

# **Синтетические волокна**

**Синтетические волокна** – это нити из не натуральных, не встречающихся в природе полимерных материалов.

Для получения волокнообразующего вещества, первоначальным сырьем служат нефть и сопутствующие газы, каменноугольные смолы.

Для химического производства исходной массы необходимы базовые компоненты: этилен, фенолы, бензол и подобные.

Образуемые высокомолекулярные заготовки производятся в виде раствора или расплава.

В отдельных случаях требуется защитная среда инертных газов.



# Химические волокна

## Органические волокна

## Неорганические волокна

### Искусственные волокна

### Синтетические волокна

### Минеральные

#### Гидратцеллюлозные

Вискозные  
Медно-аммиачные  
Полинозные

#### Ацетилцеллюлозные

Ацетатные  
Диацетатные  
Триацетатные

#### Белковые

Казеиновые  
Зеиновые  
Коллагеновые

#### Карбоцепные

Полиакрилонитрильные  
нитрон, орлон, акрилан, кашмилон

Поливинилхлоридные  
хлорин, саран, виньон, ровиль, тевирон

Поливинилспиртовые  
винол, мтилан, винилон, куралон

Полиэтиленовые  
спектра, дайнема, текмилон

Полипропиленовые  
геркулон, ульстрен, найден, мераклон

#### Гетероцепные

Полиэфирные  
лавсан, полиэстер, терилен, дакрон

Полиамидные  
капрон, нейлон, перлон, дедерон

Полиуретановые  
спандекс, лайкра, вайрин, эспа, неолан

Металлические  
мишура, алюминит (люрекс), глестилекс, метанит

Стекловолокно

## Различаются по химическому составу:

**Гетероцепные волокна** - в макромолекулах имеют кроме углерода и другие элементы (N, O, S).

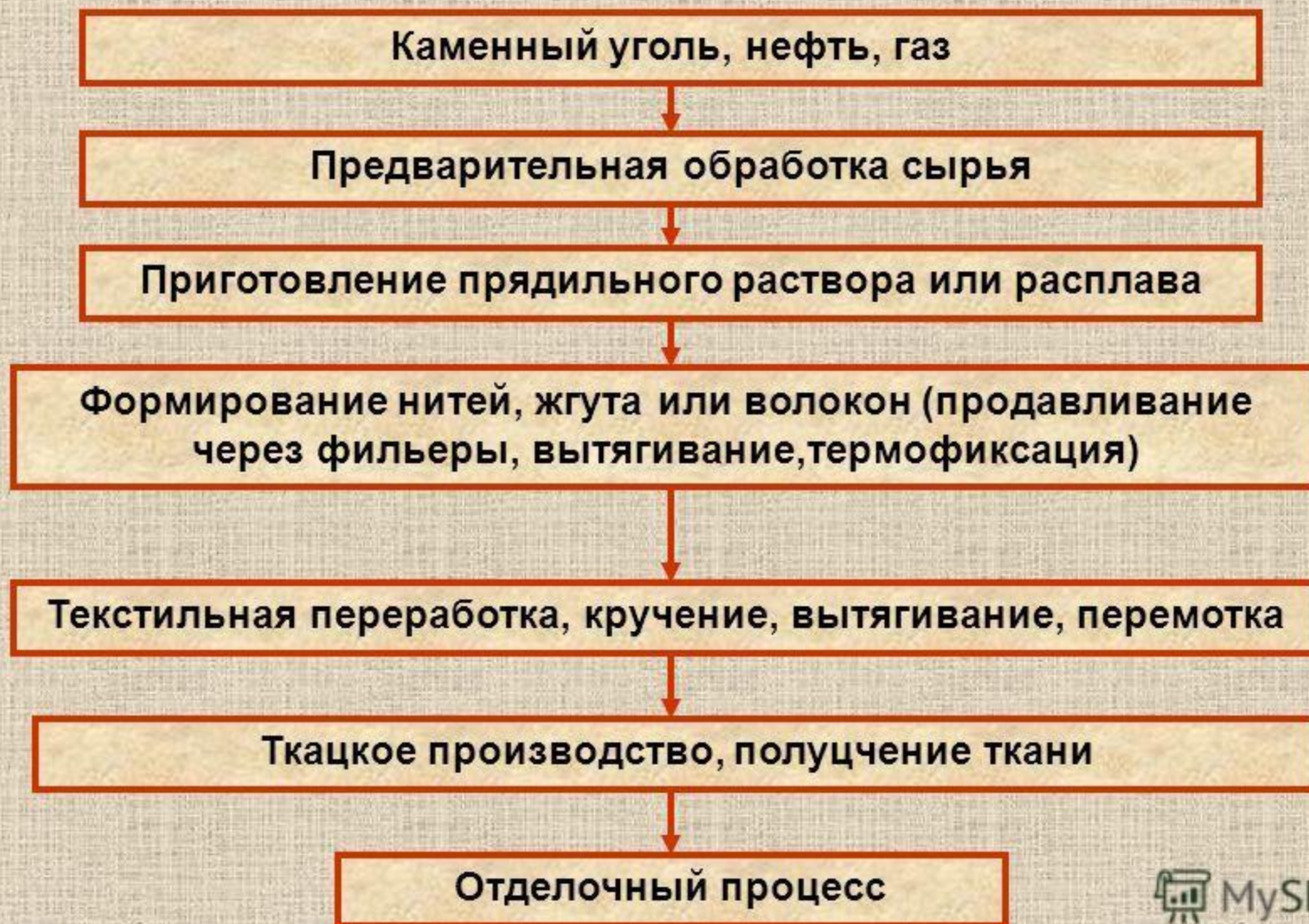
Вырабатываются из расплавов смол, поэтому при плавлении в процессе эксплуатации не разлагаются. Вытягивание возможно при нормальной температуре. Обычно используются для промышленных и бытовых тканых изделий.

