

The background of the slide is a detailed technical drawing of a film evaporator mechanism, rendered in white lines on a light blue background. The drawing shows various components such as gears, shafts, rollers, and a film being processed. A large, dark blue circle is overlaid on the left side of the drawing, containing the title text.

# Устройство и принцип работы выпарного аппарата пленочного типа

Выполнили  
студенты:

Горбунова А. – 2Д5Б  
Лоскутова Л. – 2Д5Б  
Перетягина А. – 4Г51  
Плотников И. – 4Г51  
Старикова Ю. – 4Г51

1 фактор

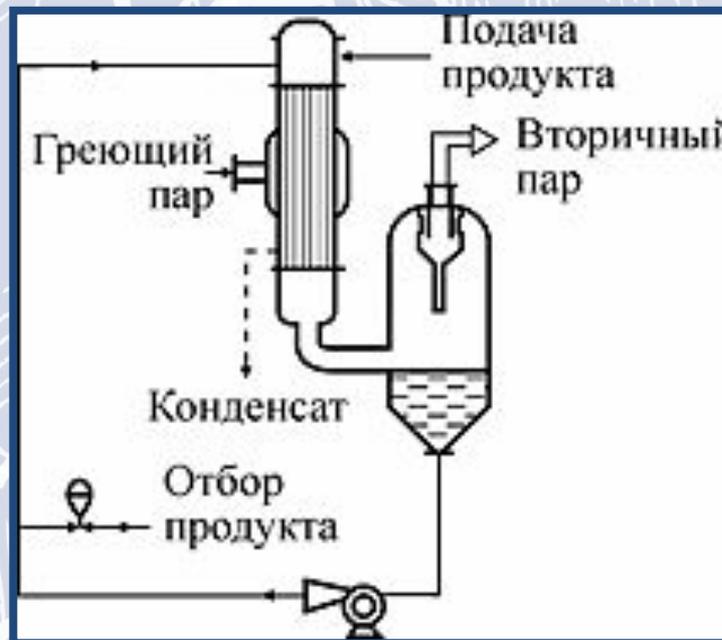
2 фактор

отсутствие перепада давления по высоте аппарата

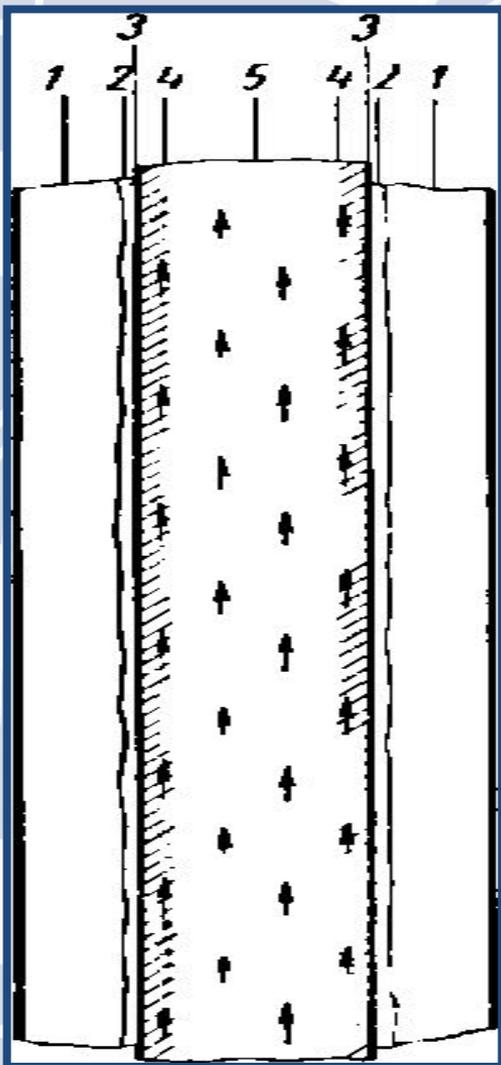
малый объем жидкости в аппарате

отсутствие в аппаратах гидростатической депрессии

малое время пребывания жидкости в аппарате



# Схема образования пленки в пленочном выпарном аппарате



Раствор, остающийся в виде тонкого слоя на периферии каждой трубки, увлекается паровой струей под действием поверхностного трения вверх и после одного прохождения трубок выбрасывается в сгущенном виде вместе с вторичным паром в сепаратор

Скорость движения пленки жидкости около 20 м/с

1 — греющий пар;

2 — конденсат греющего пара;

3 — стенки трубки;

4 — поднимающ. пленка жидкости;

