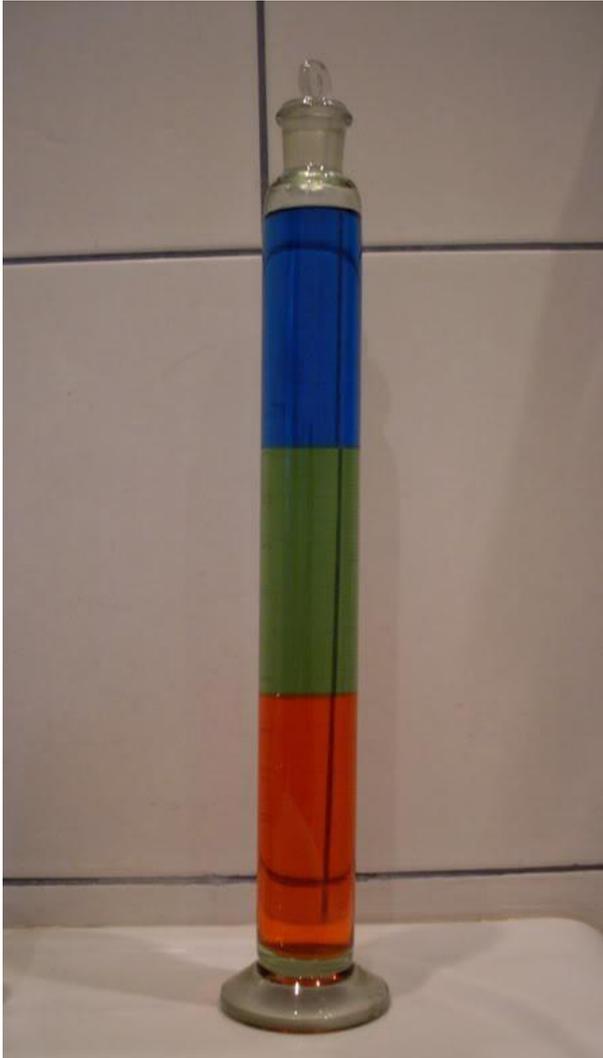


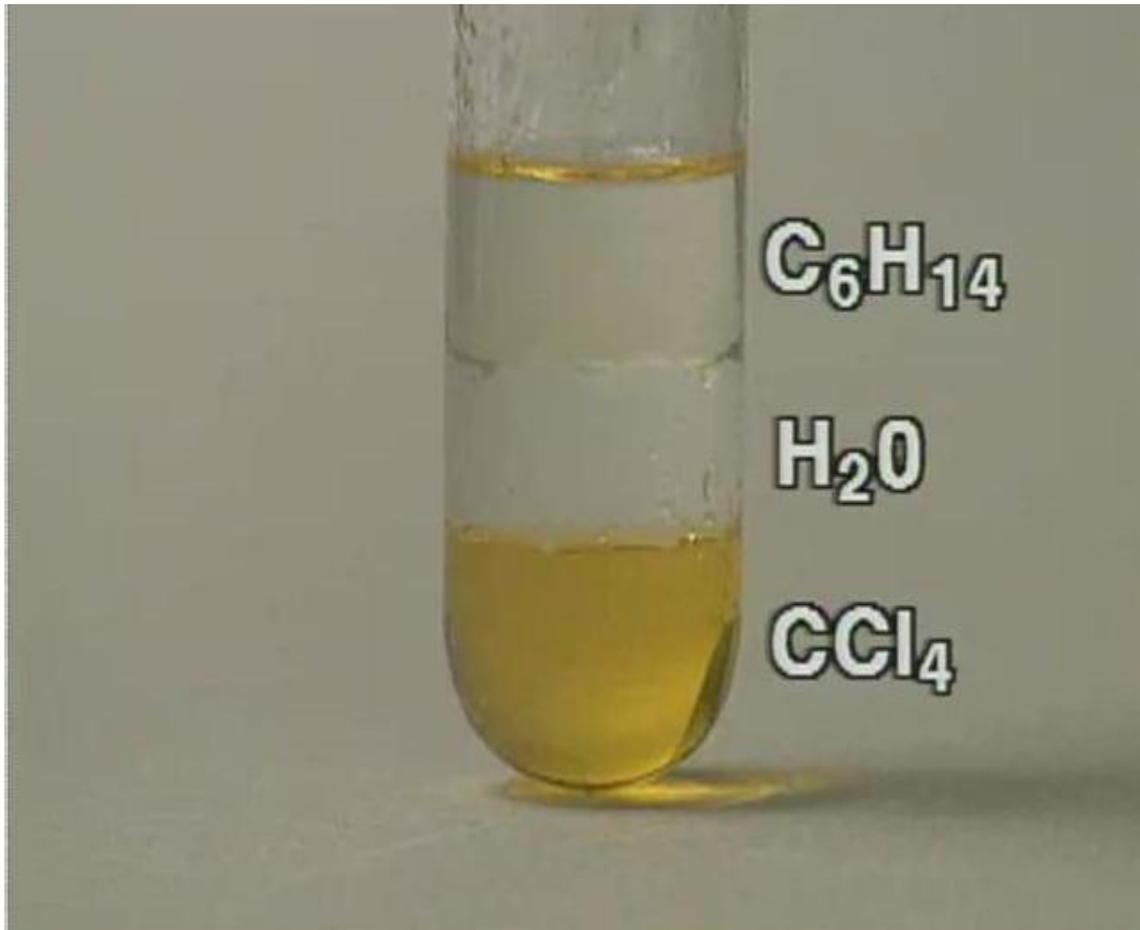
# Разделение неоднородных систем

Методы разделения

# Неоднородные смеси



**Неоднородные смеси** – это вещества, в которых можно непосредственно, либо при помощи специальных инструментов обнаружить примеси различных других веществ.



В неоднородной смеси физические свойства компонентов сохраняются.

