

Химические волокна

Технология производства химических
ВОЛОКОН

История возникновения химических волокон.

- Оказывается, еще в VII веке англичанин Роберт Гук высказал мысль о возможности получения искусственного волокна.
- Промышленным путем его получили только в конце XIX века.
- В России первый завод по производству искусственного шелка был построен в Мытищах, и в 1913 году он дал первую продукцию.



Появление химических тканей было обусловлено экономической выгодой. Применение этих волокон состоит в более низкой их себестоимости, что объясняется значительно меньшими трудовыми затратами на их производство.

Ткани из этих волокон мягкие, прочные и эластичные, химических тканей, в них тепло и комфортно.

Химические волокна.

Химические текстильные волокна получают путем переработки разного по происхождению сырья. По этому признаку они делятся на *искусственные* и *синтетические*. Сырьем для производства искусственных волокон служит целлюлоза, получаемая из древесины ели и отходов хлопка. Сырьем для производства синтетических волокон являются газы-продукты переработки каменного угля и нефти.



Химические волокна



```
graph TD; A[Химические волокна] --> B[Искусственные]; A --> C[Синтетические]; B --> D[вискоза]; B --> E[акрил]; E --> F[ацетат]; C --> G[капрон]; C --> H[лавсан]; H --> I[нитрон];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a light beige box with a red border containing the text 'Химические волокна'. Two green arrows point down from this box to two pink boxes: 'Искусственные' on the left and 'Синтетические' on the right. From 'Искусственные', a green arrow points down to a green box 'вискоза'. From 'вискоза', a green arrow points down to a green box 'акрил'. From 'акрил', a green arrow points down to a green box 'ацетат'. From 'Синтетические', a green arrow points down to a green box 'капрон'. From 'капрон', a green arrow points down to a green box 'лавсан'. From 'лавсан', a green arrow points down to a green box 'нитрон'.

Искусственные

вискоза

акрил

ацетат

Синтетические

капрон

лавсан

нитрон

Ткани искусственного происхождения

ВОЛОКНА



Синтетические волокна



Синтетические волокна получают синтезом каменного угля, нефти и газа. Они обладают высокой прочностью, упругостью, устойчивостью к действию влаги. Некоторые волокна (лавсан, нитрон) могут заменить шерсть.

Производство химических волокон делится на три этапа:

I этап: Получение прядильного раствора.

Для искусственного волокна: растворение в щелочи целлюлозной массы.

