

# **Тема: Оборудование для сухих методов очистки пылегазовых выбросов**

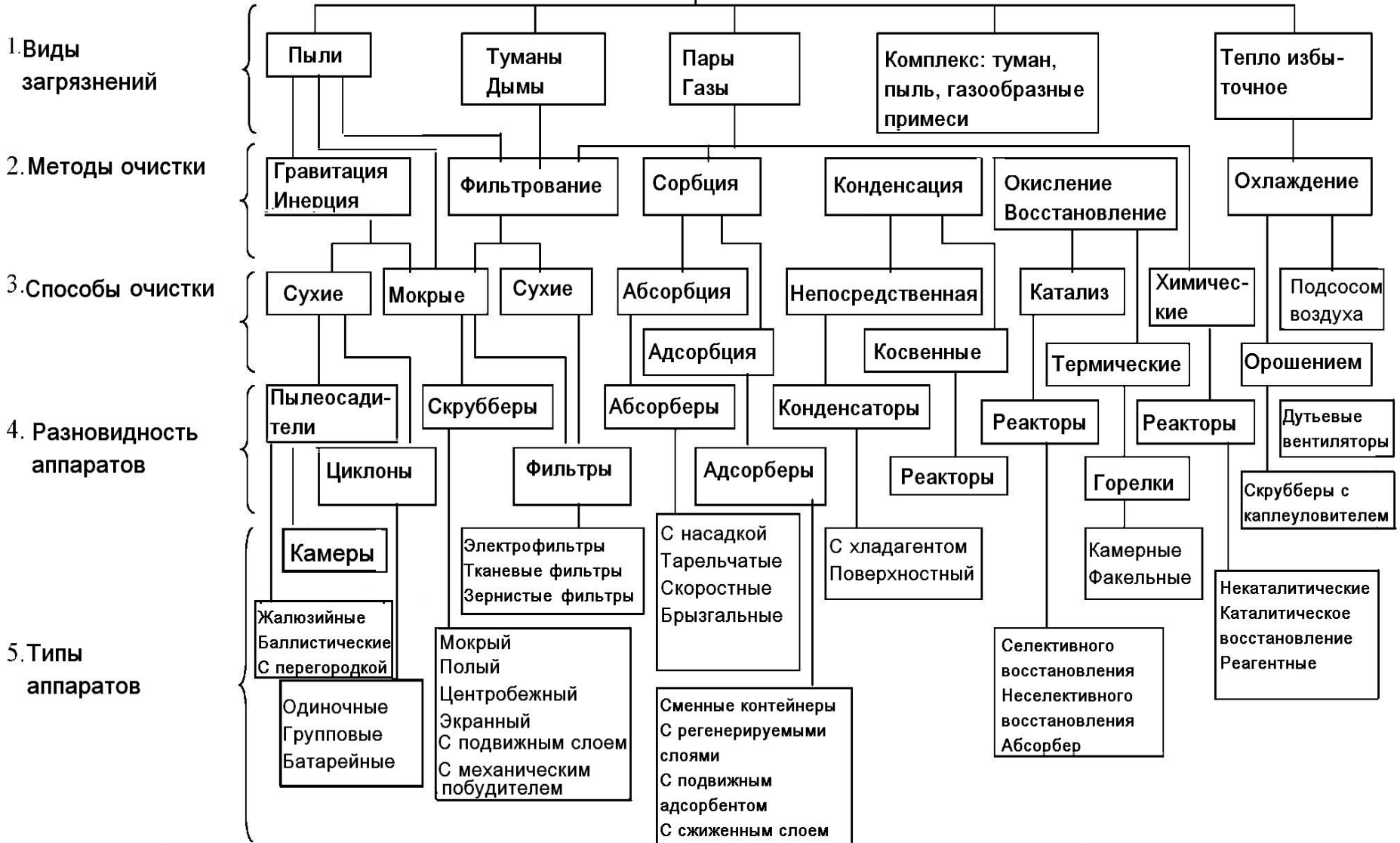
## **план**

- 1.** Принципы выбора аппаратов пылеочистки
- 2.** Разновидности аппаратов сухой пылеочистки
- 3.** Гравитационная очистка

# Блиц-опрос

- Какие виды загрязнения атмосферы вы знаете?
- Что относится к естественным загрязнениям атмосферы?
- Какие естественные загрязнения характерны для воздуха РУз?
- Какие вещества преимущественно содержатся в промышленных выбросах?
- Какими параметрами характеризуются промышленные пыли?