**Карбоцепные волокна** - содержат в молекулах основной цепи исключительно углерод (C).

Производятся обычно из ацетоновых растворов и насыщенных гелей. Исключение составляют полнолефиновые составы. Натягивание производится при температуре от 100°C. Чаще всего используются для изготовления монолитных деталей



# Производство синтетических тканей





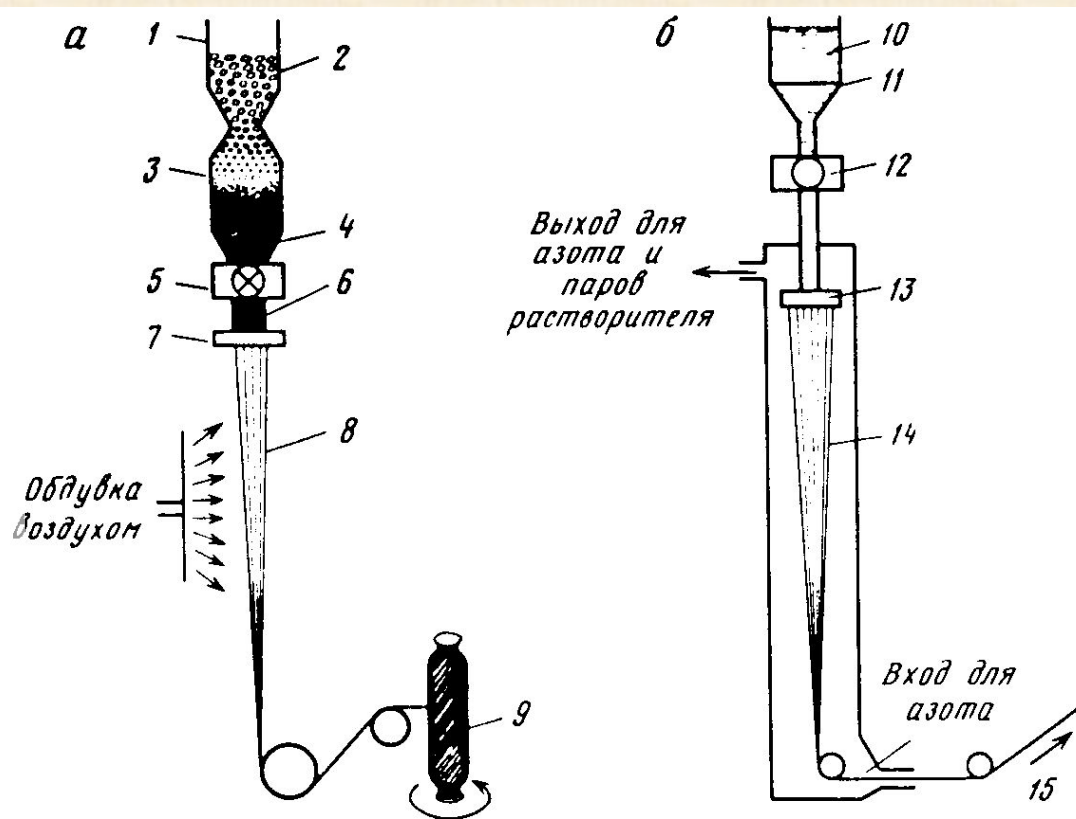
# Анализ технологического процесса получения синтетических волокон

Существуют три принципиально различных метода прядения: прядение из расплава, сухое и мокрое прядение.

