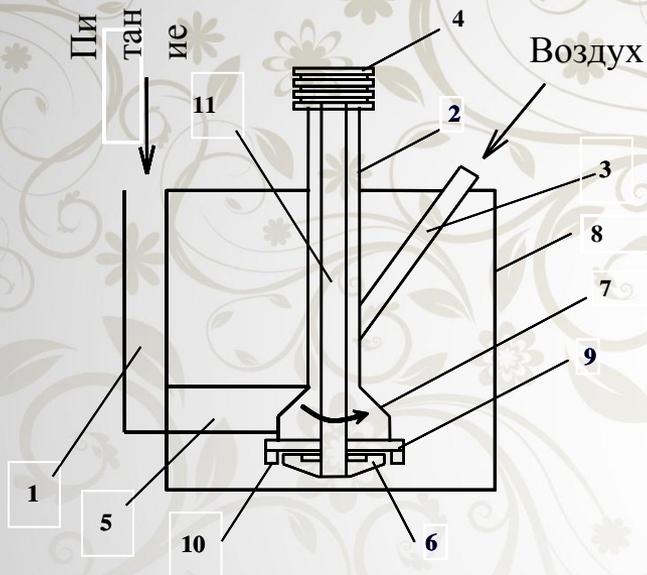




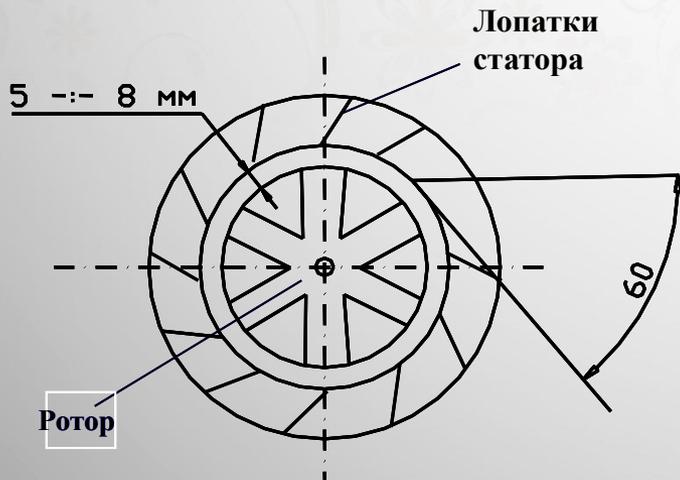
Флотационные машины

# Механическая флотационная машина конструкции «Механобр»

- 1 - приемный карман;
- 2 - центральная труба;
- 3 - труба для засоса воздуха;
- 4 - шкив привода;
- 5 - подводящая труба;
- 6 - импеллер;
- 7 - блок аэратора;
- 8 - камера;
- 9 - диск статора;
- 10 - направляющие статора;
- 11 - вал.



Конструкция блока аэратора  
(вид снизу)



# Механическая флотационная машина



В механических флотационных машинах аэрация пульпы осуществляется засасыванием воздуха из атмосферы мешалками различных конструкций. Эти машины представляют собой аппараты, у которых насыщение пульпы воздухом и перемешивание пульпы в камере осуществляет аэратор с вращающимся импеллером, всасывая необходимый для флотации воздух непосредственно из атмосферы. Основная масса воздушных пузырьков, образующаяся при этом, имеет диаметр 0,6 – 1 мм.

#### Назначение импеллера:

При вращении ротора (импеллера) поток пульпы засасывает воздух, поступающий по центральной трубе. Лопатки импеллера перемешивают пульпу и воздух. Пульповоздушная смесь выбрасывается на лопатки статора.

#### Назначение статора:

Статор увеличивает количество засасываемого воздуха и способствует лучшей диспергации его. Отводящими лопатками отводит пульпу от импеллера вглубь камеры без образования завихрений и увеличивает расход воздуха в машине в 2-2,5 раза.

Статор предохраняет машину от заиливания.