# Методы и технические средства очистки промышленных выбросов



# Выбор аппарата пылеочистки зависит от:

- Расхода газа;
- Скорости газового потока;
- Концентрации пыли в газовом потоке;
- Свойств пыли (дисперсный состав, плотность, абразивность, слипаемость)

# Порядок выбора того или иного аппарата предусматривает:

1. **Оценку вида загрязнителя (загрязнителей).**
2. **Выбор метода очистки и обоснование ступеней (стадий) очистки в зависимости от номенклатуры и технологических свойств загрязнителей.**
3. **Технологический расчет аппаратов с учетом свойств загрязнителей, производительности конструктивных особенностей аппаратов и их эффективности.**
4. **Формирование технологической схемы очистки с обоснованным выбором побудителя движения газов; общую оценку эффективности схемы.**

# Классификация пылеуловителей по размерам улавливаемых частиц

Класс сепаратора	I		II		III		IV		V
Минимальный размер эффективно улавливаемых частиц, мкм	0,3		2		4		8		20
Группа пыли по дисперсности*	V	IV	IV	III	III	II	II	I	I
Медианный диаметр частиц, мкм*	менее 1	1...10	1...10	10...40	10...40	40...120	40...120	более 120	более 120
Максимальная степень очистки, %	80	80...99	45...92	92...99	80...99	99...99,9	95...99,9	более 99,9	более 99



# Аппараты сухой пылеочистки



# Цепочка «Как?»»

Как обеспечить  
осаждение пыли?

Как уменьшить  
скорость газа?

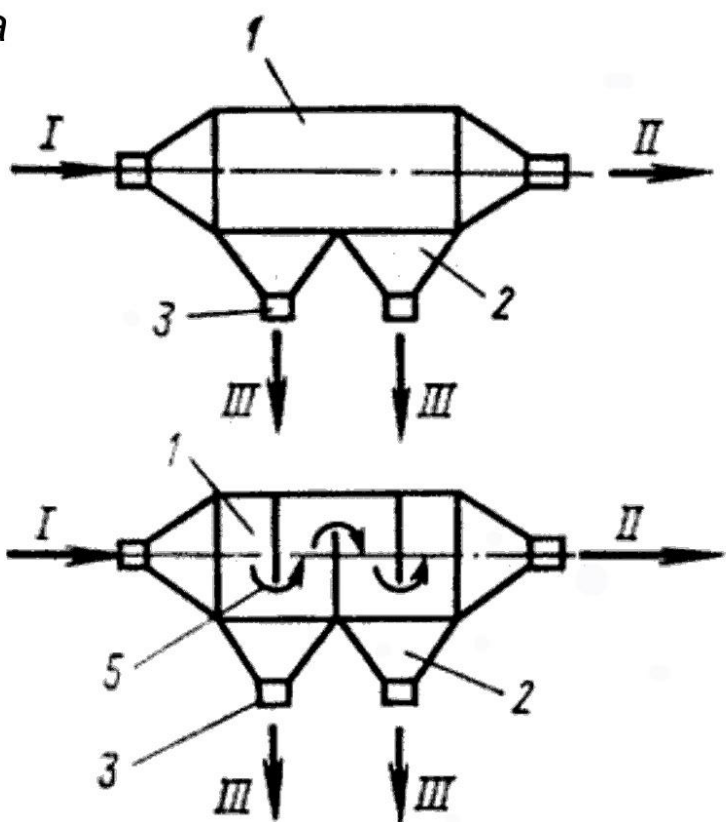
Как выбрать  
размеры  
пылеосадительной  
камеры?