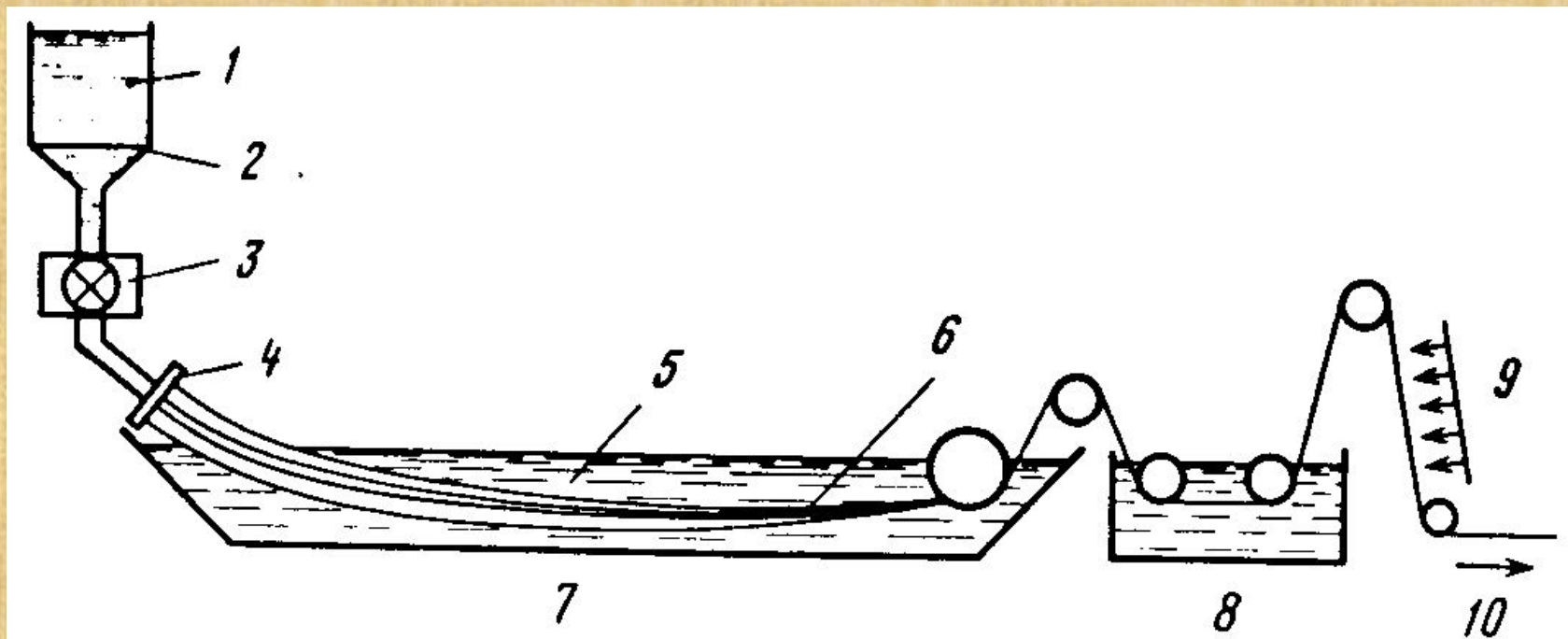
- 1) прядение из расплава
- 2) сухое прядения

Схематическое изображение процессов сухого прядения (а) и прядения из расплава (б)

1 — загрузочная воронка; 2 — полимерные чешуйки; 3 — нагретая решетка; 4 — горячий полимер; 5 — дозирующий насос; 6 — расплав; 7 — многоканальный мундштук, 8 — свежеспряденное волокно; 9 — катушка; 10 — раствор полимера; 11 — фильтр; 12 — дозирующий насос; 13 — многоканальный мундштук; 14 — свежеспряденное волокно; 15 — на катушку