На рисунке представлена неоднородная смесь: гексан, вода, тетрахлорметан

# Методы разделения

- Отстаивание
- Фильтрование
- Центробежное осаждение и центробежное фильтрование
- Электрическое осаждение

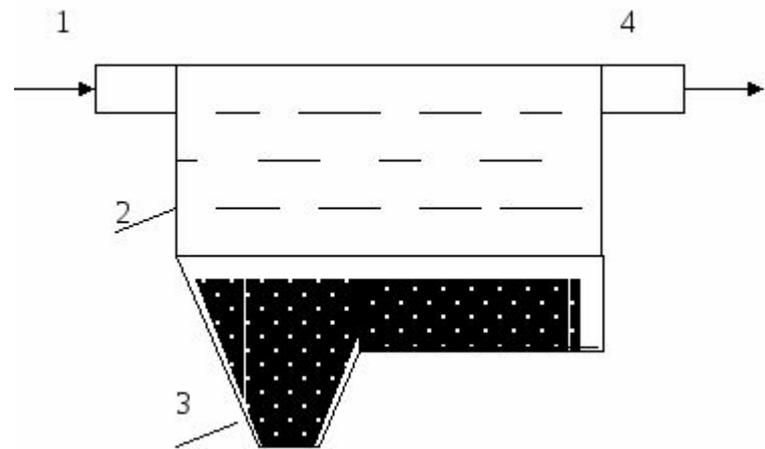
# Отстаивание

Разделение неоднородных систем под действием силы земного притяжения называют *отстаиванием*.



