

КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
КАФЕДРА ХИМИИ И ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПРИРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ПОЛИМЕРОВ

Производство медицинских изделий методом каландрования

Лекция 8

КЕНЕСОВА З.А.

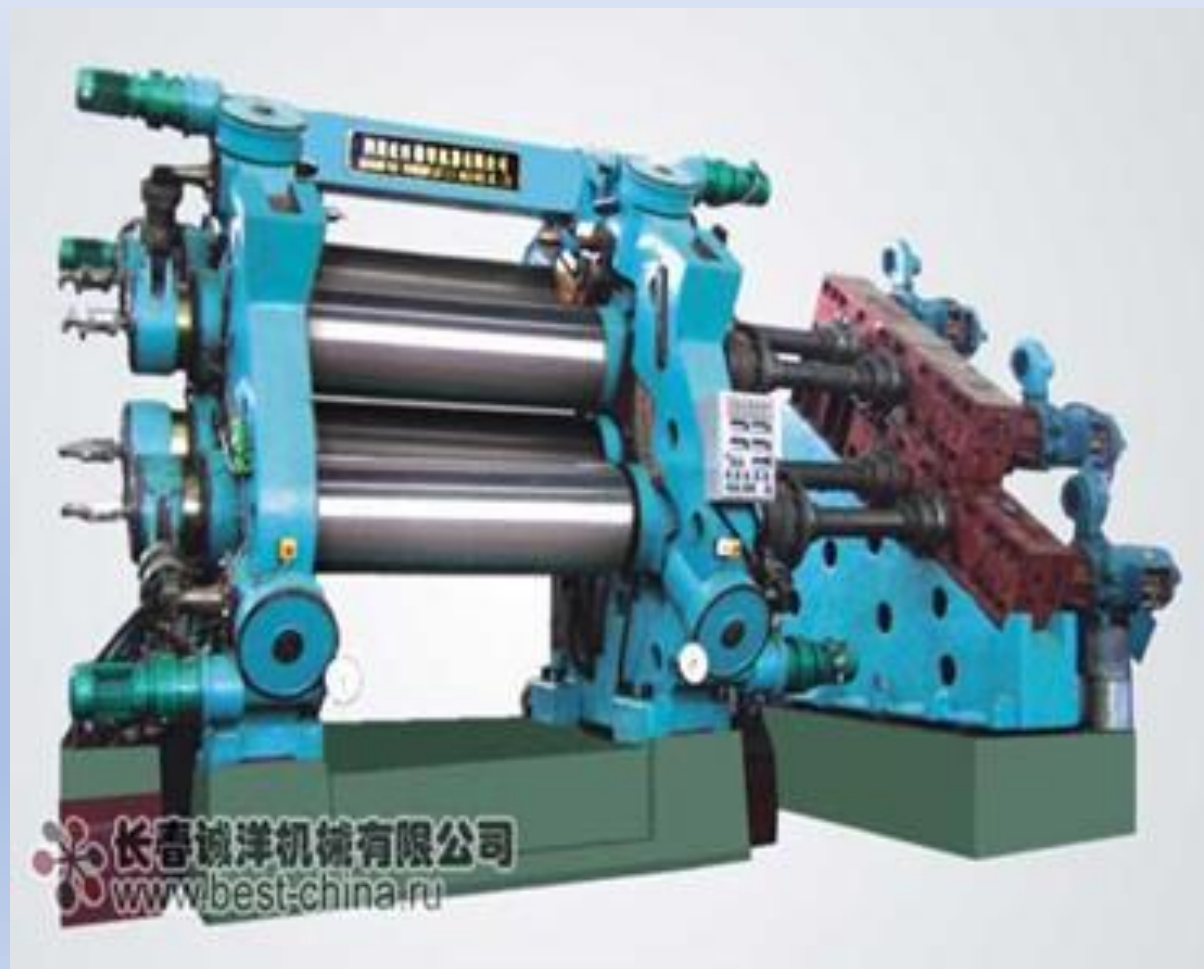
Каландрование

Каландрование - это технологический процесс получения плоского бесконечного полотна определенной ширины и толщины, осуществляемый за счет деформации (течения) расплава полимера в зазоре между вращающимися валками с последующим охлаждением, иначе говоря, это изготовление пленок и листов каландрованием



Основная часть оборудования - комплект гладко отполированных металлических валков, вращающихся в противоположных направлениях, и устройство для точного регулирования зазора между ними.