#### **Преимущества машин механического типа:**

- просты в обслуживании,
- просты в ремонте,
- просты в регулировке;
- весь приводной механизм с импеллером и статором собран в один блок, который быстро может быть заменен другим;
- применение радиального импеллера позволяет увеличить количество засасываемого воздуха в 2-4 раза без увеличения мощности электродвигателя;
- машины могут быть собраны из отдельных секций, что позволяет осуществить гибкую компоновку флотационных схем.

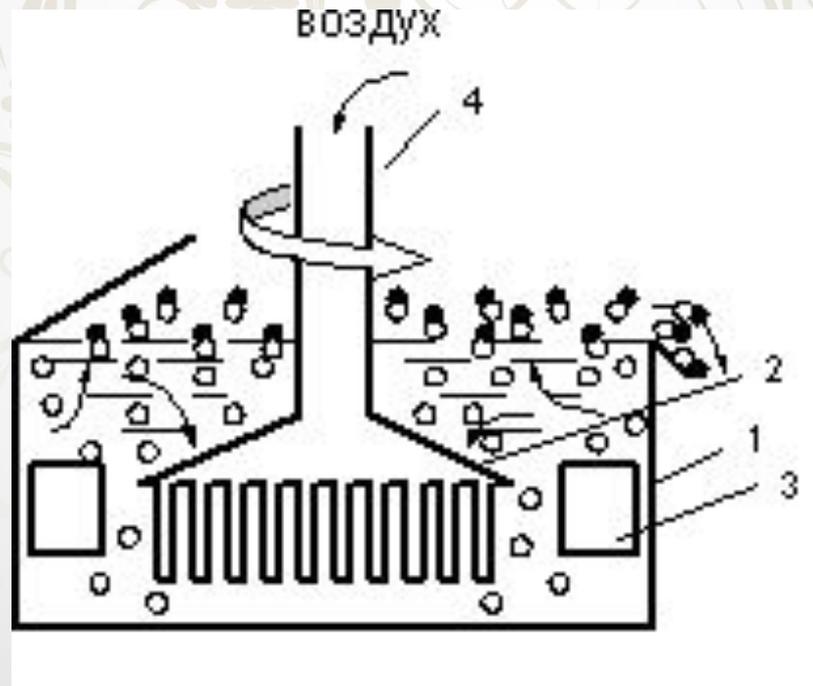
#### **Недостатки машин механического типа:**

- большой износ лопаток статора и сильные восходящие потоки пульпы вызывают излишнее бурление и нарушение процесса пенообразования, что имеет особенно большое значение при флотации руд с низким содержанием ценного компонента;
- увеличение зазора между лопатками статора и импеллера больше 8-10 мм приводит к снижению аэрации пульпы и производительности машины.

