

10.02.22

7 класс

Технология

Производство химических волокон. Свойства химических волокон"

1. Повторение, подготовка к изучению новой темы

- Назовите ткани из натуральных волокон. (*Льняные, хлопчатобумажные, шёлковые, шерстяные.*)
- Какие свойства тканей из натуральных волокон помогают спортсменам легче переносить нагрузки на тренировках? (*Гигроскопичность и воздухопроницаемость, прочность и теплозащитность.*)

2. Изучение нового материала

Издавна, для производства тканей люди использовали те волокна, которые давала им природа. Вначале, это были волокна диких растений, затем волокна конопли, льна, а также шерсть животных. С развитием земледелия люди начали выращивать хлопчатник, дающий очень прочное волокно.

Но природное сырьё имеет свои недостатки, натуральные волокна слишком короткие, требуют сложной технологической обработки. И, люди стали искать сырьё, из которого можно было бы дешёвым способом получать ткань тёплую, как шерсть, лёгкую и красивую как шёлк, практичную, как хлопок.

Сегодня все текстильные волокна можно представить в виде следующей схемы:



Сейчас в лабораториях синтезируются всё новые и новые виды химических волокон, и ни одному специалисту не под силу перечислить их необъятное множество. Учёным удалось заменить даже шерстяное волокно – оно называется **нитрон**.

Производство химических волокон включает 5 этапов:

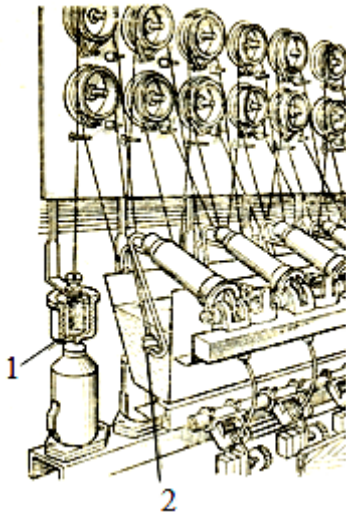
1. Получение и предварительная обработка сырья.
2. Приготовление прядильного раствора или расплава.
3. Формование нитей.
4. Отделка.
5. Текстильная переработка.

Хлопковые и лубяные волокна содержат целлюлозу. Было разработано несколько способов получения раствора целлюлозы, продавливания его сквозь узкое отверстие (фильеру) и удаления растворителя, после чего получались нити, похожие на шёлковые. В качестве растворителей использовали уксусную кислоту, щелочной раствор гидроксида меди, едкий натр и сероуглерод. Полученные нити называются соответственно:

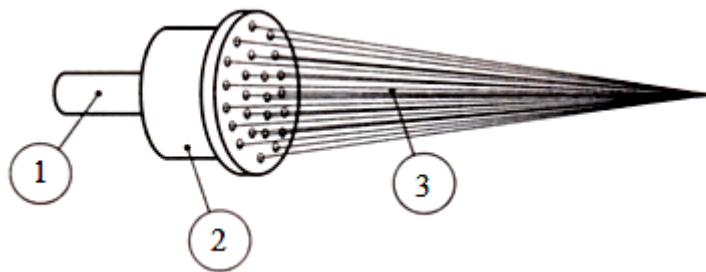
- ацетатными,
- медноаммиачными,
- вискозными.

На рисунке центрифугальная прядильная машина, где

- 1- центрифуга,
- 2 - фильера.



А сама фильера схематично выглядит так:



- 1 - прядильный раствор,
- 2 - фильера,
- 3 - волокна.

При формовании из раствора по **мокрому** способу струйки попадают в раствор осадительной ванны, где происходит выделение полимера в виде тончайших нитей.

Большую группу нитей, выходящих из фильер, вытягивают, скручивают вместе и наматывают в виде комплексной нити на патрон. Количество отверстий в фильере при производстве комплексных текстильных нитей может быть от 12 до 100.

При производстве штапельных волокон в фильере может быть до 15000 отверстий. Из каждой фильеры получают жгутик волокон. Жгуты соединяются в ленту, которая после отжима и сушки режется на пучки волокон любой заданной длины. Штапельные волокна перерабатываются в пряжу в чистом виде или в смеси с натуральными волокнами.

Синтетические волокна вырабатывают из полимерных материалов. Волокнообразующие полимеры синтезируют из продуктов переработки нефти:

- бензола
- фенола
- аммиака и т.д.

3. Ознакомление с различными свойствами текстильных волокон

Таблица «Классификация тканей по волокнистому составу»

Наименование ткани	Положительные свойства	Отрицательные свойства
Хлопчатобумажные ткани	Обладают хорошей прочностью, лёгкостью, мягкостью. Они легко впитывают влагу, пропускают воздух, легко стираются и не осыпаются при раскрое. Легко разглаживаются.	Они сильно сминаются
Льняные ткани	Обладают высокой прочностью. Они хорошо пропускают воздух, впитывают влагу и не осыпаются. Легко разглаживаются.	Они жёсткие, толстые, сильно сминаются.
Шерстяные ткани	Очень тёплые, хорошо драпируются, мало сминаются.	При замачивании изменяют свой размер, т.е. «салятся»
Шёлковые ткани	Прочные, они хорошо впитывают влагу, быстро высыхают, свободно пропускают воздух, мало сминаются.	Они растягиваются и при раскрое сильно осыпаются.
Искусственные ткани	Прочные, они хорошо драпируются. Обладают гигроскопичностью.	Сильно сминаются. В мокром состоянии теряют свою прочность. При раскрое – осыпаются.
Синтетические ткани	Обладают упругостью и прочностью. Не мнутся, не дают усадки, хорошо сохраняют форму.	Они плохо впитывают влагу и сильно осыпаются при раскрое.

4. Итог урока

Закрепление изученного материала, изучение нового

Тест

1. Большая осыпаемость нитей в тканях:

- А) хлопчатобумажные
- Б) шерстяные
- В) синтетические

2. Теплозащитные свойства выше у:

- А) льна
- Б) шёлка
- В) нитрона

3. Какие ткани обладают большой гигроскопичностью и воздухопроницаемостью?

- А) натуральные
- Б) искусственные

4. Какие ткани теряют прочность в мокром состоянии?

- А) натуральные
- Б) синтетические

5. Домашнее задание: Прочитать материал, переписать таблицу, пройти тест.