Процесс каландрования обычно применяют для производства непрерывных плёнок и листов.



Основные этапы процесса каландрования

1. Подготовка материала:
2. Нагрев материала:
3. Проход через каландры (основной этап):
4. Охлаждение:
5. Дополнительная обработка и нарезка:

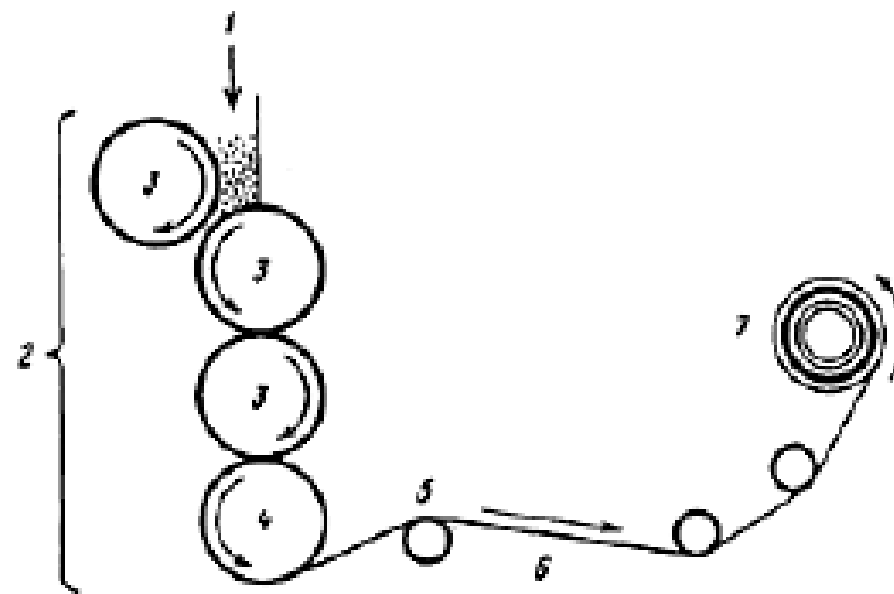
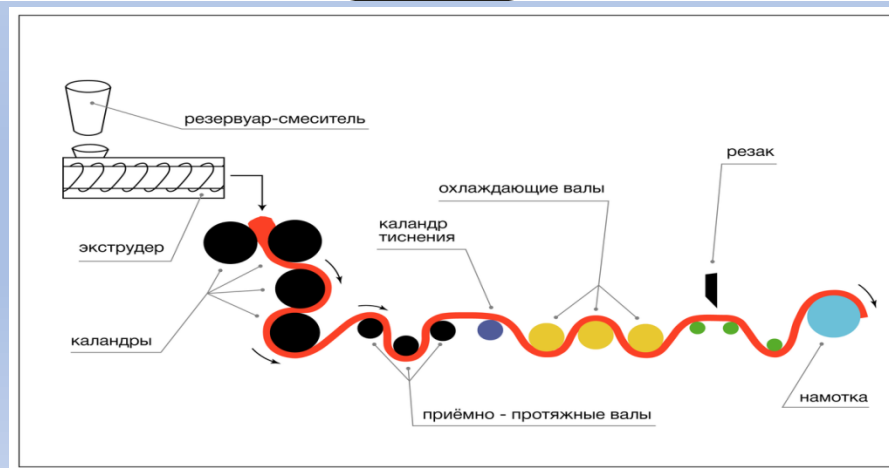
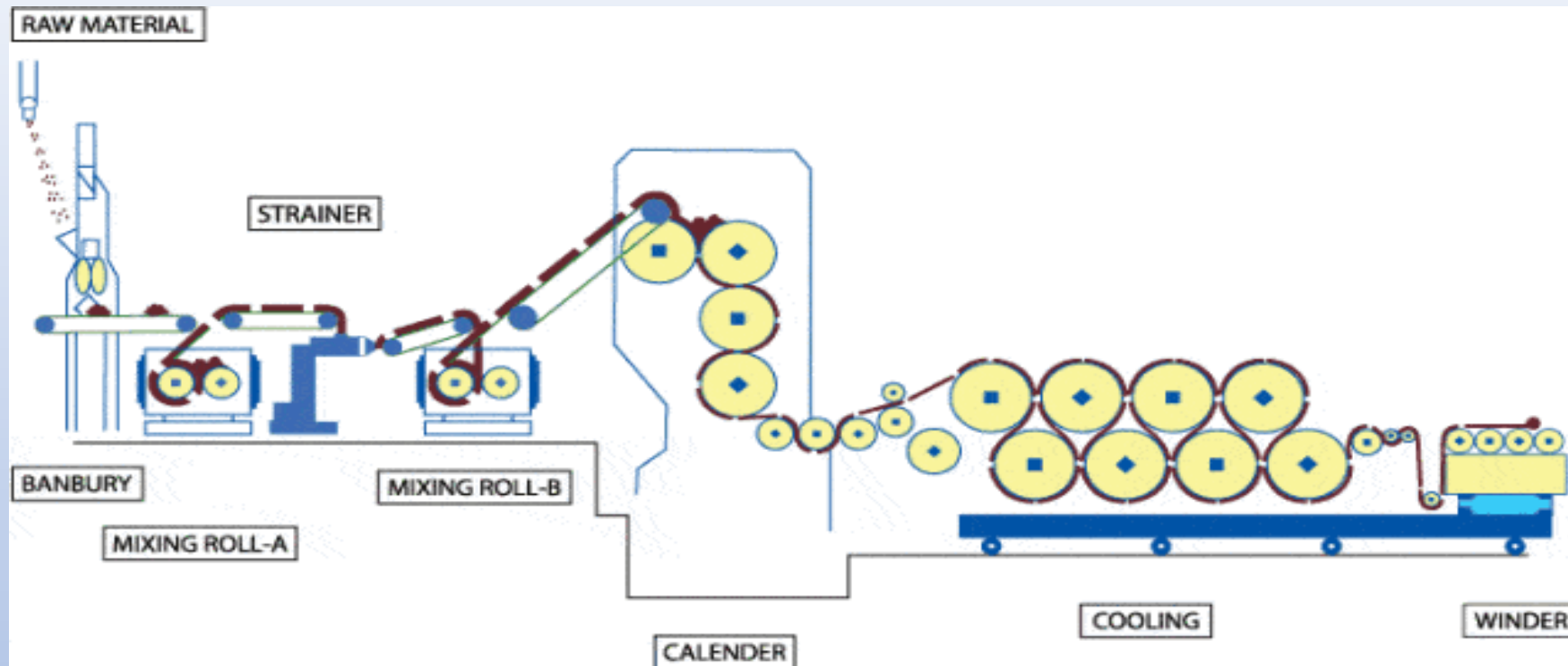