# ГРАВИТАЦИОННАЯ ОЧИСТКА

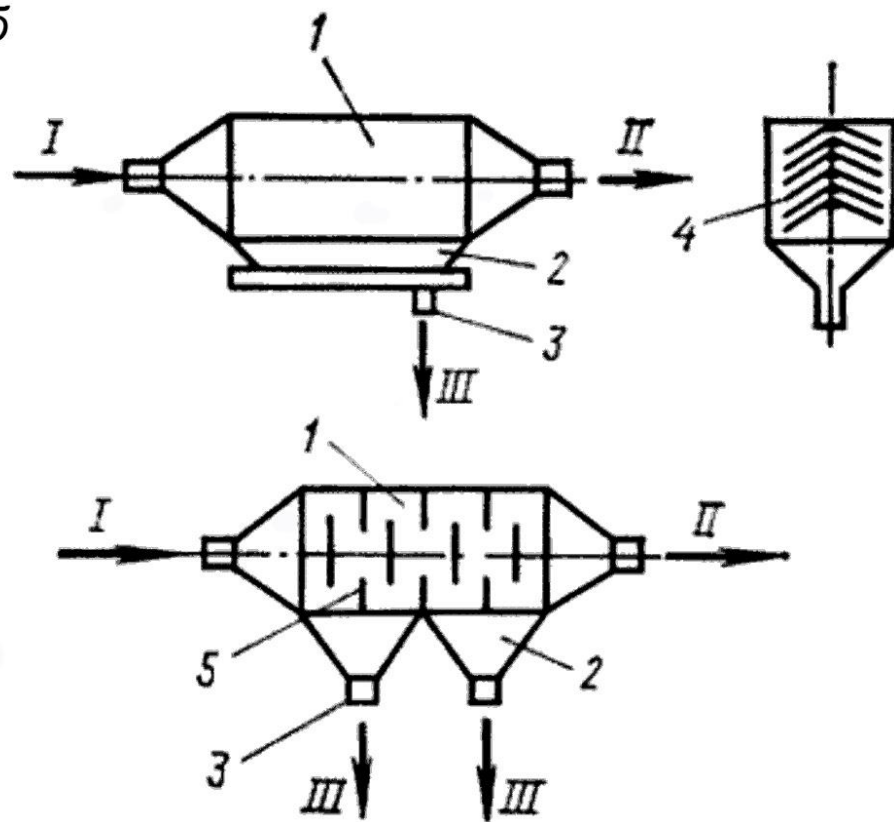
## пылеосадительные камеры:

*а* – полая; *б* – с вертикальными перегородками; I – запылённый газ; II – очищенный газ; III – пыль; 1 – корпус, 2 – бункер; 3 – штуцер для удаления пыли; 4 – перегородки; 5 – вертикальные перегородки

