

Тема:

Центрифугирование

□ Центрифугирование - это процесс разделения суспензий и эмульсий с помощью центробежных сил. Основная часть центрифуги - барабан (ротор), вращающийся с большой скоростью.

□ В центрифуге однородные смеси разделяются по принципу фильтрации или по принципу отстаивания.

□ Фильтрующие центрифуги имеют барабаны с дырчатой сеткой, покрытой фильтровальной тканью. Центробежная фильтрация в общем случае складывается из последовательно протекающих операций:

- 1) фильтрация с образованием осадка;**
- 2) уплотнение осадка;**
- 3) удаление жидкости из осадка.**

- **Центробежное отстаивание производят в барабанах со сплошными стенками. При действии центробежных сил суспензия расслаивается. Твердая фаза, как правило, более тяжелая, располагается в наружном слое, вблизи поверхности барабана, а жидкость собирается во внутреннем слое и сливается через край барабана.**
- **В барабанах со сплошными стенками производится также разделение эмульсий (сепарация). Под действием центробежной силы компоненты эмульсии располагаются по плотности в виде отдельных слоев: наружный слой из более тяжелой жидкости и внутренний слой из более легкой жидкости. Жидкости выводятся из центробежного сепаратора порознь.**

называются отстойными
центрифугами. Центрифуги,
применяемые для фильтрования
называются **фильтрующими.**

По принципу действия центрифуги различают:

- 1) периодически действующие центрифуги;
- 2) непрерывно действующие центрифуги;

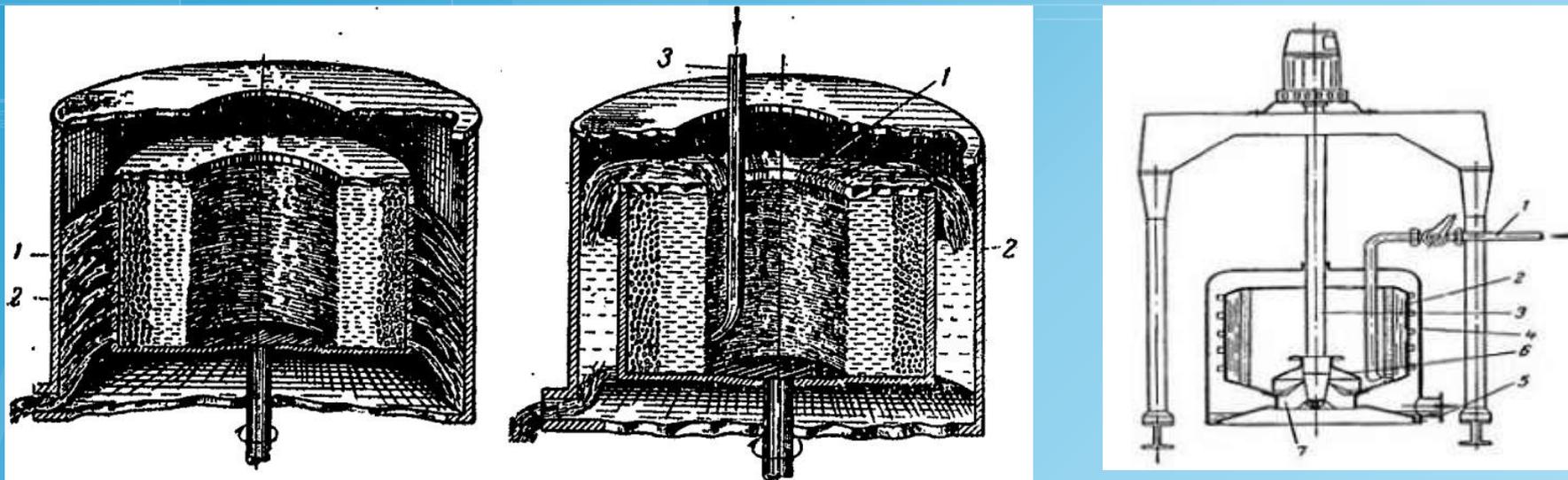
По способу выгрузки материала:

- 1) с ручной выгрузкой осадка;
- 2) с механизированной;

По расположению вала:

