


Виды и свойства  
Текстильных материалов из  
Химических волокон



# Химические волокна

---

*Химические волокна – это волокна, созданные с помощью физических и химических процессов*



# История возникновения искусственных волокон

В XVII в. англичанин Роберт Гук высказал мысль о получении искусственного волокна

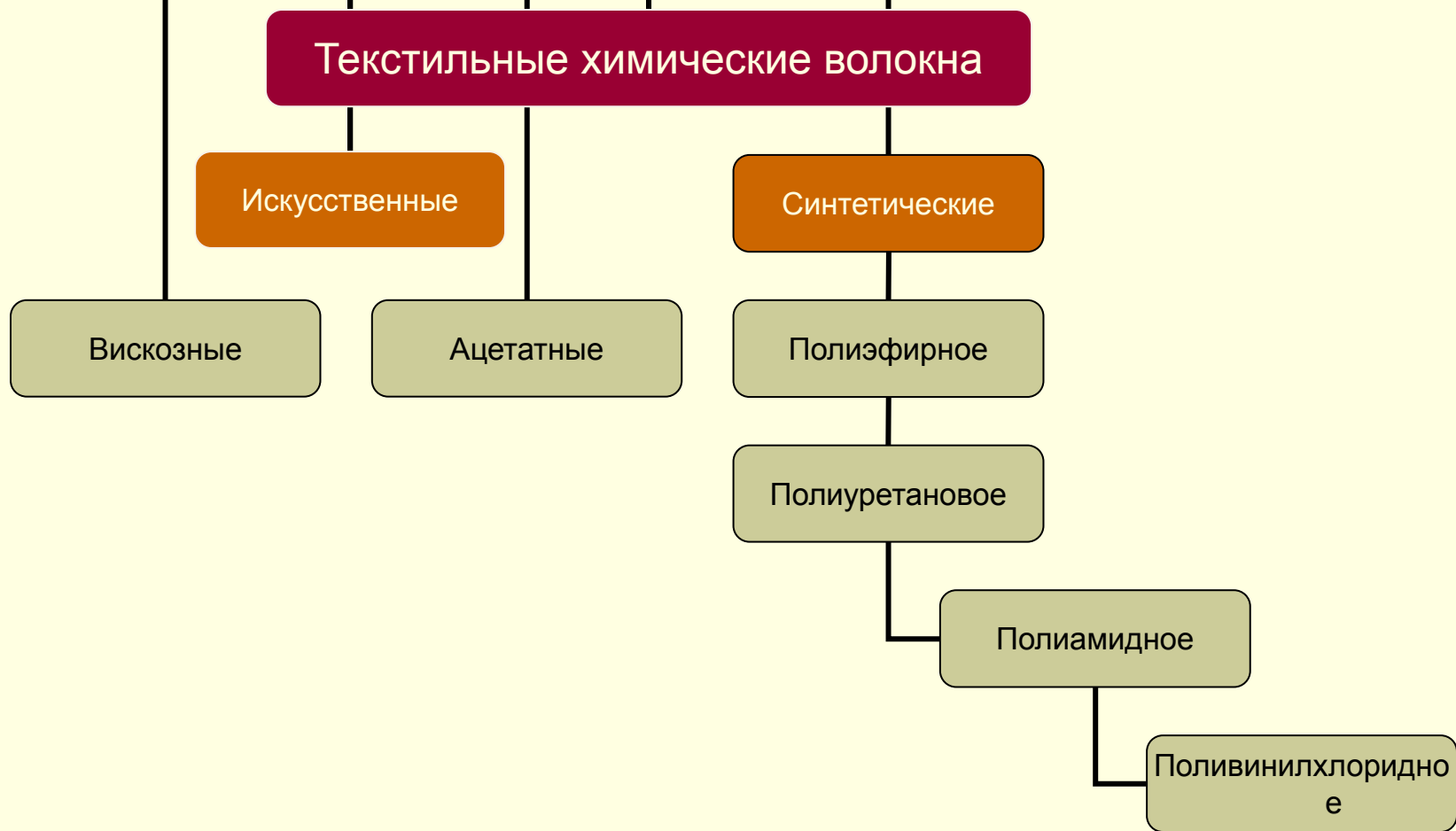
Искусственное волокно промышленным путем получили в конце XIX в.

