в тропических районах Азии, Африки, Америки и Австралии, Средней Азии. Волокна джута используют для изготовления технических, упаковочных, мебельных тканей и ковровых изделий.



КЕНА



Кенаф возделывается в Индии, Китае, Иране, Узбекистане. Волокно кенафа отличается высокой гигроскопичностью и прочностью. Из него изготавливают мешковину, брезент, шпагат.



Получение пряжи из волокна

Пряжа - это нить, полученная при скручивании отдельных волокон. Процесс получения пряжи называется прядением.

Прядение происходит в следующей последовательности: разрыхление волокон, трепание, чесание, выравнивание (образование ленты), предпрядение (образование ровницы) и сам процесс прядения.

Пряжа бывает однониточная, крученая (скрученная из двух, трех и более одиночных нитей) и фасонная (скрученная из трех и более нитей с образованием петель, узелков или спиралей). Цель прядения - получение равномерной по толщине пряжи.

Получение ткани из пряжи

Ткань – это материал, который получают на ткацких станках путем переплетения нитей пряжи основы и утка между собой.

Продольные нити в тканях называются **основными**, или **основой**.

Поперечные нити в тканях называют **уточными**, или **утком**.

Нити основы очень прочные, длинные, тонкие, при растяжении не меняют своей длины.

Нити утка менее прочные, более толстые, короткие. При растяжении нити утка увеличивают свою длину.

Производственные этапы изготовления ткани

ВОЛОКНО



**НИТИ
(ПРЯЖА)**



ТКАЧЕСТВО



СУРОВАЯ ТКАНЬ



ОТДЕЛКА



**ГОТОВАЯ
ТКАНЬ**



Признаки определения нити основы ткани

1. По кромке. Кромка - это неосыпающиеся края с двух сторон ткани.
2. По степени растяжения - нить основы меньше тянется.
3. По звуку - по основе звук тонкий, а по утку - глухой.



Лабораторно-практическая работа

Цель: определить направление нити основы

Оборудование: лоскуток ткани, игла, лупа, альбом для оформления практической работы

Ход работы:

1. Определить направление нити основы и нити утка на образце любым из трех способов
2. Выдернуть из лоскутка ткани нить основы и нить утка
3. Сравнить под лупой их внешний вид
4. Сравнить образцы на разрыв нити
5. Сделать вывод и оформить образцы в альбом.

ХЛОПО К



Отделение волокон от семян выполняют с помощью зерноотделительных машин. Но до 18 века таких машин не было. На рис показано первобытное орудие для очистки хлопка от семян в Индии, так наз. "чурка", состоящее из двух валков, причем верхний неподвижный, а нижний вращающийся рукояткой. Хлопок с семенами подается между валиками, валик захватывает волокно и протаскивает его на другую сторону, а семена, не могущие пройти между валиками, отрываются и падают впереди. При этой операции две сменных рабочих могли очистить от 15 до 20 фунтов чистого хлопка в день.

По-настоящему решить задачу очистки хлопка от семян удалось американскому изобретателю Эли Уитни. В 1793 году он предложил использовать для очистки хлопка от семян пильную хлопкоочистительную машину, так называемый «коттон-джин».

Коттон-джин представляет собой деревянный ящик, в котором вращаются два цилиндрических вала, на переднем вале насажены круглые пилы, а на заднем щетки. Над этими двумя валами находится ящик, дно которого состоит из колосниковой решетки, в отверстиях которой и вращаются пилы при работе джина. Хлопок-сырец подается в ящик, пилы захватывают его снизу своими зубьями, проталкивают сквозь решетку и при вращении передают его сзади их находящимся щеткам, которые работают в 3-4 раза быстрее и образуют такую сильную тягу, что волокна хлопка быстро отлетают от них. Конденсеры собирают все эти хлопья вместе и выпускают их в виде бесконечного полотна. Семена хлопка отрываются от волокна и падают в передней части джина.



Коттон - джин

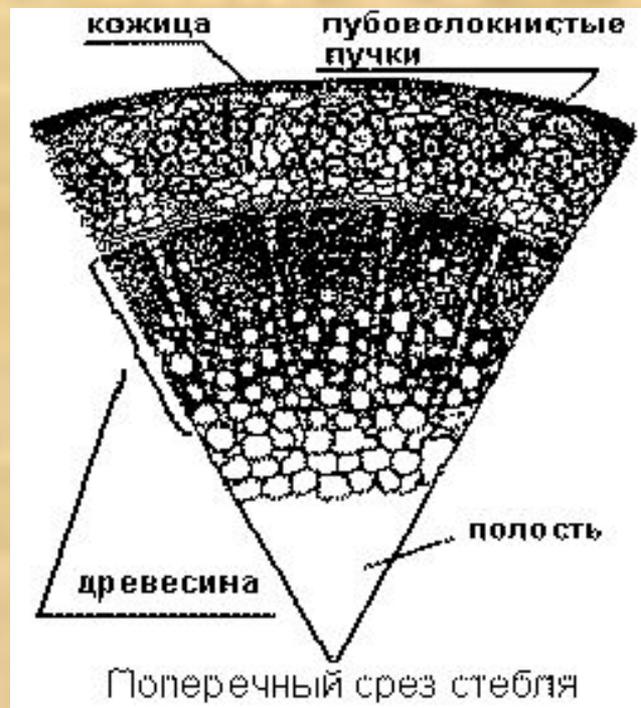
[К содержанию](#)

ЛЕН

Из льна в зависимости технологии его обработки можно изготавливать любые ткани: от брезента до тончайшего батиста. Эта технология получения и переработки льняного волокна очень сложна и дорогостояща, и поэтому ткани из него и сегодня элитны. Российские сорта льна слабее и грубее бельгийских и французских, поэтому пряжа из них получается обычно не особенно прочной и тонкой. Кроме того, для выпуска тонких тканей нужен тонковолокнистый лен, который в России почти не выращивается. В России выращивают лен трех типов: долгунец, межеумок и кудряш, из которых самое длинное прядильное волокно - до 120 см - дает долгунец.



Добывать льняные волокна очень не легко, поскольку располагаются они не в коробочке, как у хлопка, а в стебле и притом крепко склеены - как между собой, так и с его древесной частью. На протяжении многих веков последовательность обработки льна остается традиционной, она связана со структурой его стебля, физико-механическими и химическими свойствами. На рисунке поперечного среза стебля видно, что под его кожицей есть кора, в тканях которой и залегают пучки волокон.



Уборка льна-долгунца

Убирают лен в период ранней жёлтой спелости. Лен теребят, то есть выдергивают из земли вместе с корнями, затем высушивают, освобождают от семенных головок (очесывают), молотят. После обмолота стебли подвергают первичной обработке.



Сушка льна

Уборка льна

Обмолот льна

[К содержанию](#)