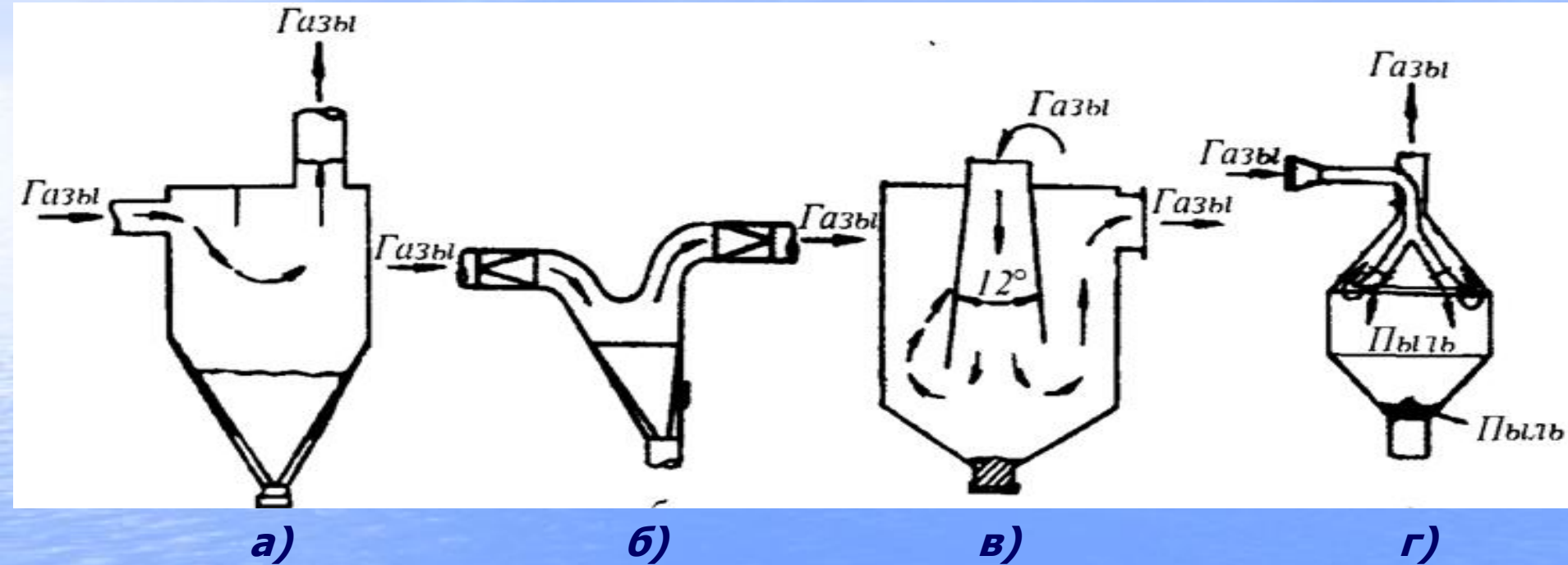
*а*



*б*

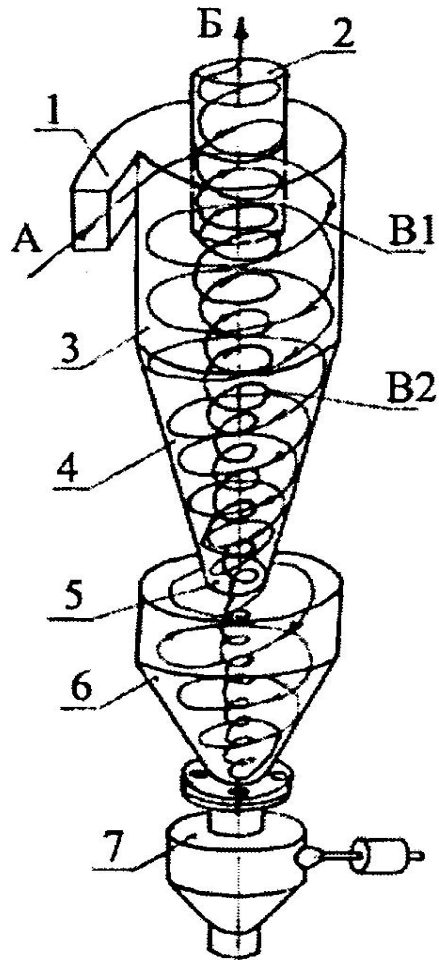


# Инерционные пылеуловители



**а** - камера с перегородкой; **б** – камера с плавны поворотом газового потока; **в** – камера с расширяющимся конусом; **г** – камера с заглубленным бункером