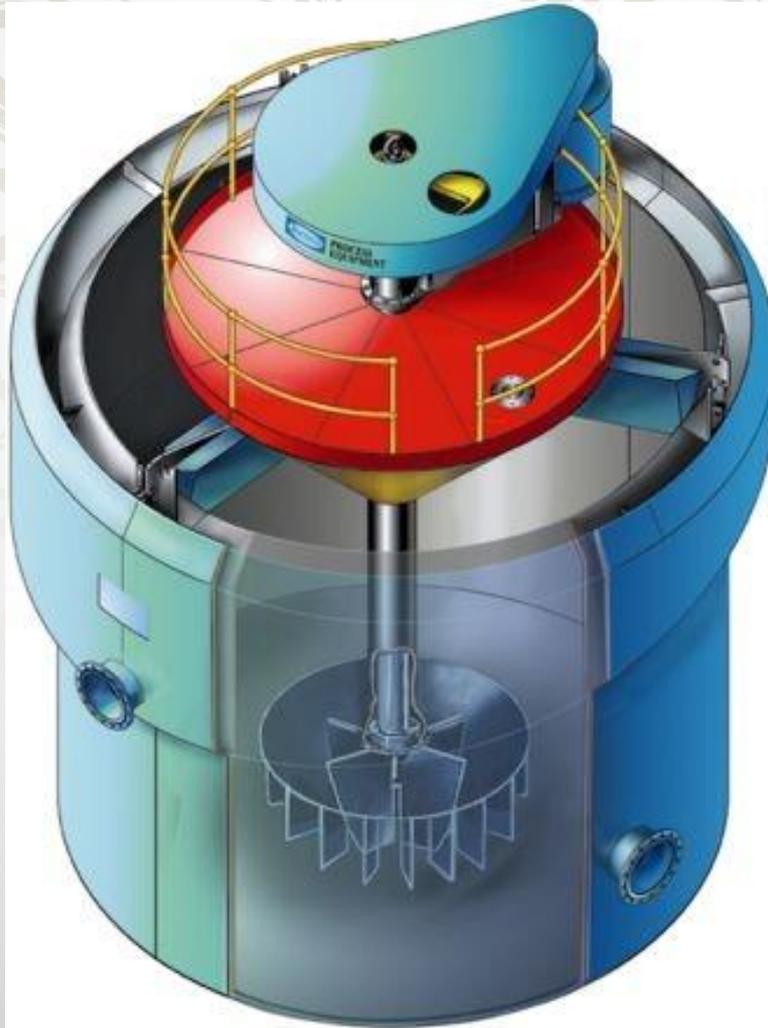
# Пневмомеханическая машина с пальцевым аэратором

1 – камера; 2 – импеллер;

3 – статорная решетка (успокоитель); 4 - полый вал.



# Пневмомеханическая машина



В последние годы пневмомеханические машины приобрели особое значение. Они обеспечивают аэрацию пульпы сжатым воздухом, который подается в машины от воздуходувок и компрессоров, диспергирование, которого осуществляется мешалками различной конструкции.

### **Достоинства пневмомеханических машин по сравнению с механическими:**

- тонкая диспергация воздуха;
- возможность регулирования аэрации в каждой камере;
- меньше энергоемкость (на 30-40 %);
- меньше время флотации (на 20-30 %);
- требуется меньше площадей, а значит, снижаются капитальные и эксплуатационные расходы.

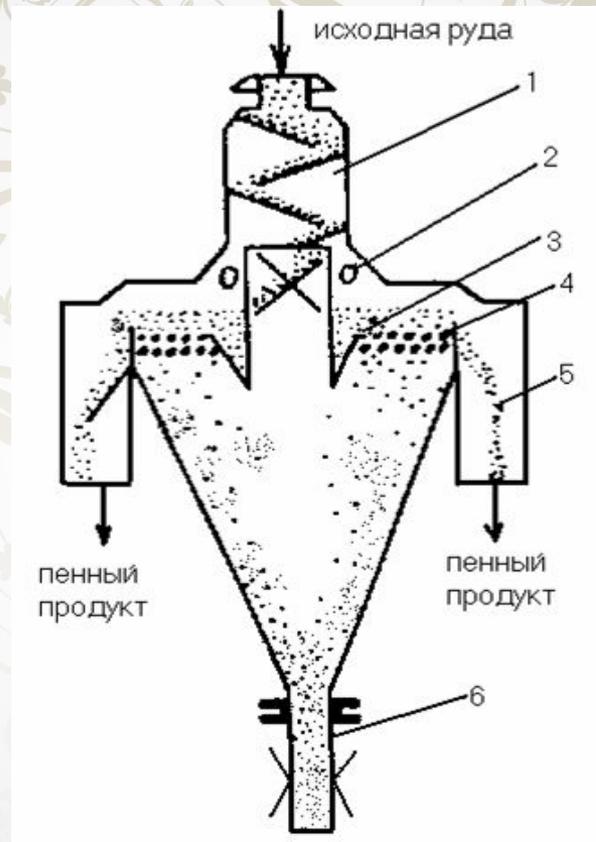
### **Недостатки пневмомеханических машин:**