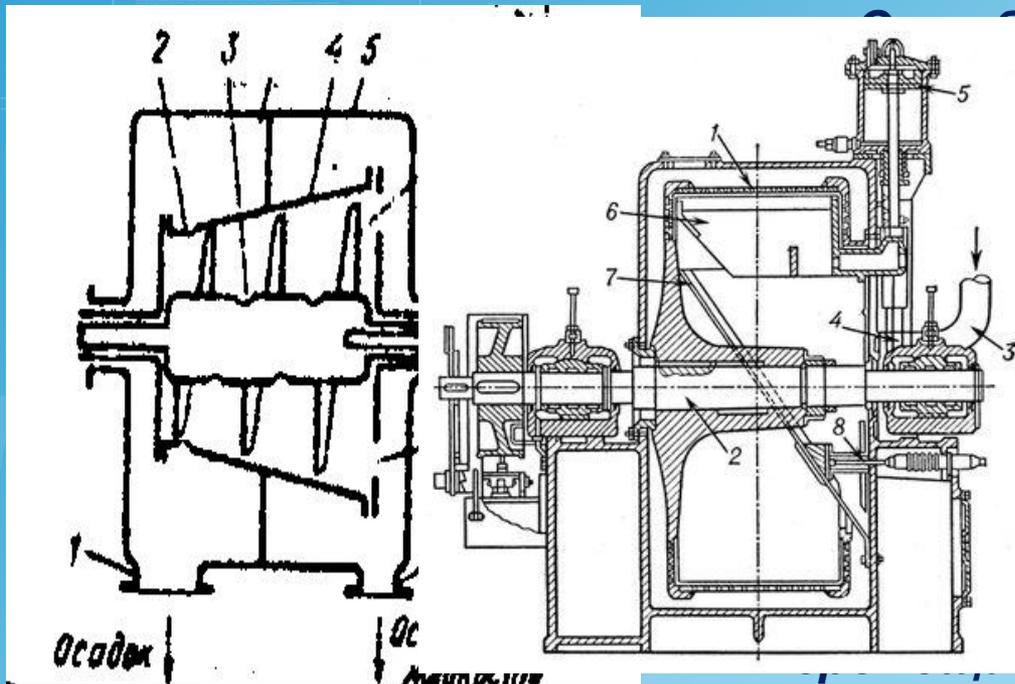
- 1) вертикальные;
- 2) горизонтальные;

Схема отстойной центрифуги периодического действия с ручной выгрузкой осадка.

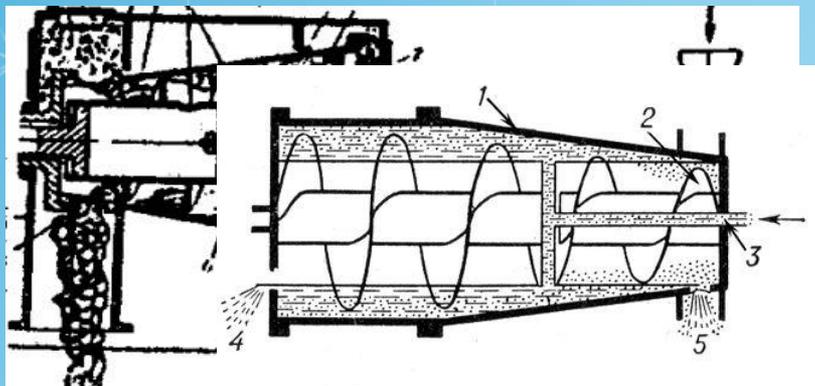


Основная часть центрифуги - сплошной барабан-2, насаженный на вращающийся вал-1 и кожух-3. Под действием центробежной силы твердые частицы осаждаются из суспензии, подаваемой в центрифугу, и отлагается в виде сплошного осадка на стенке барабана, осветленная жидкость перемещается (переливается) в кожух и удаляется из него через расположенный внизу патрубков. По окончании отстаивания центрифугу останавливают и выгружают осадок лопатами или совками.

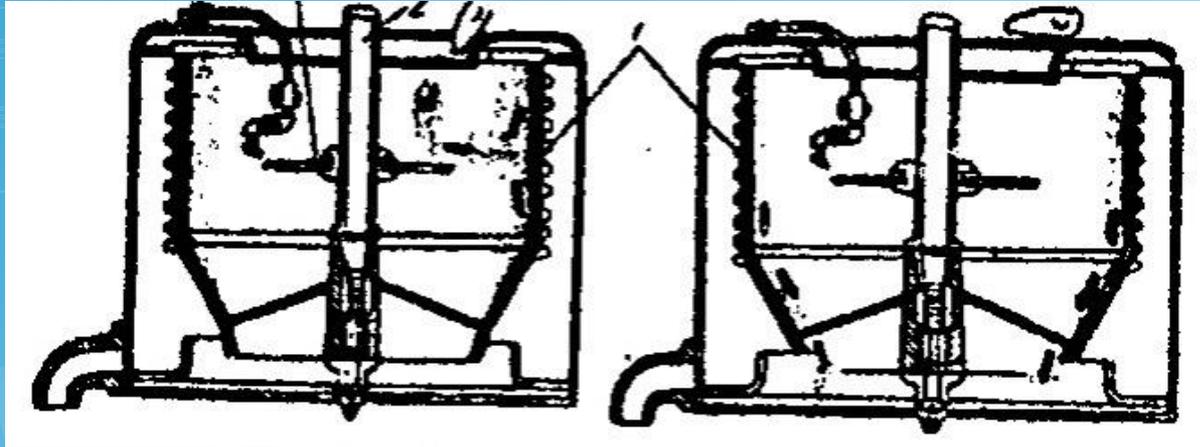
Непрерывно действующая центрифуга с механизированной выгрузкой осадка.