В 1981 г. молодые английские химики Чарльз Кросс и Эдвард Бивен открыли процесс получения вискозы: они предложили обрабатывать целлюлозу едким натрием и сероуглеродом. Полученная жидкость после продавливания через отверстия и обработки кислотой давала тонкую и прочную нить.

В России первый завод по производству искусственного шелка был построен в 1913 г. в г. Мытищи



# Классификация химических волокон



# Получение искусственных волокон

Сырьем для получения искусственных волокон служит целлюлоза, получаемая из отходов хлопка и древесины ели

Древесина – еловая щепка

Целлюлоза – листы картона

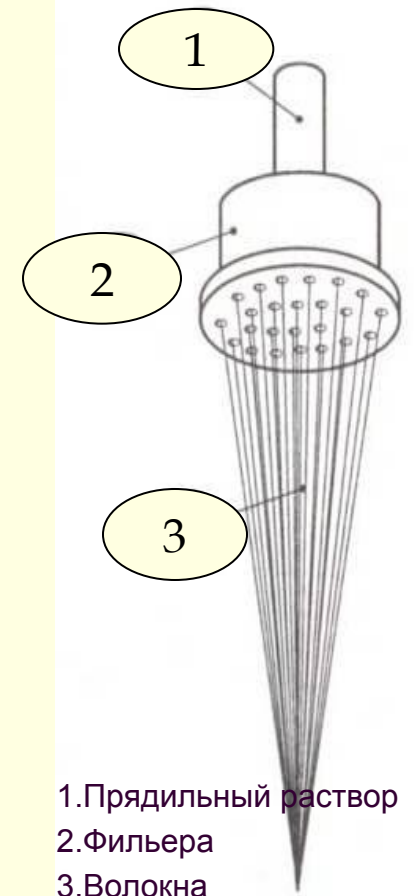
Приготовление вискозы (жидкости)

Формирование волокон из раствора

Текстильная обработка вискозы (вытягивание, кручение, перемотка)

Ткацкое производство (ткани)

Отделочное производство (отделка)