Для синтетического волокна: сложение химических реакций различных веществ.

II этап: Формирование волокна.

Пропуск раствора через фильеры.

Количество отверстий в фильере – 24-36 тысяч.

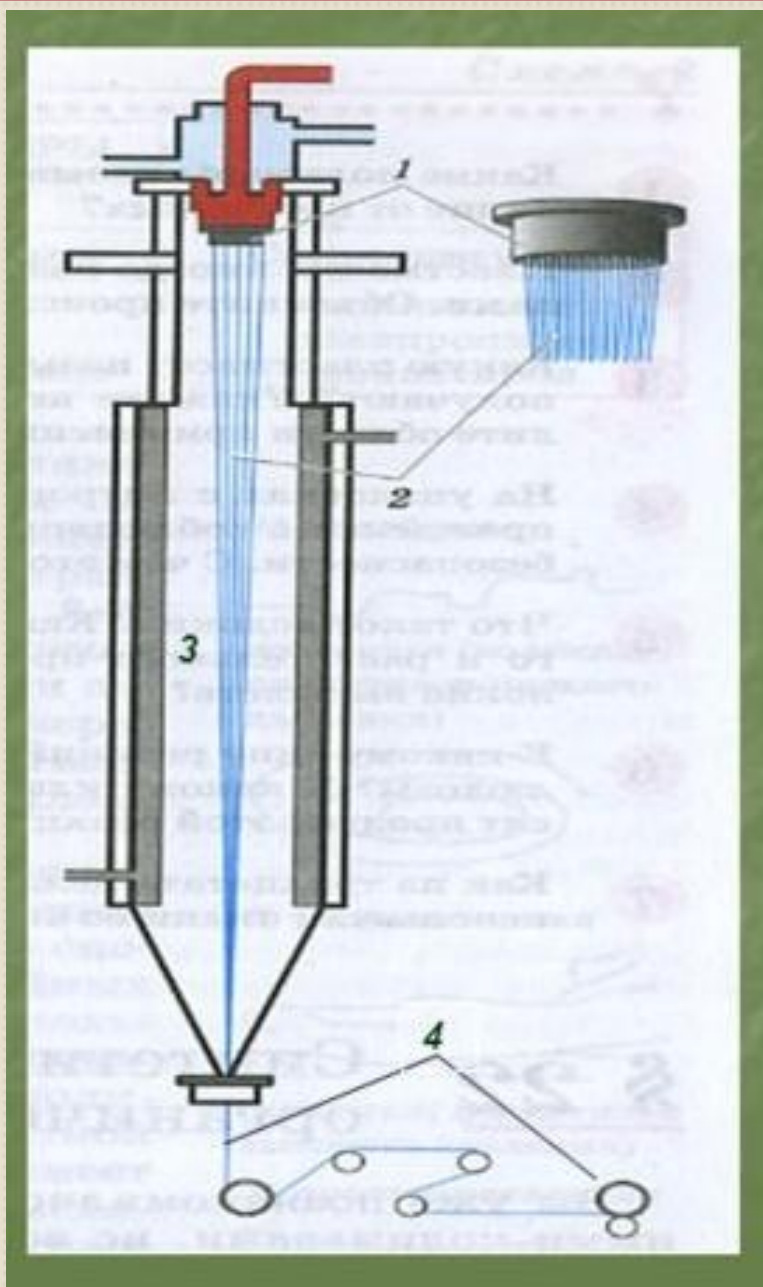
Раствор затвердевает, образуя твердые тонкие нити.

III этап: Отделка волокна.

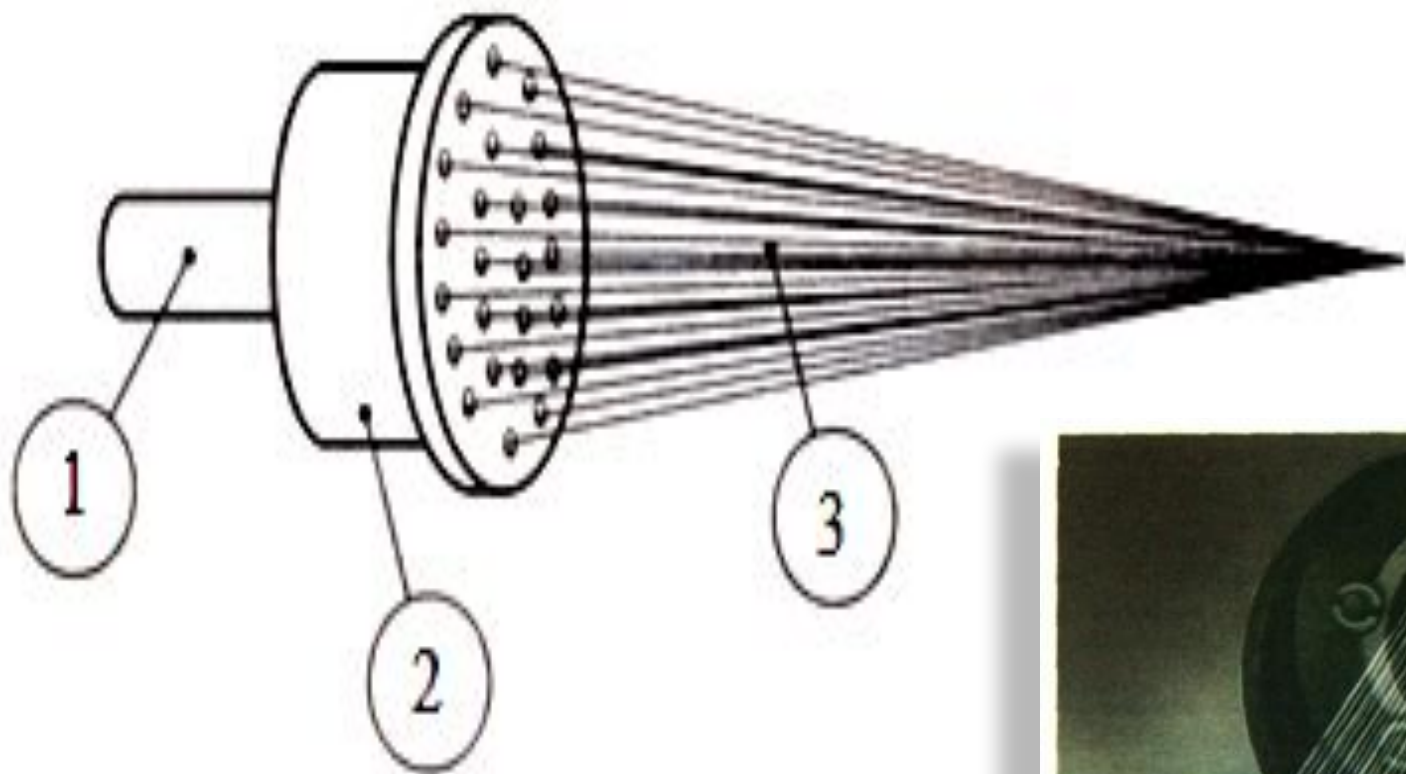
Нити промывают, сушат, крутят, обрабатывают высокой температурой.

Отбеливают, красят, обрабатывают раствором мыла.

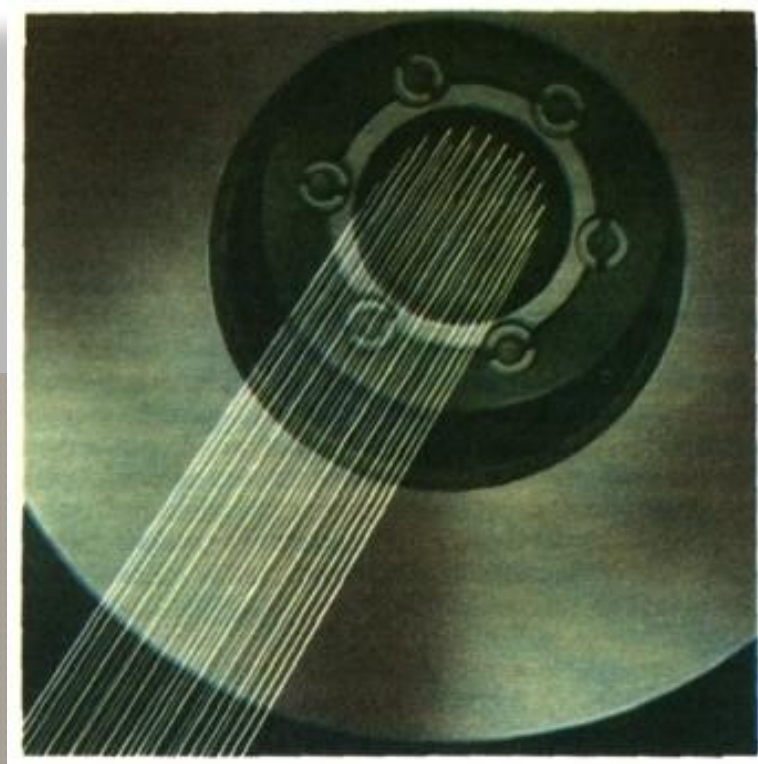
Схема формирования волокон



- 1 – фильера;
- 2 – пучок волокон;
- 3 – камера обдува;
- 4 – нить.



**1 - прядильный
раствор**
2 - фильера
3 - волокна

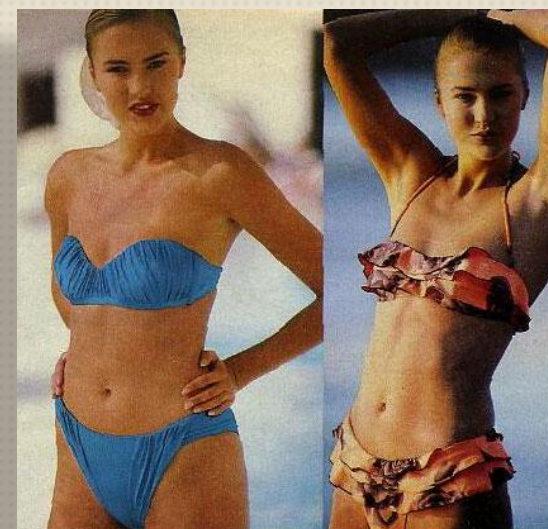


Вытягивание и термообработка волокна

Сформованные из одной фильеры нити соединяются в комплексные и подвергаются вытягиванию и термообработке. В результате этого нити становятся более прочными благодаря лучшей ориентации их макромолекул вдоль оси, но менее растяжимыми вследствие большей распрямленности их макромолекул. Поэтому после вытягивания нити подвергаются термофиксации, где молекулы приобретают более изогнутую форму при сохранении их ориентации.



Искусственные ткани.



Купальники

Синтетические ткани



Сумки,
обувь



Палатка

Ремни,
головные
уборы



Зонты