# Аппаратура для отстаивания

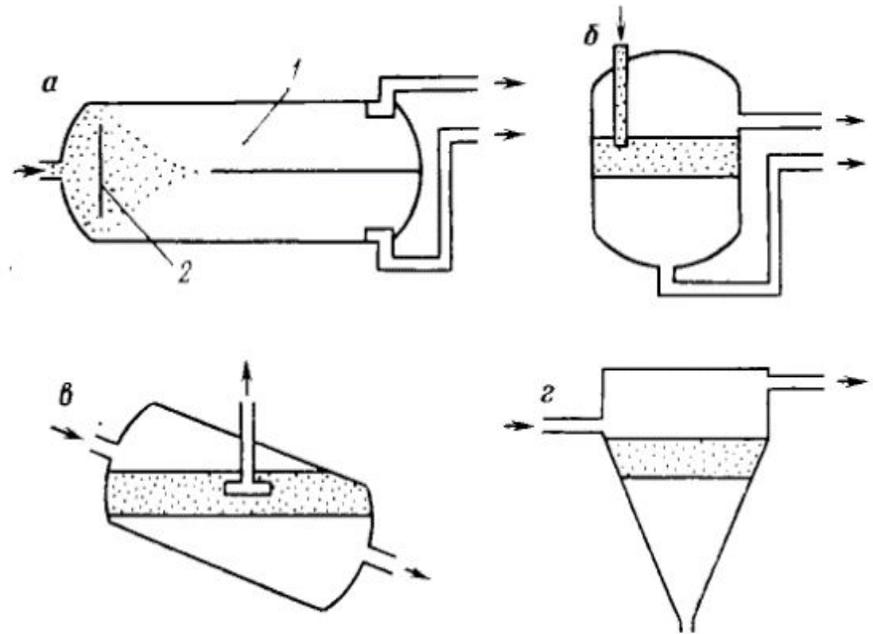
- Нефтеловушки
- Продуктоловушки
- Песколовки
- Отстойники
- Нефтеотделители
- Газосепараторы
- Пруды-отстойники



# Отстойники

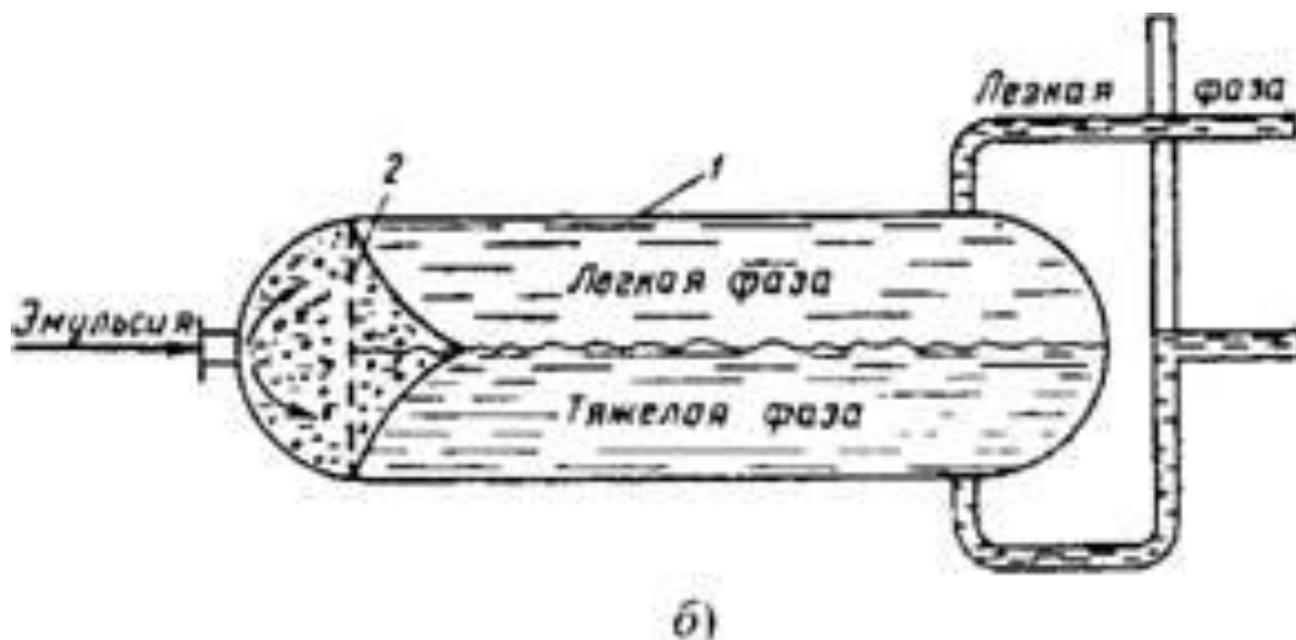
Отстойники - резервуары или бассейны для выделения из жидкости взвешенных примесей осаждением их под действием силы тяжести при пониженной скорости потока.