Невозможность флотации крупнозернистого материала

## **Пневматические флотомашины**

В машинах этого типа насыщение пульпы воздухом и перемешивание пульпы осуществляются подачей в нее сжатого воздуха от воздуходувок (давление до 25 – 35 кПа). Диспергирование воздуха производится через пористые перегородки (ткань, пористая керамика, пористый бетон и т. д.) или через трубки с мелкими отверстиями (металлические, резиновые и т. п.). Средний диаметр воздушных пузырьков в пневматических флотационных машинах составляет 2 – 3 мм. Пневматические флотационные машины проще механических по конструкции, занимают меньшую площадь. Однако интенсивность перемешивания пульпы у них ниже, а размер воздушных пузырьков почти в три раза больше. Машины этого типа применяют в основном для флотации полезных ископаемых простого состава.

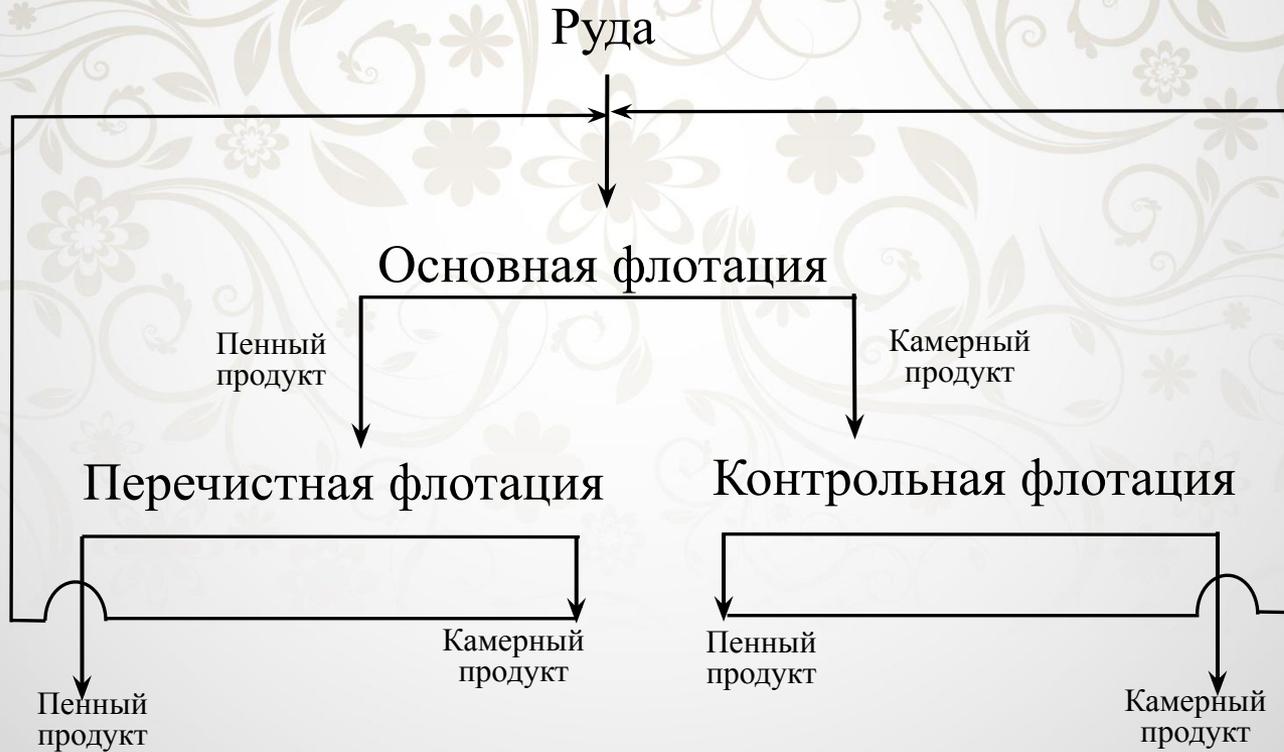
Из флотационных машин пневматического типа наибольшее распространение получили аэролифтные патрубочные машины, колонные флотационные машины и машины пенной сепарации.