### 3) Мокрое прядение



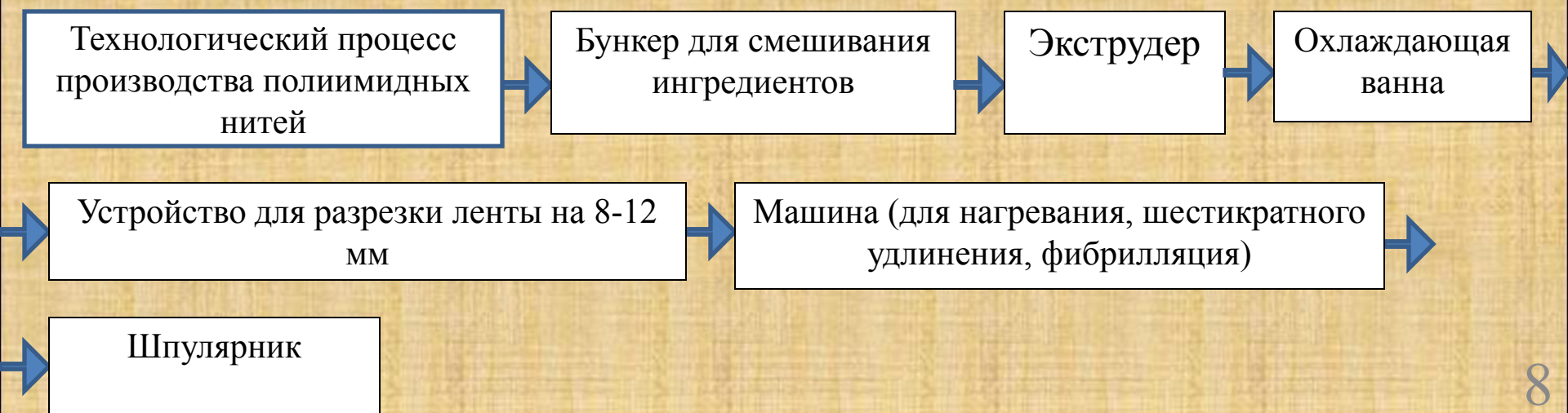
Схематическое изображение процесса мокрого прядения

1 — раствор полимера; 2 — фильтр; 3 — дозирующий насос; 4 — многоканальный мундштук; 5 — осадитель; 6 — свежеспряденное волокно; 7 — ванна для коагуляции и осаждения; 8 — ванна для промывки; 9 — сушка; 10 — на катушку



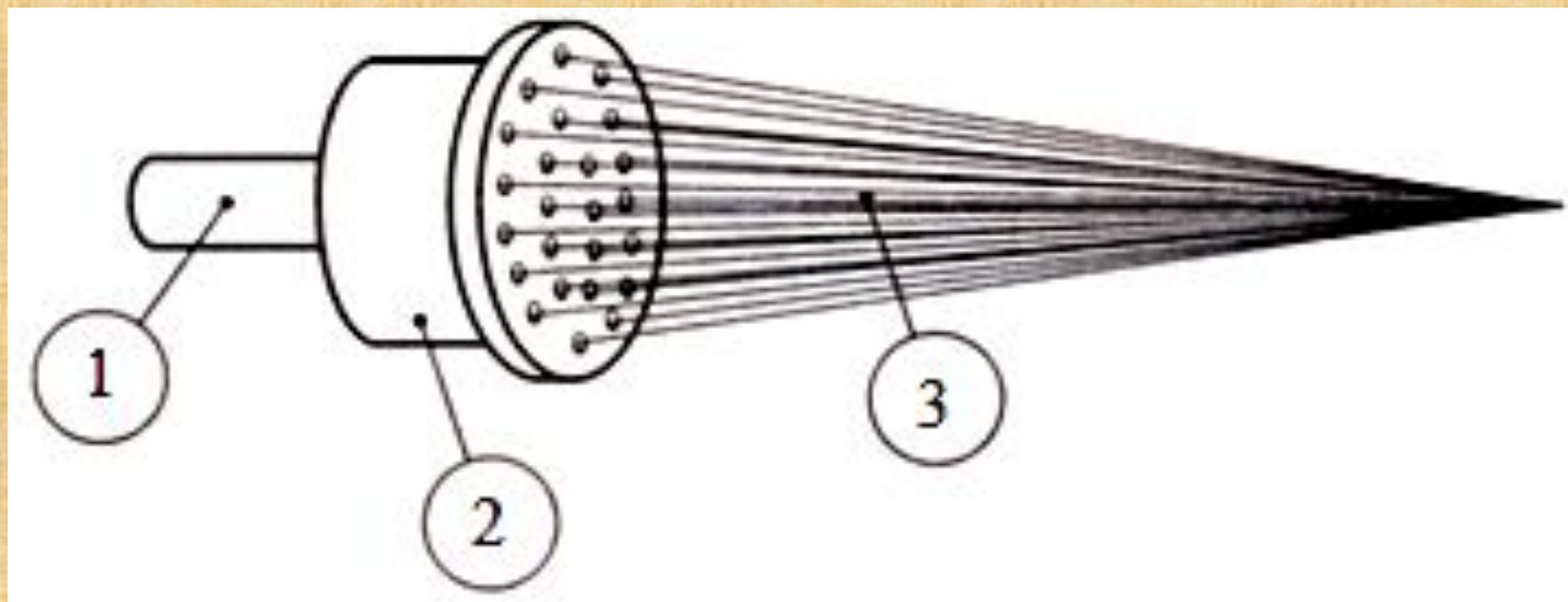


Экструзионная линия для производства полимерных нитей высокоскоростная серия - SJLS-ZG –





Фильера - это формующая часть экструзионной головки, где происходит выдавливание расплава и преобразование его в конечную форму



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

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**