Схема аппарата для каландрования:
1 – полимерный компаунд; 2 – каландровочные валки: горячие (3) и холодный (4); 5 – каландрованный лист; 6 – направляющие валки;
7 – сматывающее устройство

Технологическая схема



Особенности процесса каландрования

- **Температурный и скоростной контроль:** Точные параметры температуры и скорости вращения валков позволяют получать материалы с равномерной толщиной и свойствами.
- **Многослойность:** Каландрование позволяет наносить несколько слоев разного состава в один материал. Например, для медицинских изделий можно создать слои с антибактериальными или барьерными свойствами.
- **Создание текстуры:** Поверхность валков может иметь различные текстуры (гладкие, рифленые и т.д.), что позволяет создавать пленки с разной степенью шероховатости.

Преимущества каландрования в производстве медицинских изделий

- **Высокая точность и однородность толщины:** Каландрование позволяет точно контролировать толщину материала, что особенно важно для медицинских изделий, требующих высокой точности.
- **Гладкость и текстура поверхности:** Получаемая поверхность может быть гладкой или, при необходимости, текстурированной, что повышает комфорт и улучшает функциональные свойства изделия.
- **Многослойность и комбинирование материалов:** Каландрование позволяет создавать многослойные структуры, что дает возможность комбинировать различные материалы для получения изделий с улучшенными функциональными свойствами.
- **Гибкость и прочность:** Этот метод позволяет производить эластичные и гибкие материалы, пригодные для применения в медицинских условиях, где изделия должны быть мягкими и при этом прочными.