Применяют два вида режимов отстаивания – периодический и непрерывный, которые соответственно осуществляются в отстойниках периодического и непрерывного действия.



Отстойники непрерывного действия  
а – горизонтальный; б – вертикальный; в –  
наклоненный; г – конический;  
1 – поверхность раздела; 2 – перегородка

В горизонтальном отстойнике для эмульсий, обе жидкости после разделения могут быть выведены из аппарата, поэтому отстойник работает непрерывно.



Отстойники используются как в промышленных масштабах, так и в индивидуальных хозяйствах.

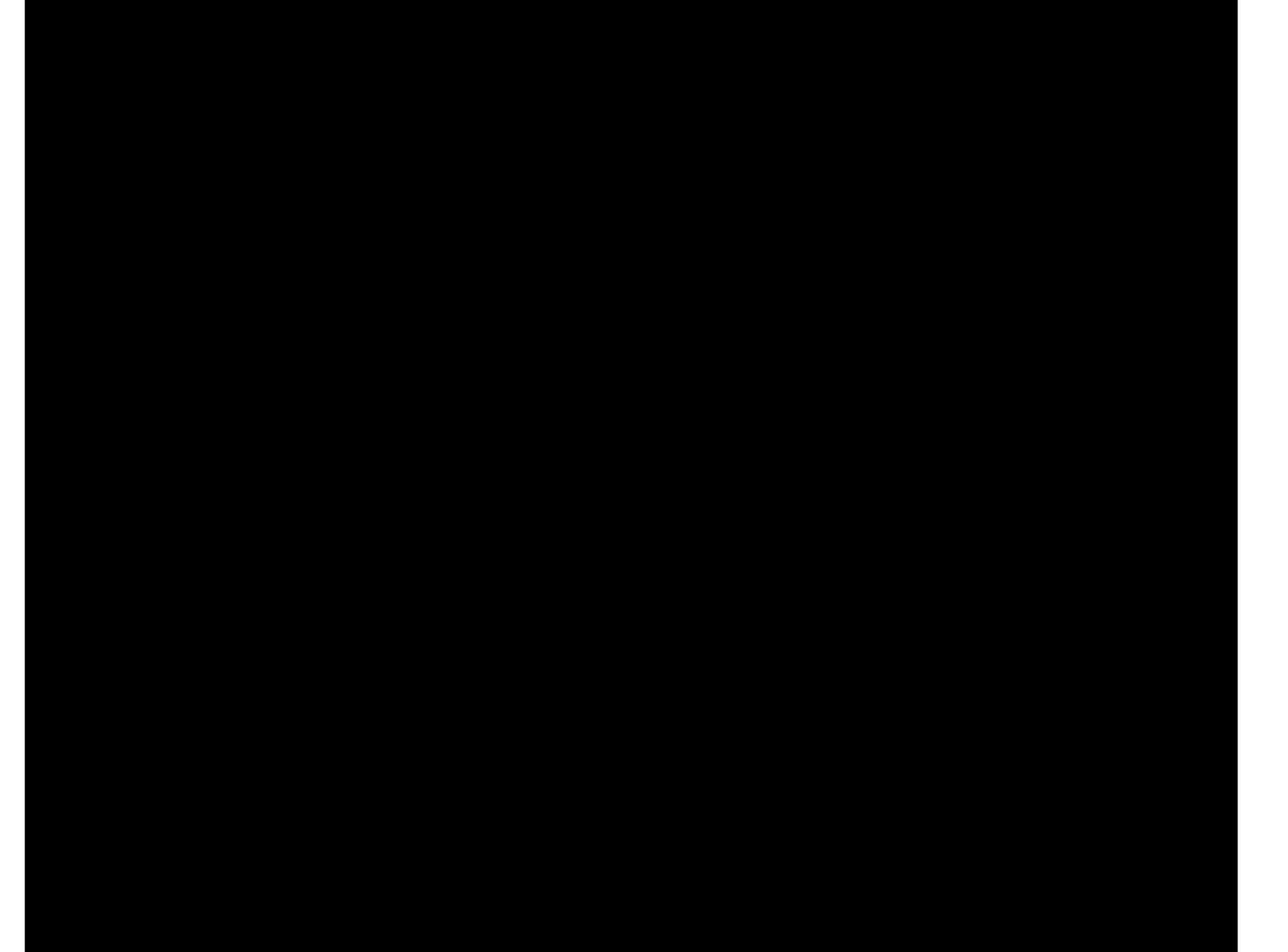


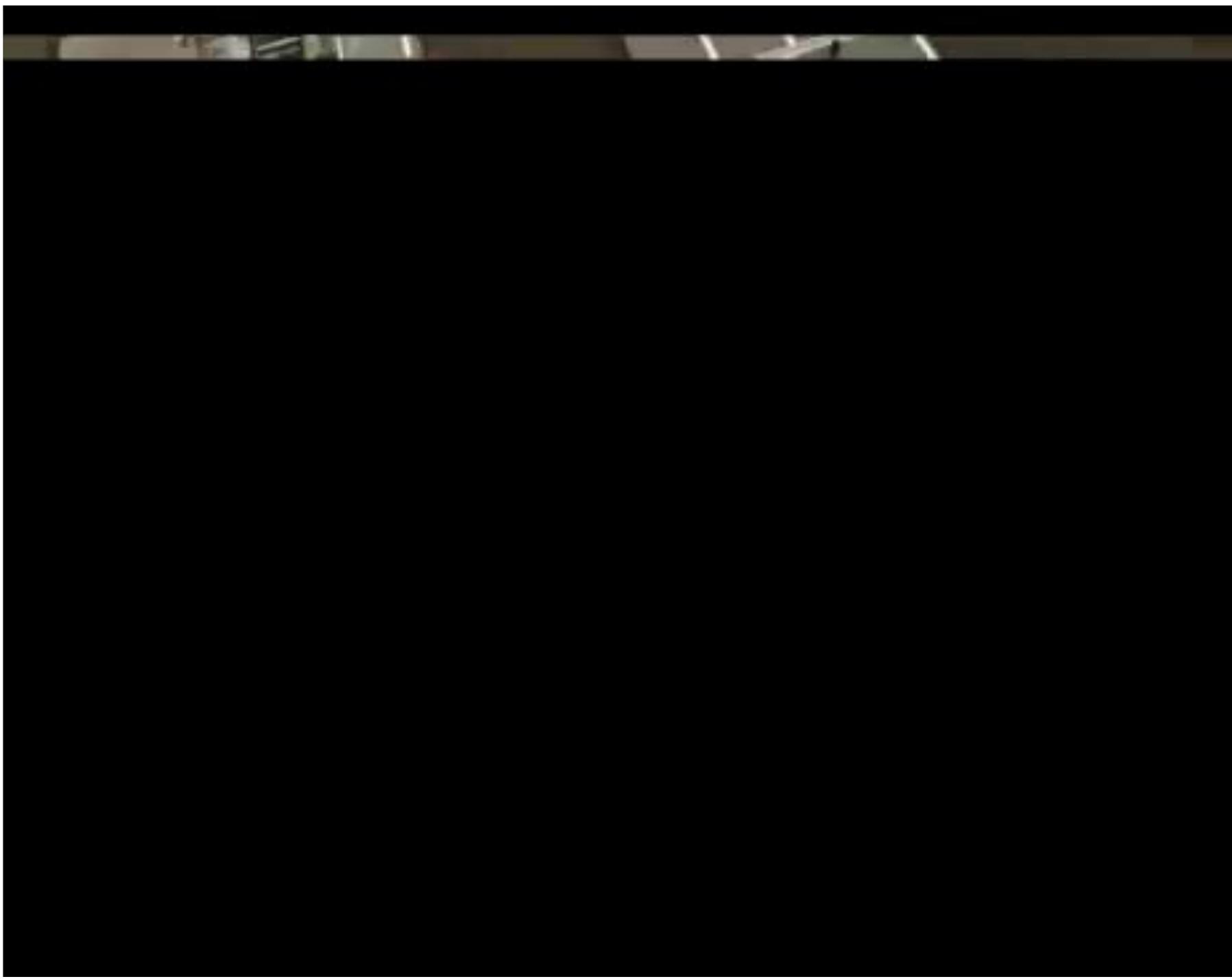
Танк-отстойник первичной очистки





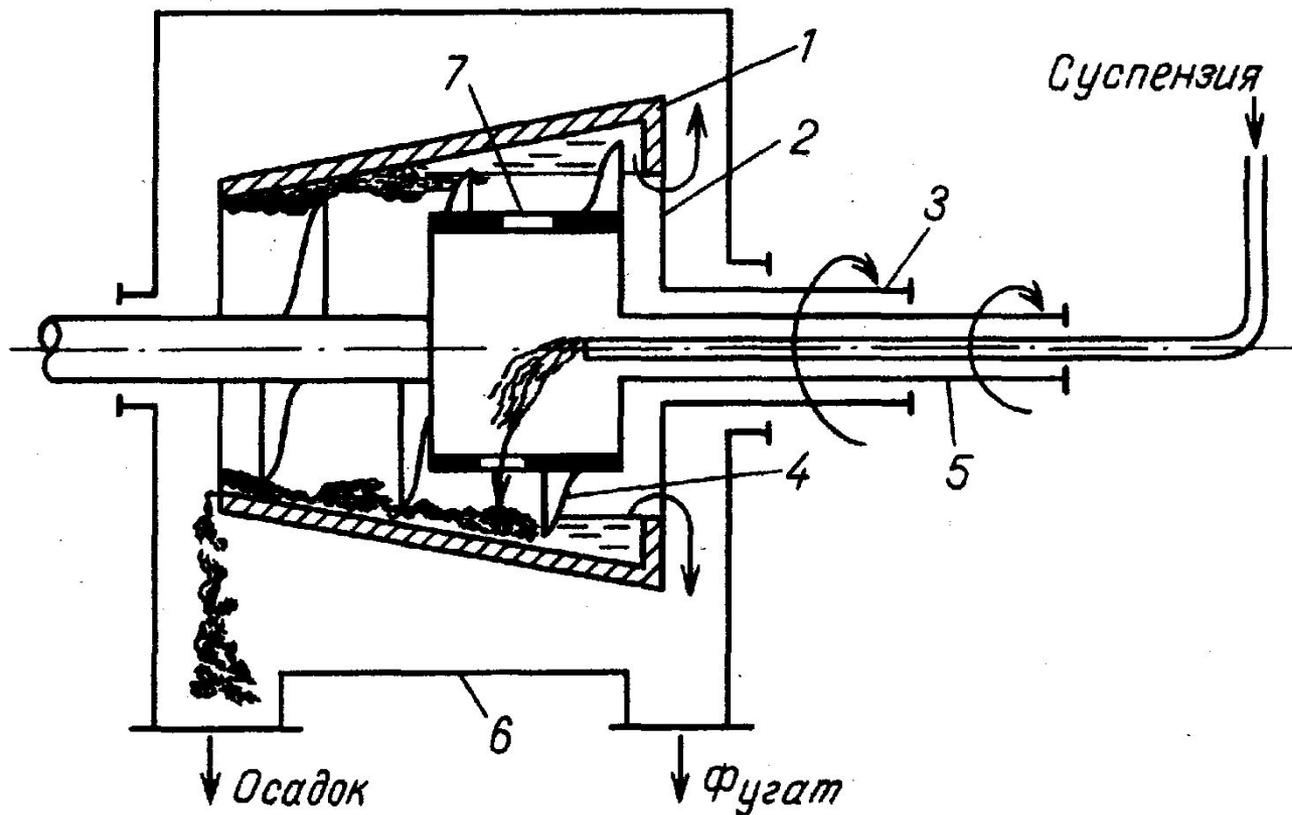
© Marina Lystseva





# Центрифугирование

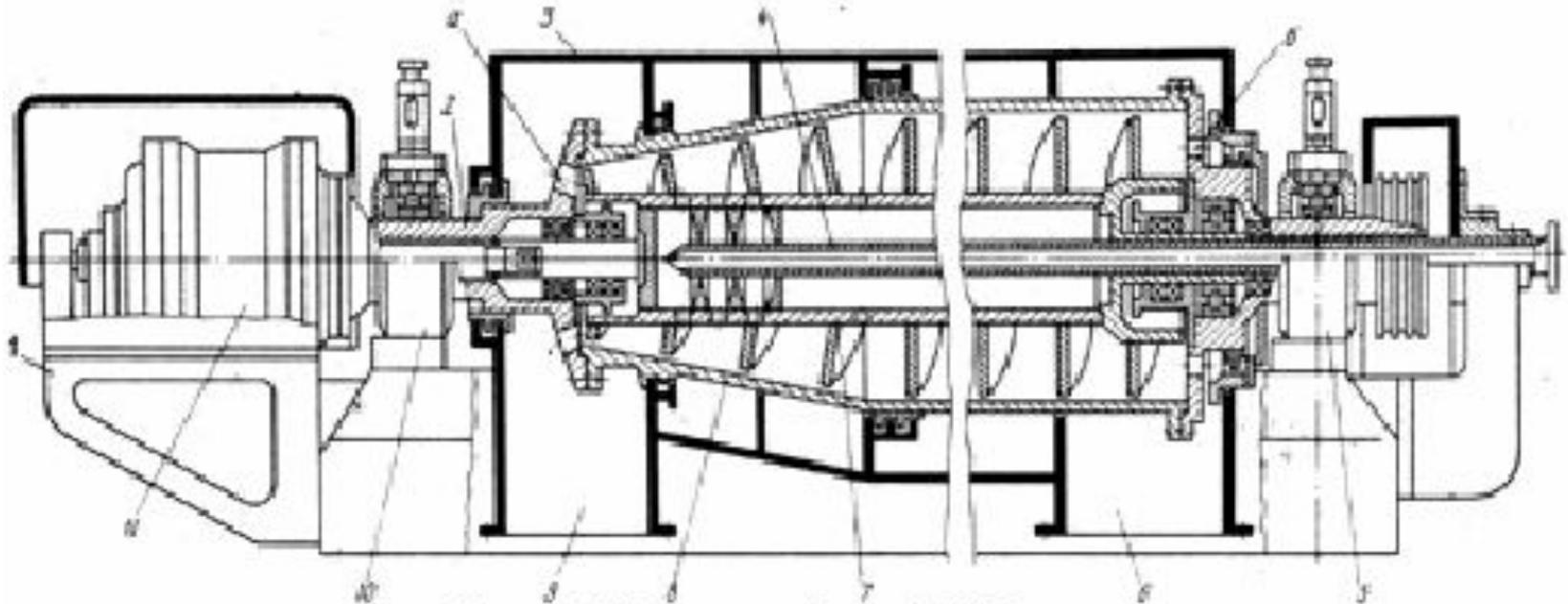
Центрифугирование применяется для отделения осадка от раствора, для отделения загрязненных жидкостей, производится также центр



- Для исследования высокомолекулярных веществ, биологических систем применяют ультрацентрифуги.
- Ультрацентрифуга (англ. ultracentrifuge) — прибор для разделения частиц размером менее 100 нм (коллоидов, субклеточных частиц, макромолекул белков, нуклеиновых кислот, липидов, полисахаридов, синтетических полимеров и пр.), взвешенных или растворенных в жидкости. Это достигается вращением ротора, создающего центробежное поле с ускорением, на много порядков превышающим ускорение силы тяжести.

# Оборудование центрифугирования

- Центрифуга — устройство, (машина или прибор), служащее для разделения сыпучих тел или жидкостей различного удельного веса и отделения жидкостей от твёрдых тел путем использования центробежной силы. При вращении в центрифуге частицы с наибольшим удельным весом располагаются на периферии, а частицы с меньшим удельным весом — ближе к оси вращения.



**Рис. 4.18** Центрифуга ОГШ

а - выгрузка осадка, б - выгрузка фугата;

1 - рама, 2 - вал ротора, 3 - кожух, 4 - подача суспензии, 5, 10 - опорные подшипники, 6 - отвод фугата, 7 - шнек, 8 - ротор, 9 - выгрузка осадка, 11 - планетарный редуктор.