# Способы формования нитей из раствора

Фильтрация нитей из раствора сухим способом

Фильтр

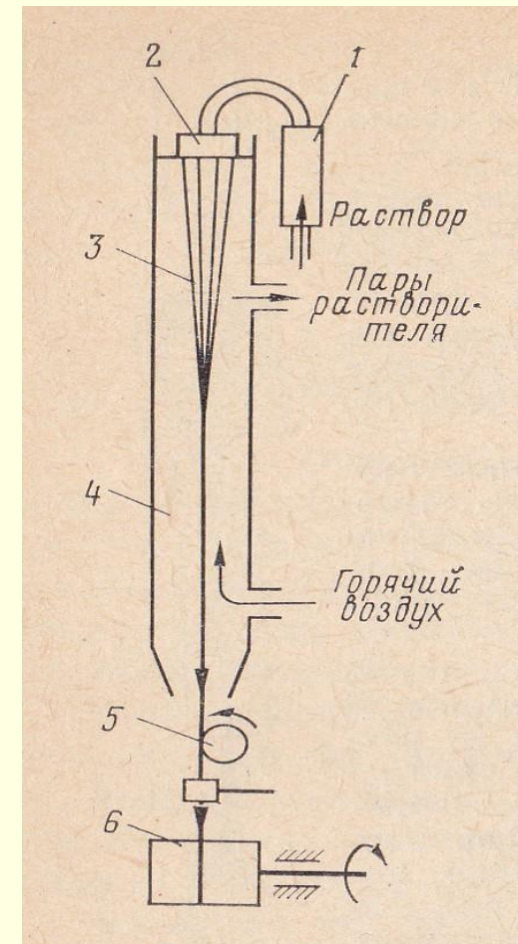
Фильера

Нити

Обдувочная шахта

Замасливающий ролик

Приемная бобина



# Способы формирования нитей из раствора

Формирование нитей из раствором  
мокрым способом

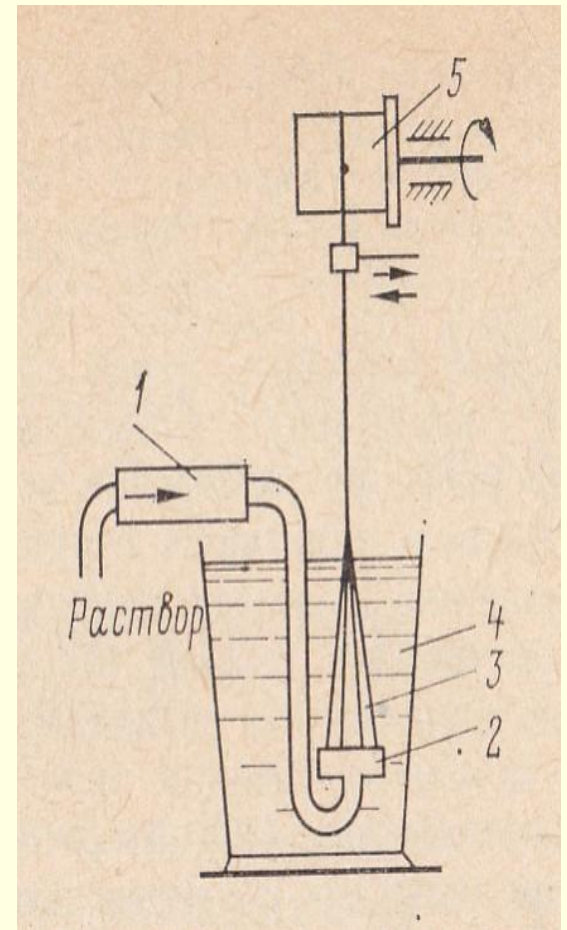
Фильтр

Фильера

Нити

Осадительная ванна

Приемная бобина



# Производство синтетических волокон

*Исходным материалом для получения синтетических волокон являются газы - продукты переработки каменного угля и нефти.*