Оборудована коническим вращающимся барабаном-1 и внутренним шнеком-6, помещенным в барабан. Исходная суспензия по трубе внутрь шнека и действием центробежной силы оседает через окна-3 во внутреннюю полость барабана-1. В процессе происходит отстаивание. Осветленная жидкость под действием центробежной силы выталкивается к окнам-5, перетекает в кожух-4 и удаляется через нижний патрубок. Осадок непрерывно перемещается в барабане справа налево при помощи шнека, который вращается со скоростью, несколько меньшей, чем скорость вращения барабана.



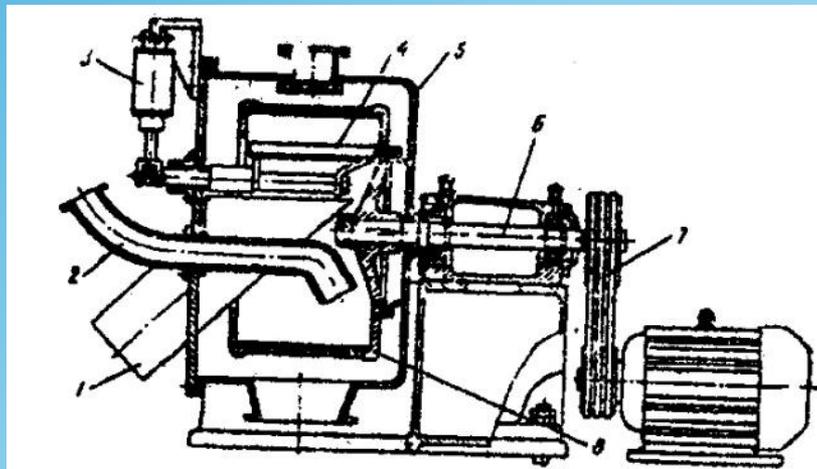
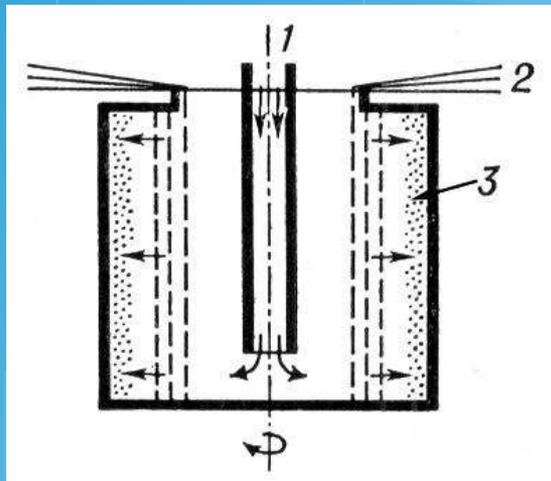
Саморазгружающаяся фильтрующая центрифуга



В саморазгружающейся центрифуге выгрузка осадка с минимальной затратой физического труда. Из них осадок удаляется под действием силы тяжести (гравитационная выгрузка).

Нижняя часть барабана-1 имеет коническую форму с углом наклона, большим, чем угол естественного откоса осадка. При остановке барабана осадок сползает со стенок и удаляется из центрифуги. Суспензия загружается на распределительный диск-3 при вращении барабана с пониженной скоростью.

Автоматическая фильтрующая центрифуга.



- В этой центрифуге периоды фильтрования регулируются автоматически при помощи специальных устройств - автоматов снабженных механическим или электрическим реле. Эти реле приводят в действие исполнительные механизмы (например, гидравлические), которые осуществляют операции открывания и закрывания вентиля и снятия осадка. В этой центрифуге снятие осадка осуществляется по ходу ножом-3 который для этого приподнимается гидравлическим механизмом. Осадок падает в желоб-4 и удаляется из центрифуги.