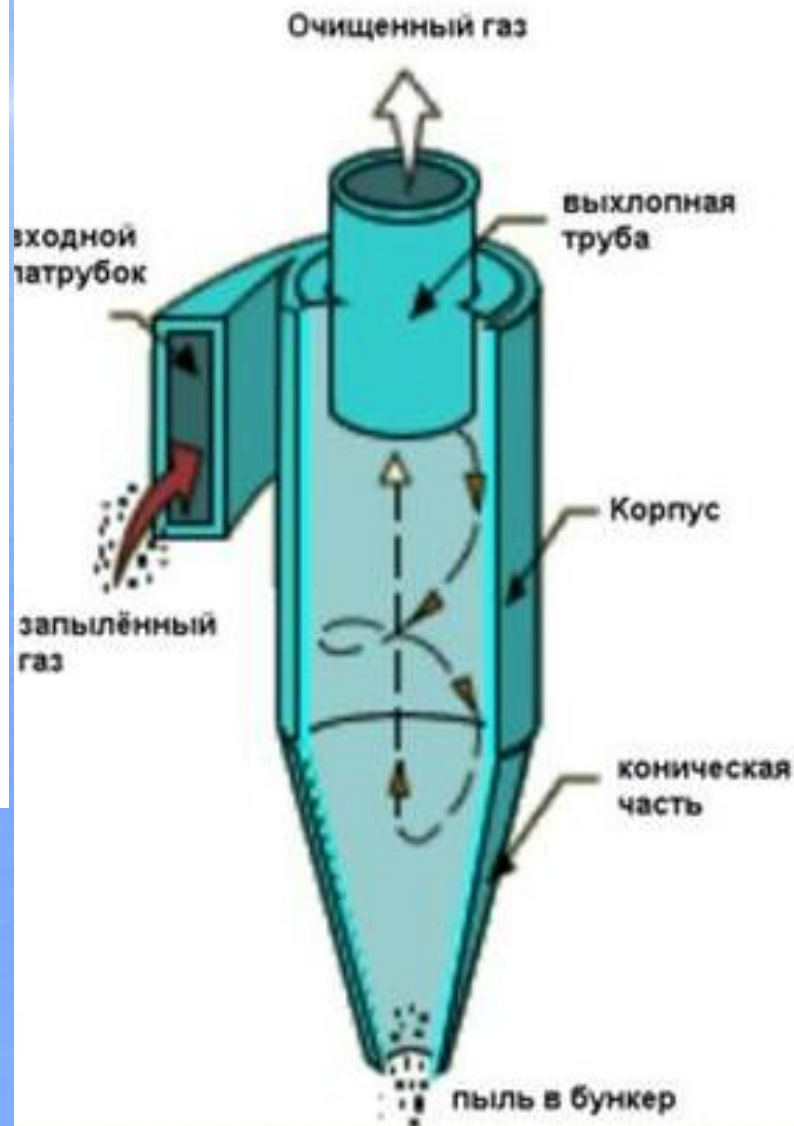
# Центробежная очистка



## Циклон

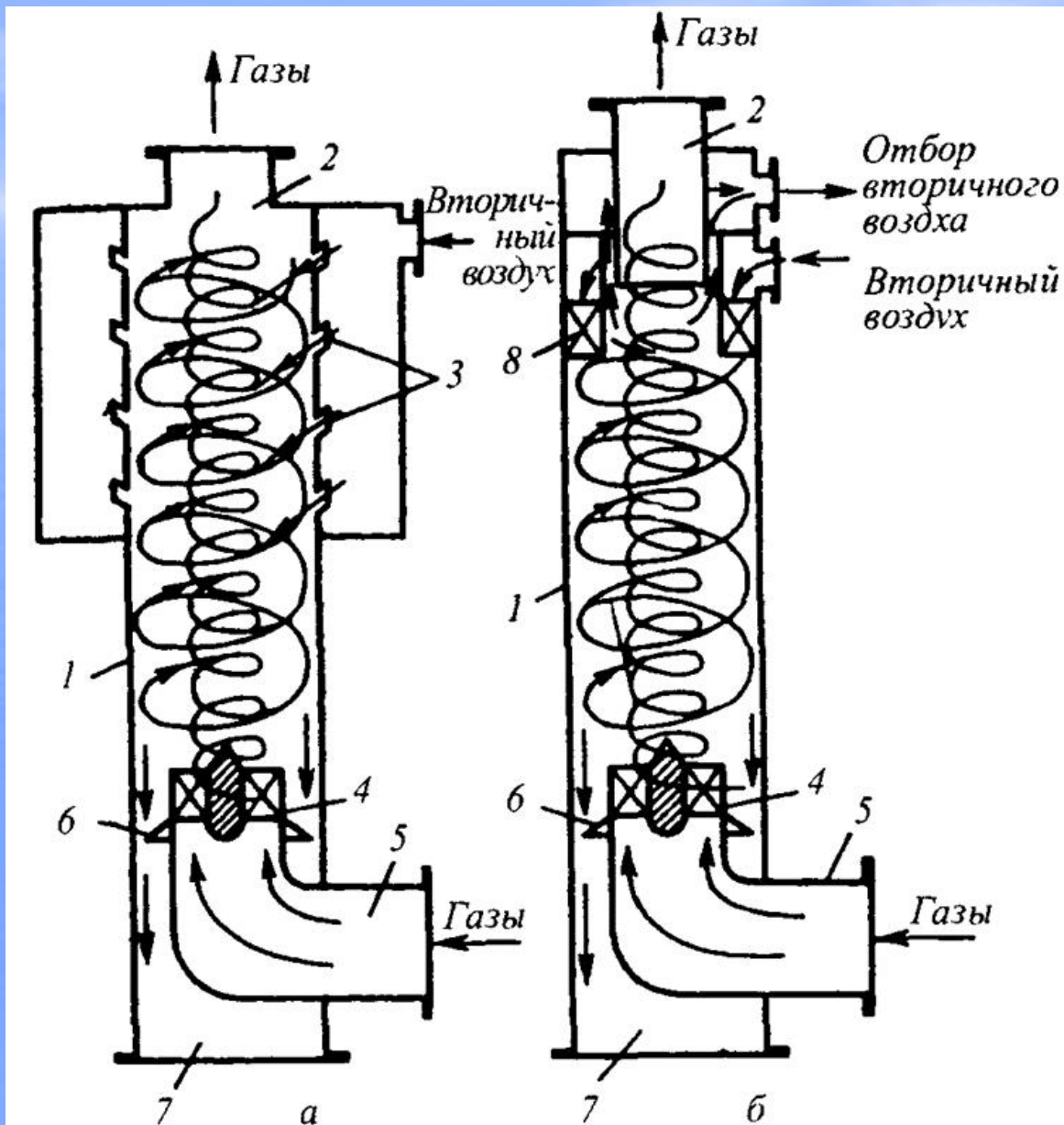
В1 – внешний вихрь, В2 –  
внутренний вихрь, 1 – входной  
патрубок; 2 – выхлопная труба;