5 — вторичный пар

## Схема однокорпусного пленочного испарителя с поднимающейся пленкой (противоточный)

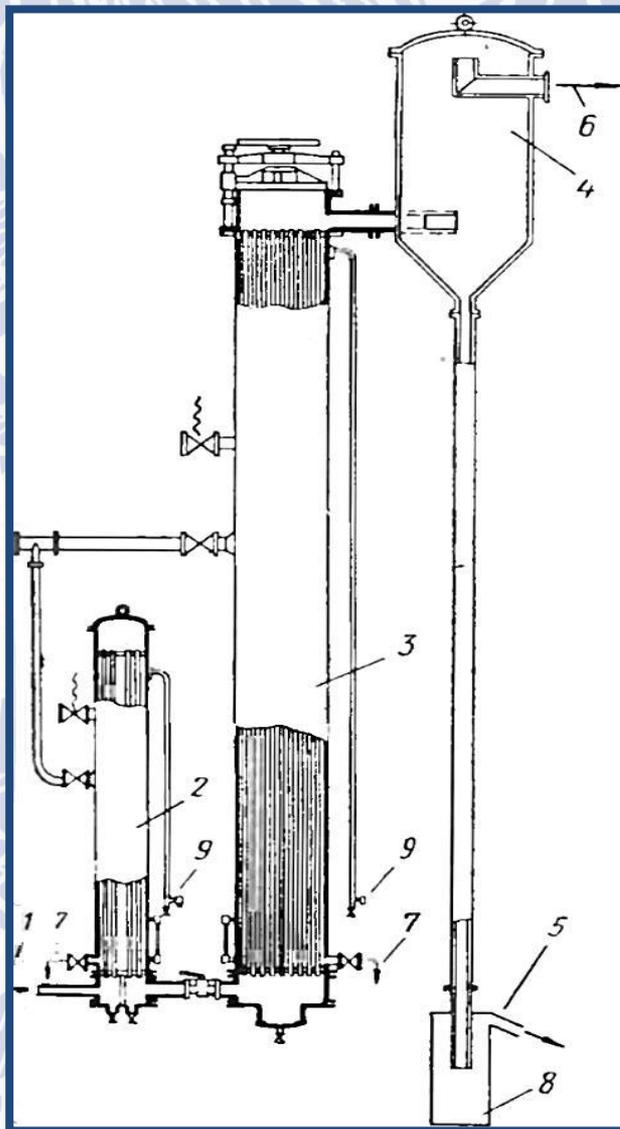
Вакуум применяется редко

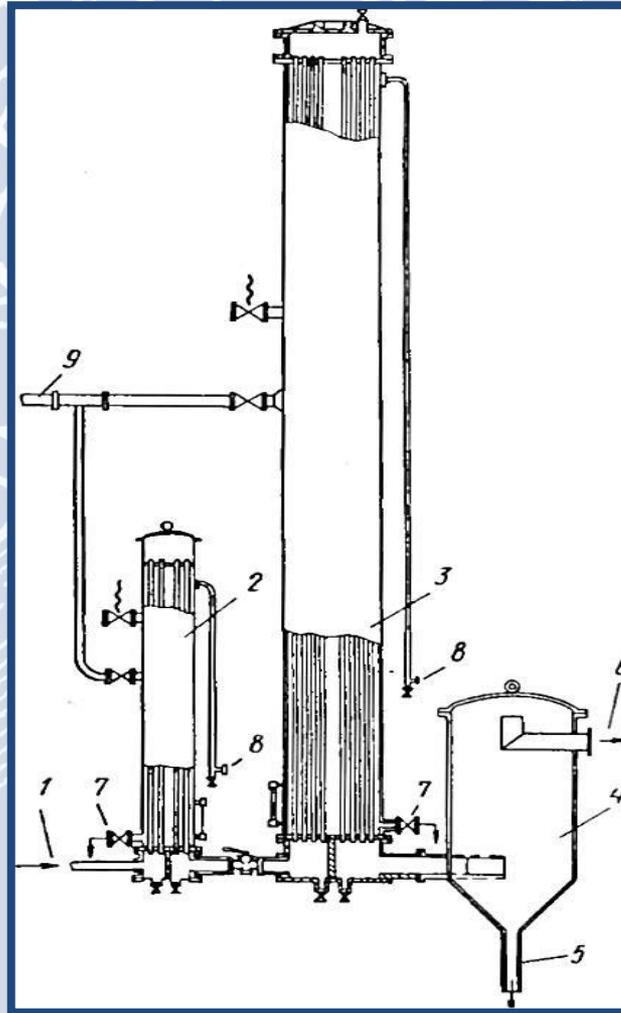
Применяют многоходовые выпарные пленочные аппараты

Работают в условиях вакуума с применением поверхностных или барометрических конденсаторов