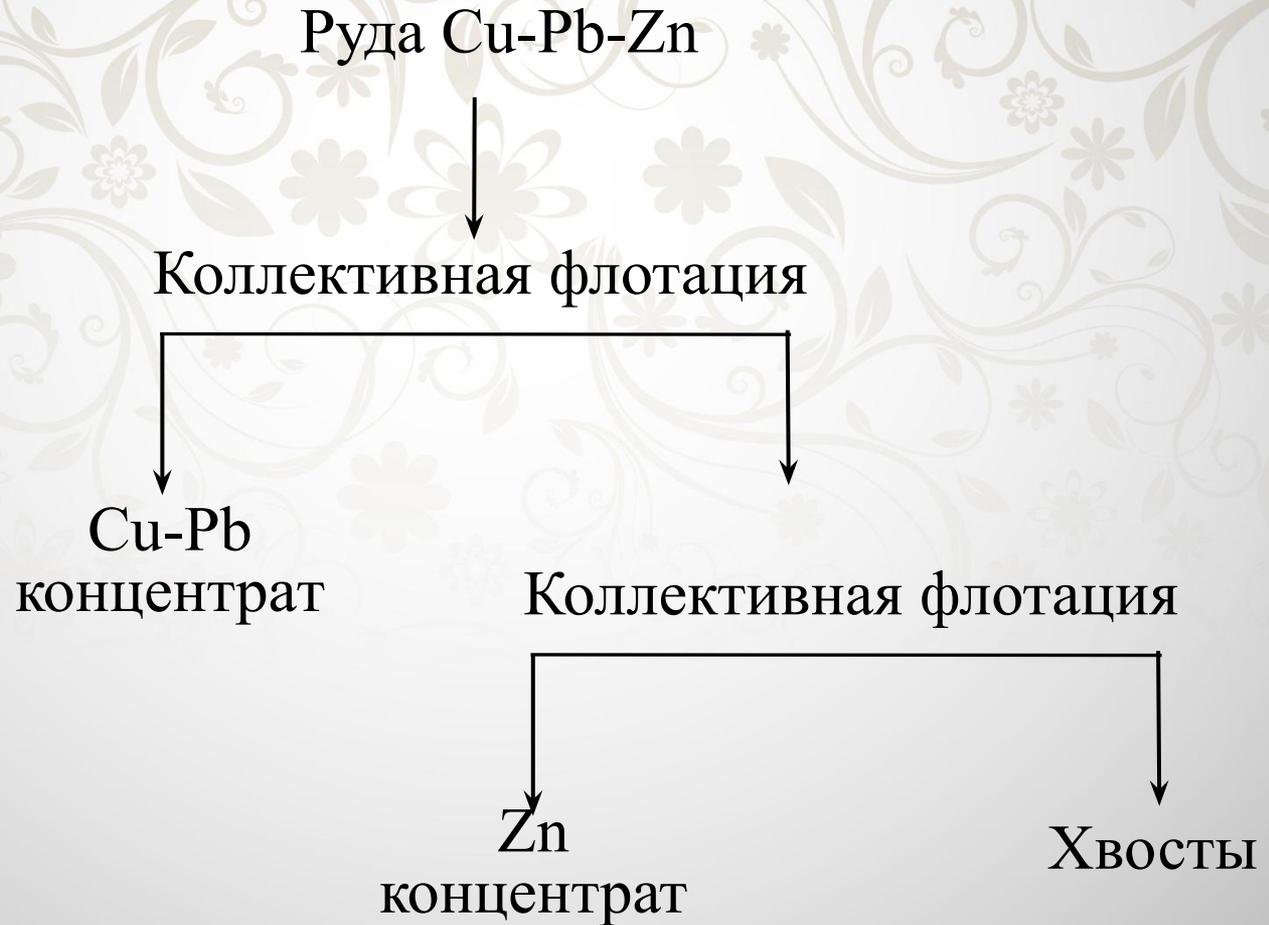
### Машина пенной сепарации

- 1 – приемное устройство; 2 – брызгала; 3 – приемные желоба;  
4 – аэраторы; 5 – концентратные желоба;  
6 – разгрузочное устройство.