3 – корпус; 4 – конус; 5 –  
выпуск пыли; 6 – бункер; 7 -  
затвор

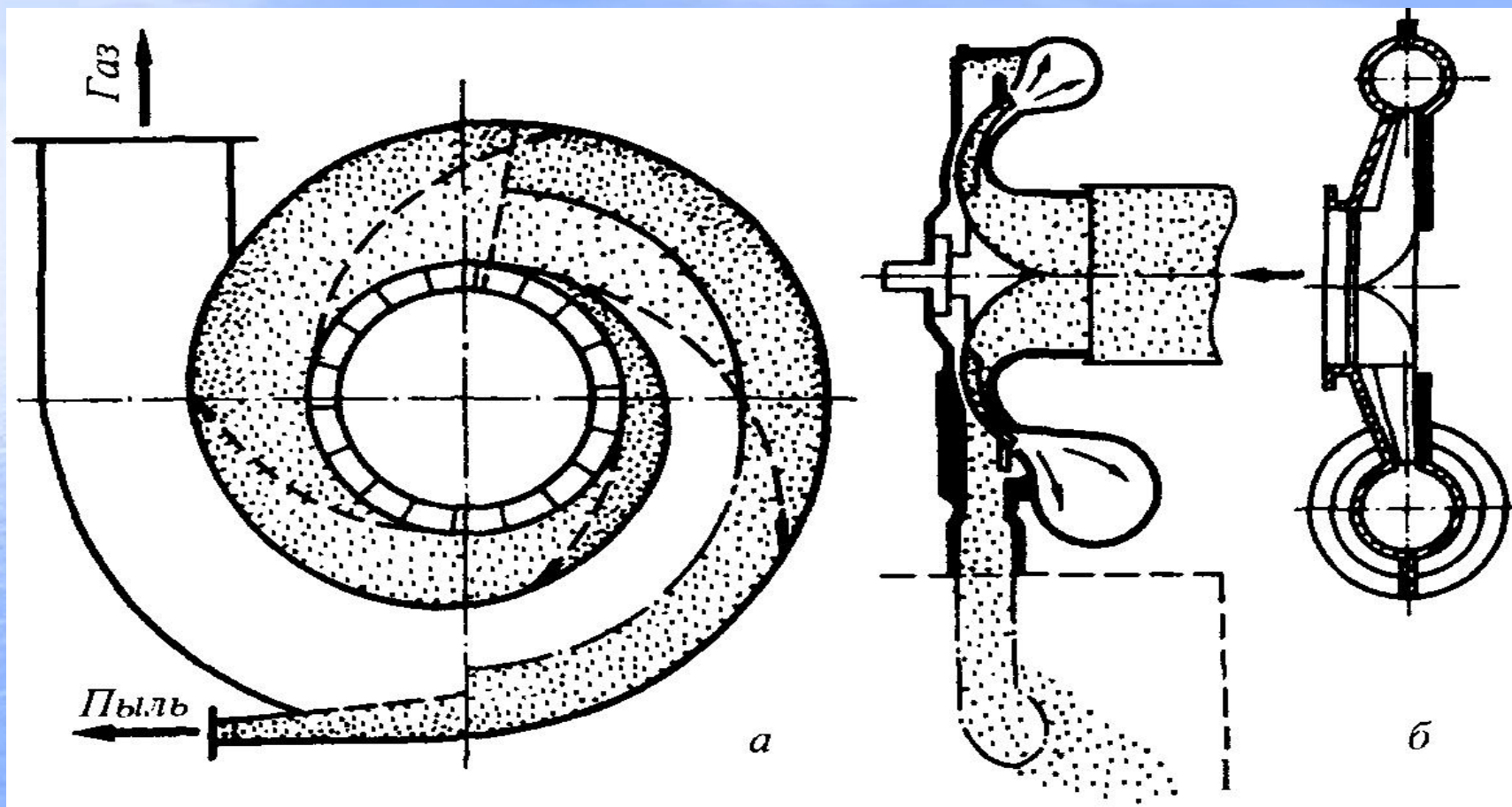


# Вихревые пылеуловители:

- а** – соплового типа;
- б** – лопаточного типа.
- 1** – камера,
- 2** – входной патрубок;
- 3** – сопла;
- 4** – лопаточный завихритель «розетка»;
- 5** – входной патрубок;
- 6** – подпорная шайба;
- 7** – пылевой бункер;
- 8** – кольцевой лопаточный завихритель