Поток жидкости проходит последовательно через каждую секцию

Площадь трубок в каждой последующей секции соответственно уменьшается



*Схема однокорпусного пленочного испарителя с падающей пленкой (прямоточный)*

Противоточные обеспечивают лучшее фазовое разделение КОМПОНЕНТОВ

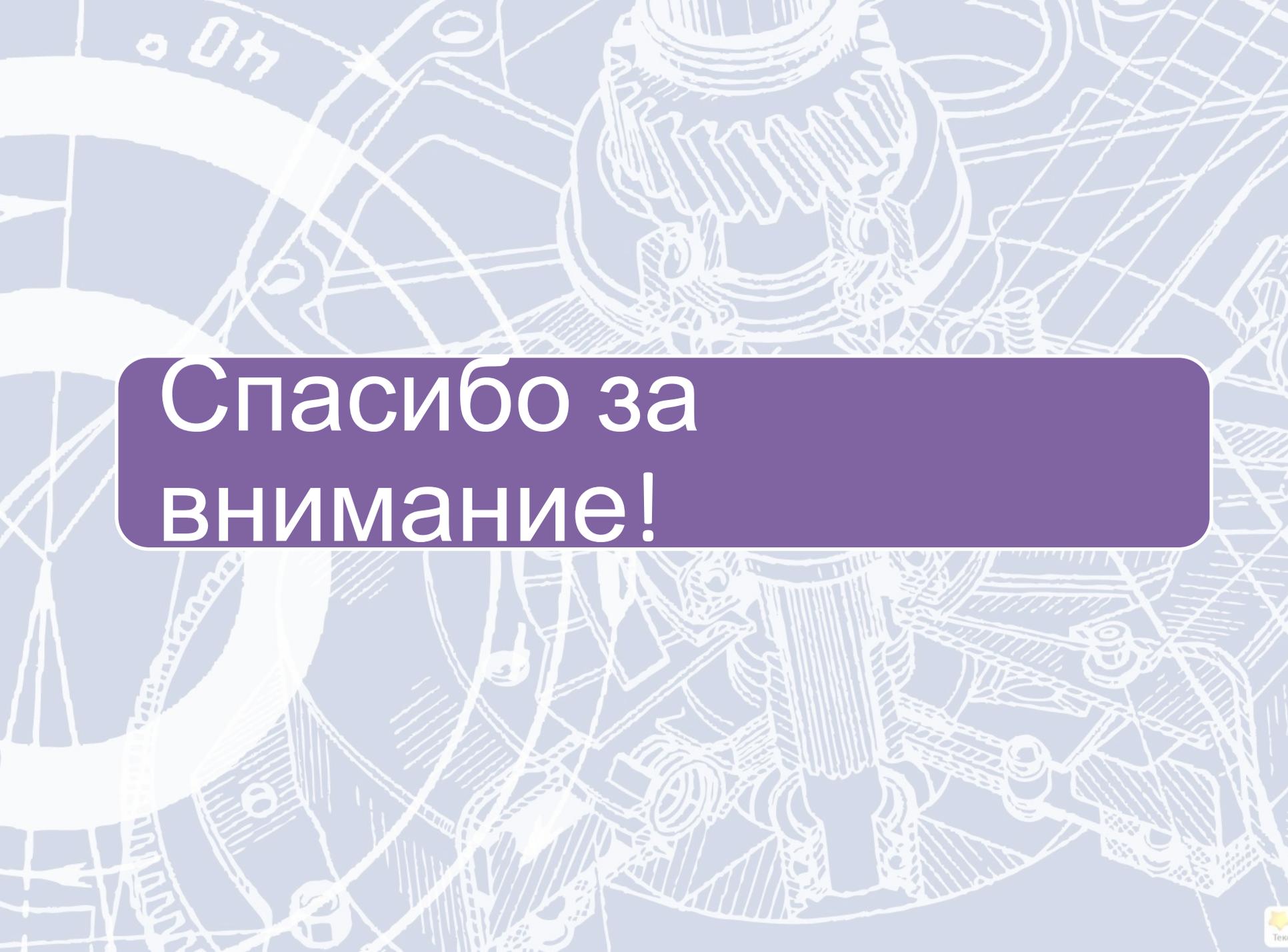
Прямоточные могут работать без срыва пленочного режима при скоростях вторичных паров в теплообменных трубах примерно вдвое больших

Прямоточные аппараты имеют значительно меньшую высоту

Поэтому аппараты с верхним расположением сепаратора применяются в тех процессах, в которых важна качественная ОТГОНКА

# Принцип работы



The background is a light blue technical drawing of a mechanical assembly, featuring various gears, shafts, and components. A dark purple rounded rectangle is centered on the page, containing the text "Спасибо за внимание!".

**Спасибо за  
внимание!**