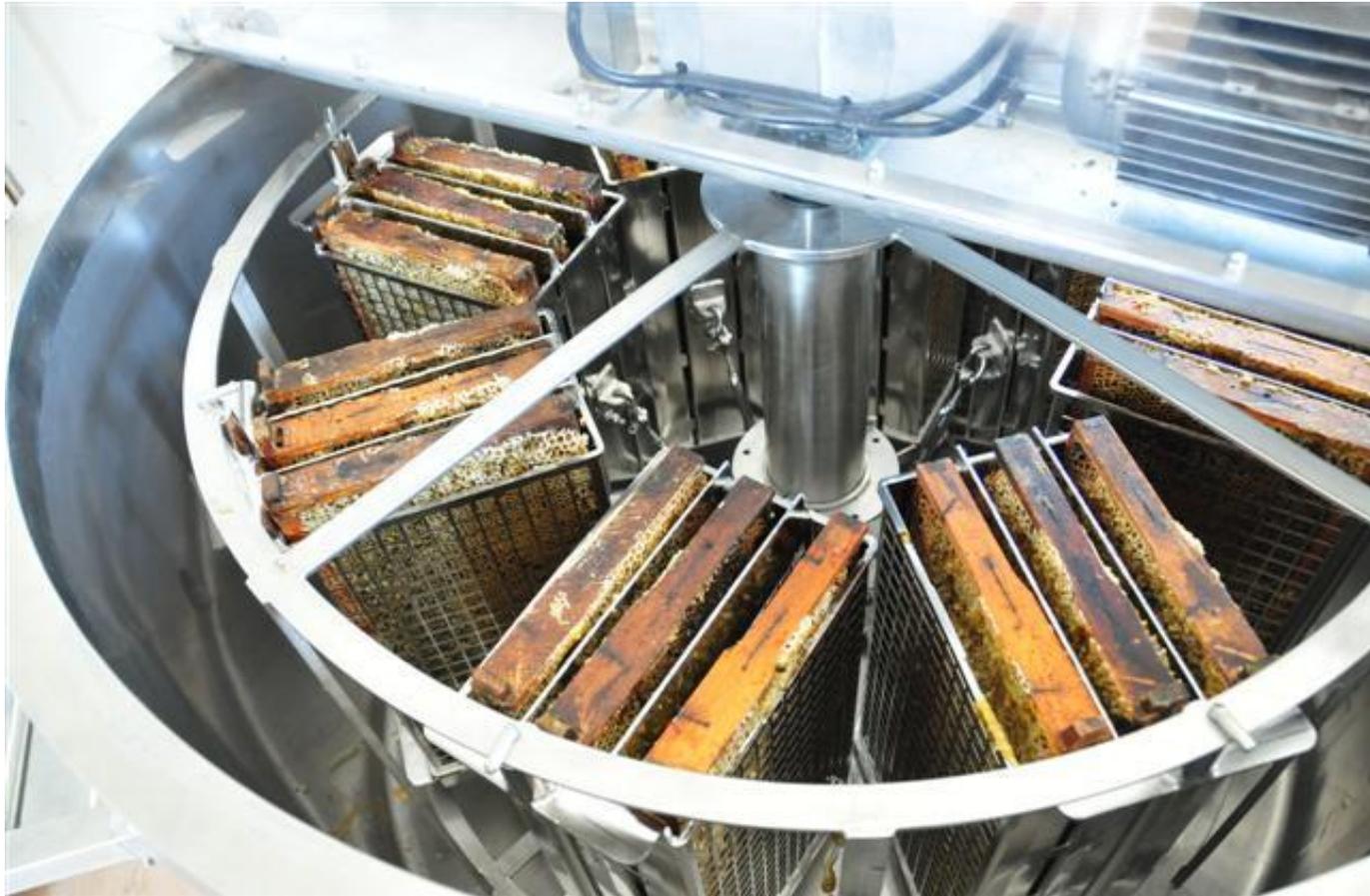
# Область применения центрифугирования

Центрифугирование используют в :

- Химической
- Атомной
- Пищевой
- Нефтяной промышленности.



# Центрифугирование мёда





# Применение в медицине



# Центрифуга для отчистки бурового раствора