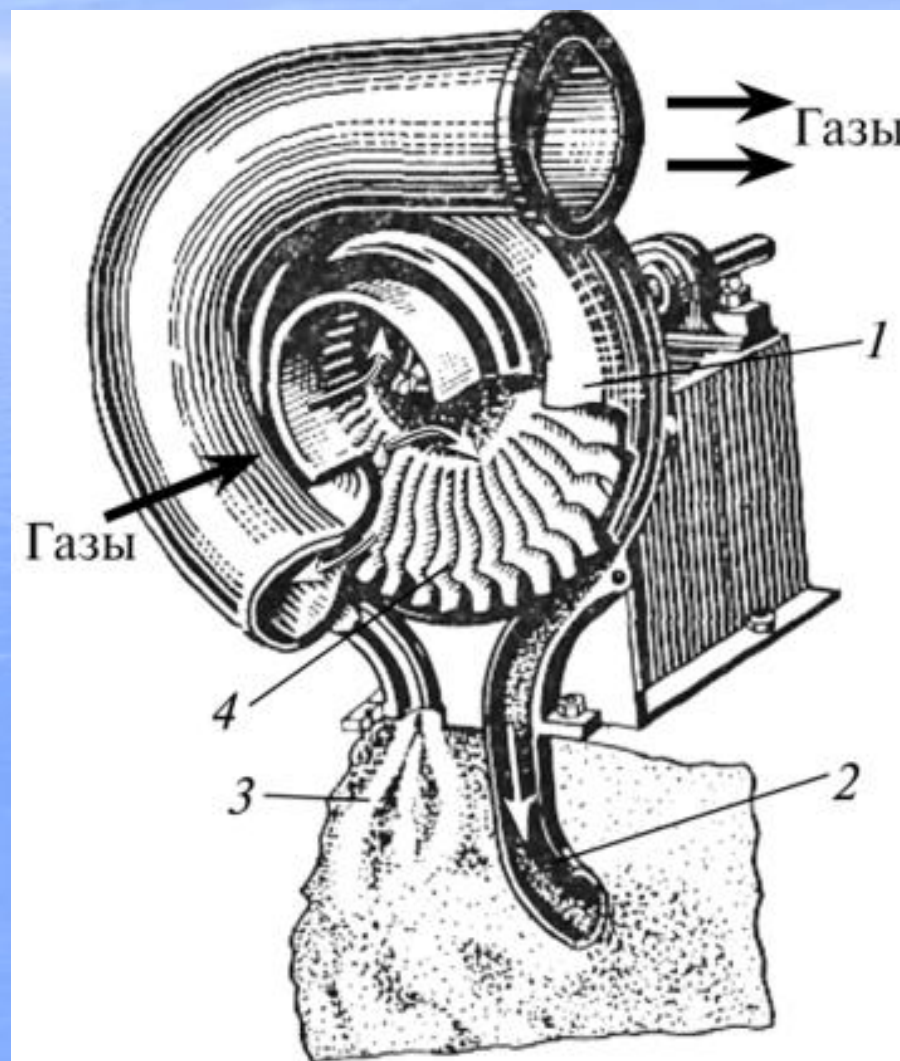
# Центробежная очистка



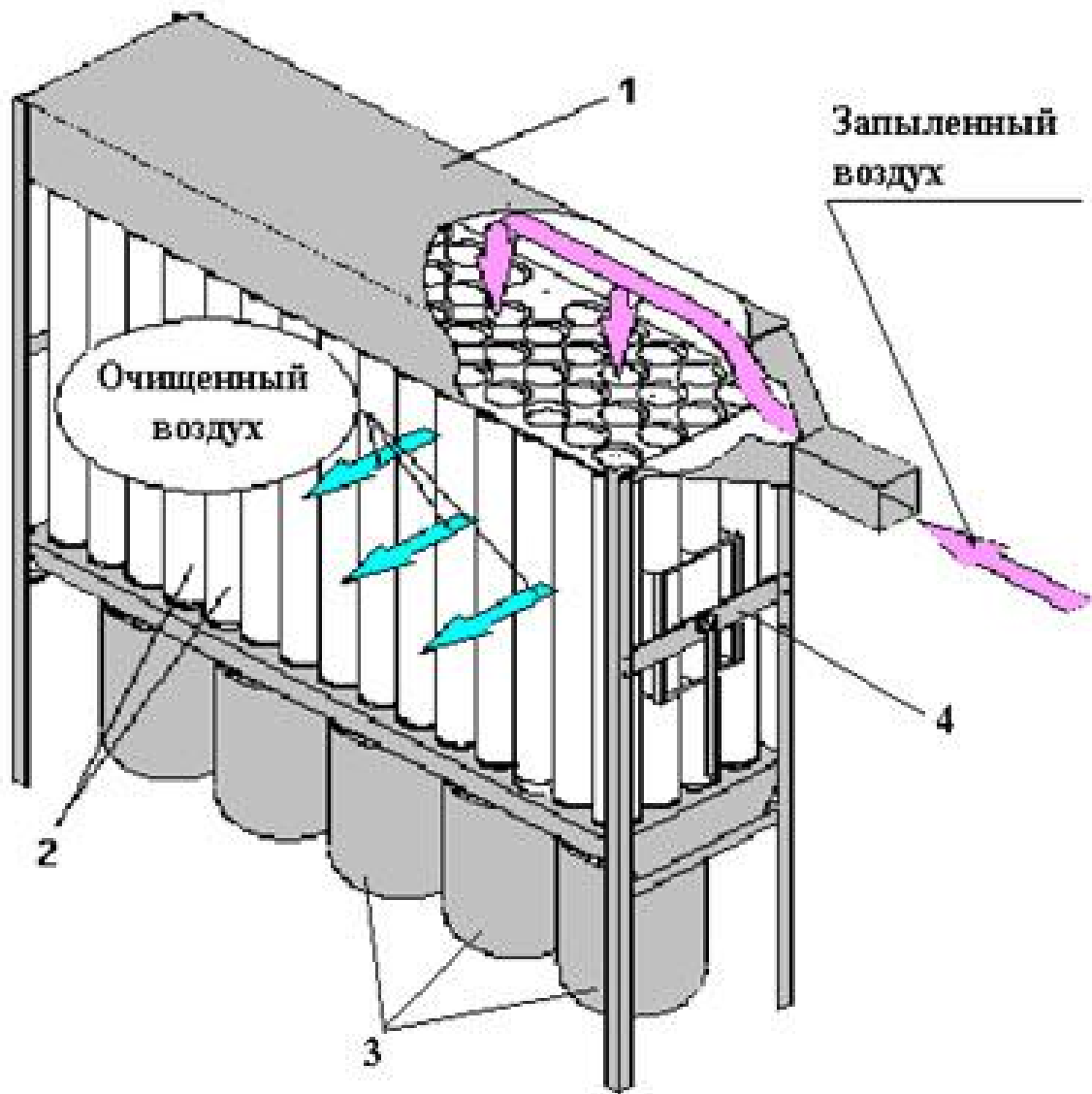
**Ротационные пылеуловители:**

*a* – вентилятор-пылеуловитель; *б* – ротоклон Д

# РОТОКЛОН



# Фильтрация



- Схема  
рукавного  
фильтра
- 1 – подводный  
коллектор;  
2 – тканевые  
рукава;  
3 – бункеры для  
сбора пыли; 4 –  
механизм  
встряхивания



# Составьте концептуальную таблицу

	Р а з м е р ы улавливаемых частиц	Эффективность улавливания	С к о р о с т ь подаваемого газа	Гидравлическо е сопротивление
Пылеосадительная камера				
Ж а л ю з и й н ы й пылеуловитель				
Вихревой пылеуловитель				
Циклон				

# **ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ЗАНЯТИЯ**

## **Краткий опрос:**

**Каковы основные принципы выбора аппаратов очистки воздуха?**

**Методы сухой пылеочистки?**

**Достоинства и недостатки аппаратов инерционной очистки.**

**Разновидности аппаратов центробежной очистки**