Предварительная обработка сырья

Приготовление прядильного раствора

Формование нитей

Отделка

Текстильная переработка



# Способы формования нитей

*Формование нитей из расплава:*

Бункер с измельченным полимером

Плавильная камера

Прядильная головка

Фильера

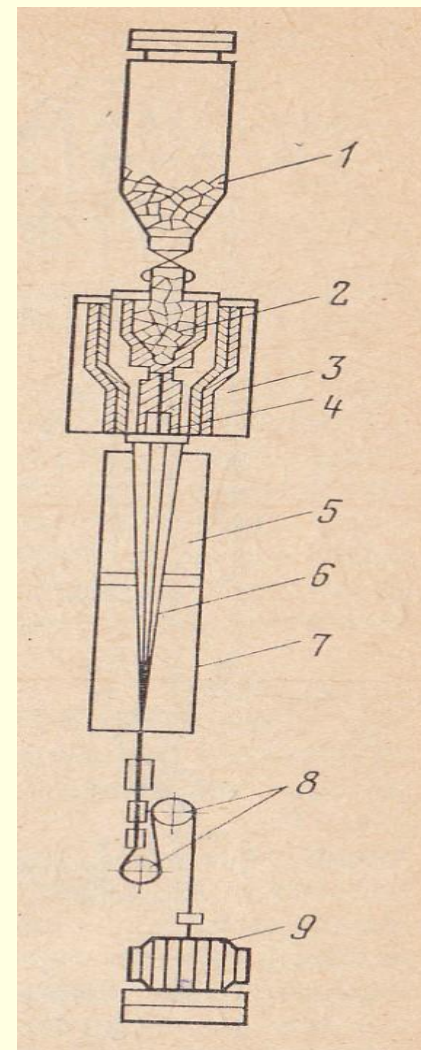
Обдувочная шахта

Нити

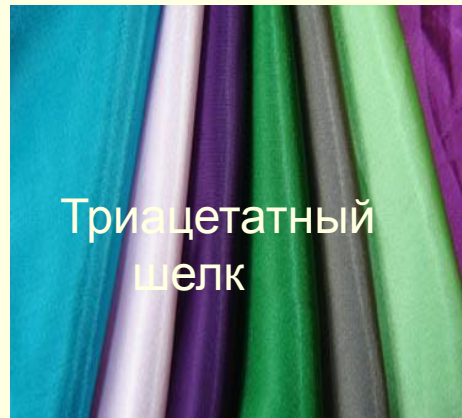
Прядильная шахта

Прядильные диски

Приемная бобина



# Виды искусственных волокон



# Свойства искусственных ВОЛОКОН

---

## *Вискоза*

- *Чистая целлюлоза, без примесей*
- *Имеет блестящую или матовую поверхность*
- *Изменяя блеск, толщину и извитость волокон, можно придать вид шелка, хлопка или шерсти*
- *Уступают по прочности натуральному шелку*
- *В мокром состоянии прочность снижается*
- *Лучше, чем хлопок впитывает влагу*
- *Горят волокна: быстро, ровно, ярким пламенем, пахнут жженой бумагой, оставляя легко рассыпающуюся золу светло-серого цвета*
- *Чувствительны к действию щелочей и кислот*

# Свойства искусственных ВОЛОКОН

---

## *Ацетатное и триацетатное волокно*

- *Состоят из ацетилцеллюлозы*
- *Сырьем служат отходы древесины и хлопка*
- *Внешне ткани похожи на натуральный шелк*
- *Блестящая поверхность*
- *Плохо впитывают влагу, но быстро сохнут*
- *Плохая прочность, но хорошая упругость, поэтому ткани почти не мнутся*
- *Хорошо сохраняют форму при плиссировке*
- *Плавится: ацетат - при  $t$  210 С, триацетат – при  $t$  300 С*
- *Быстро горят, при этом сворачиваясь в маленькие бурые шарики, пахнущие уксусом. Если нитку вынести из пламени, горение прекращается*

# Виды синтетических волокон



# Свойства синтетических ВОЛОКОН

*Полиэфирные волокна- полиэстер, лавсан, кримплен*

- Ткани мягкие и гибкие, но прочные
- Почти не мнутся, держат складки и плиссе
- Не выгорают на солнце
- Не поражаются молью и микроорганизмами
- Низкая гигроскопичность
- Плавятся без запаха, образуя твердый шарик

*Полиамидные волокна – нейлон, капрон, дедерон*

- Самые прочные из синтетических тканей
- Ткани жестковаты, имеют гладкую поверхность, прочны на разрыв
- Устойчивы к истиранию
- Не выцветают и мало мнутся
- Не поражаются молью и микроорганизмами
- Плохо впитываются и чувствительны к высоким температурам
- Не горит, плавится без запаха, образуя мягкий шарик

# Нетканые материалы из ХИМИЧЕСКИХ ВОЛОКОН

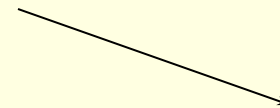
---

*Нетканые материалы* – это большая группа материалов, для изготовления которых не применяют методы ткачества. Волокна в них склеены специальным составом или сильно перепутаны между собой.

## Нетканые материалы



Клеевые



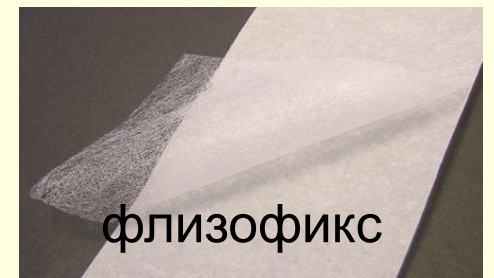
Утепляющие

# Клеевые материалы

*Клеевая прокладка* — служит для укрепления ткани

*Клеевая паутинка* — служит для приклеивания подгибки

*Флизофикс* — служит для приклеивания аппликации к ткани





# Утепляющие материалы

*Синтепон* – служит для утепления швейного изделия.



Для придания толщины в лоскутном шитье.



# Домашнее задание: ответить на вопросы и решить тест.

---

## *Вопросы:*

1. Почему люди стали искать новые способы получения волокон?
2. Что служит сырьём для производства искусственных волокон?
3. Что служит сырьём для производства синтетических волокон?

## *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