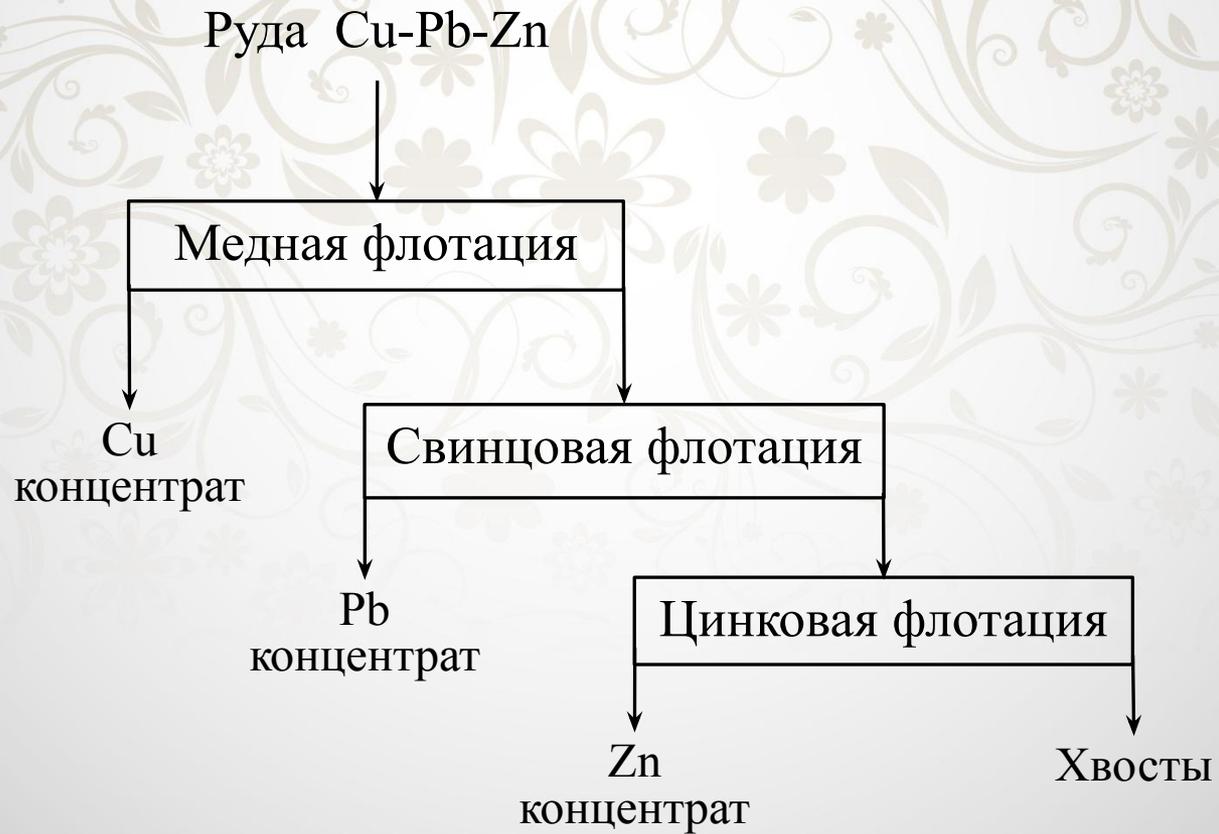
# Построение схем флотации. Операции флотации



# Схема с предварительной коллективной флотацией



# Селективная флотация



# Коллективно-селективная схема

