

Тема: Оборудование для сухих методов очистки пылегазовых выбросов

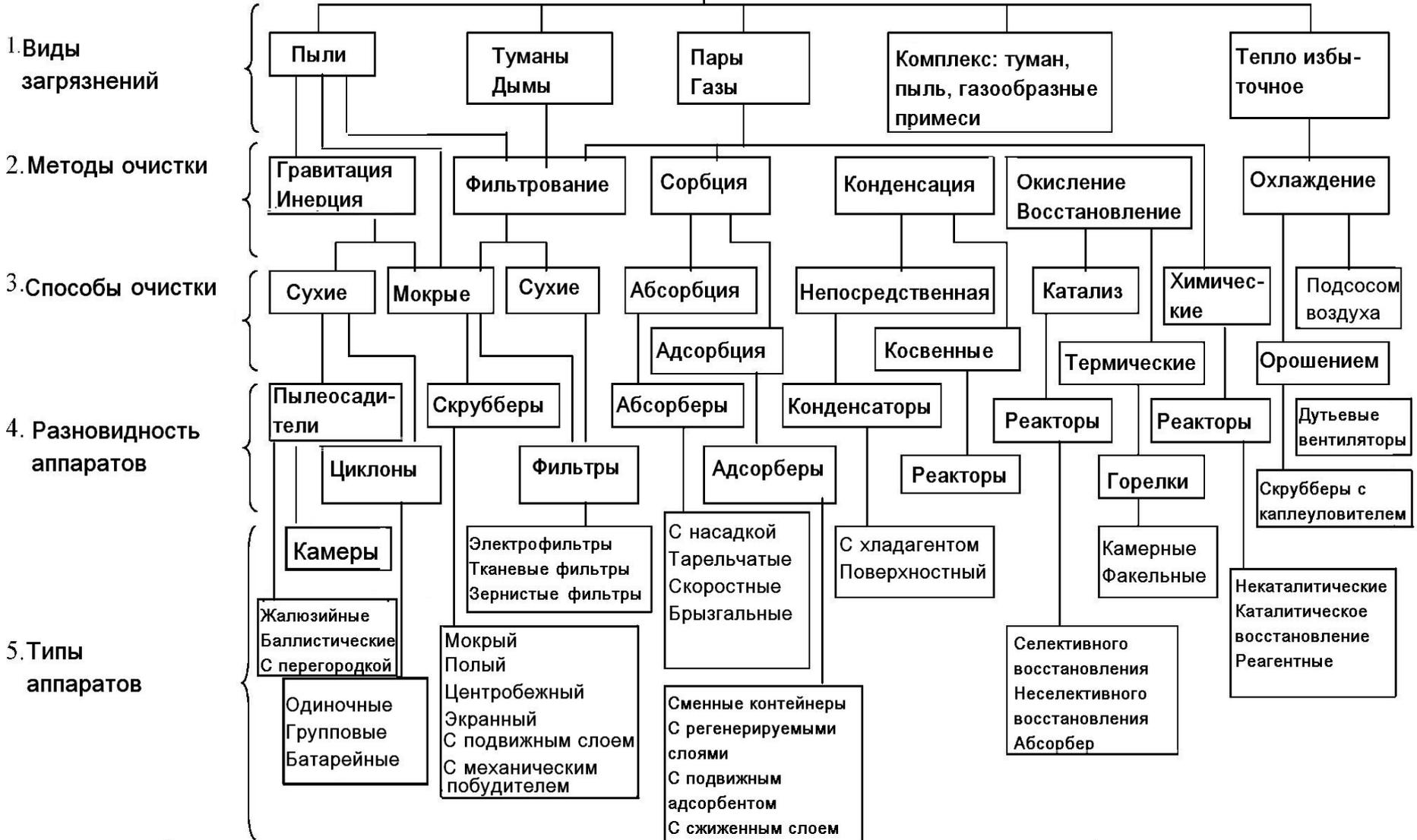
план

- 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?

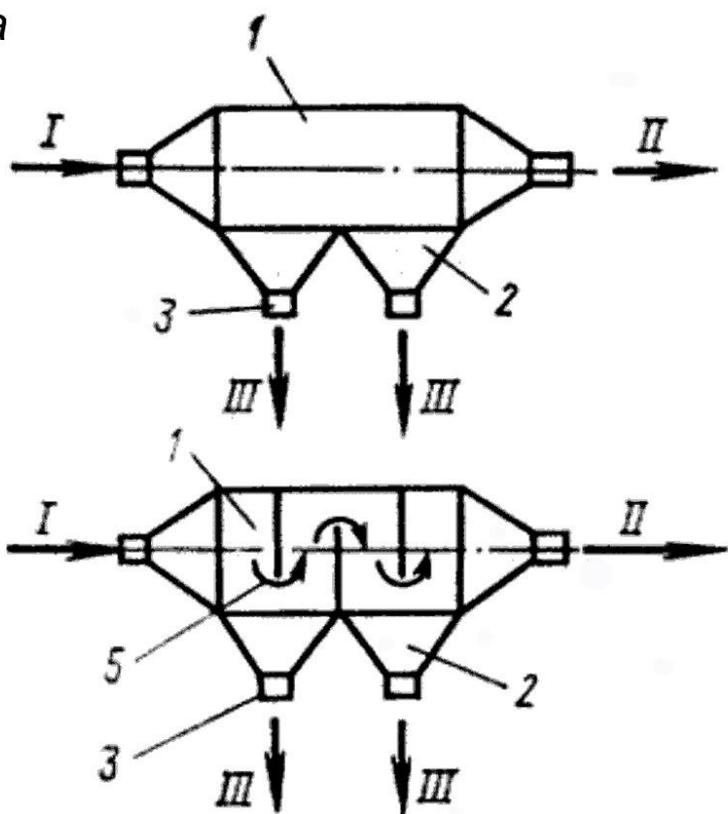
Как выбрать
размеры
пылеосадительной
камеры?

ГРАВИТАЦИОННАЯ ОЧИСТКА

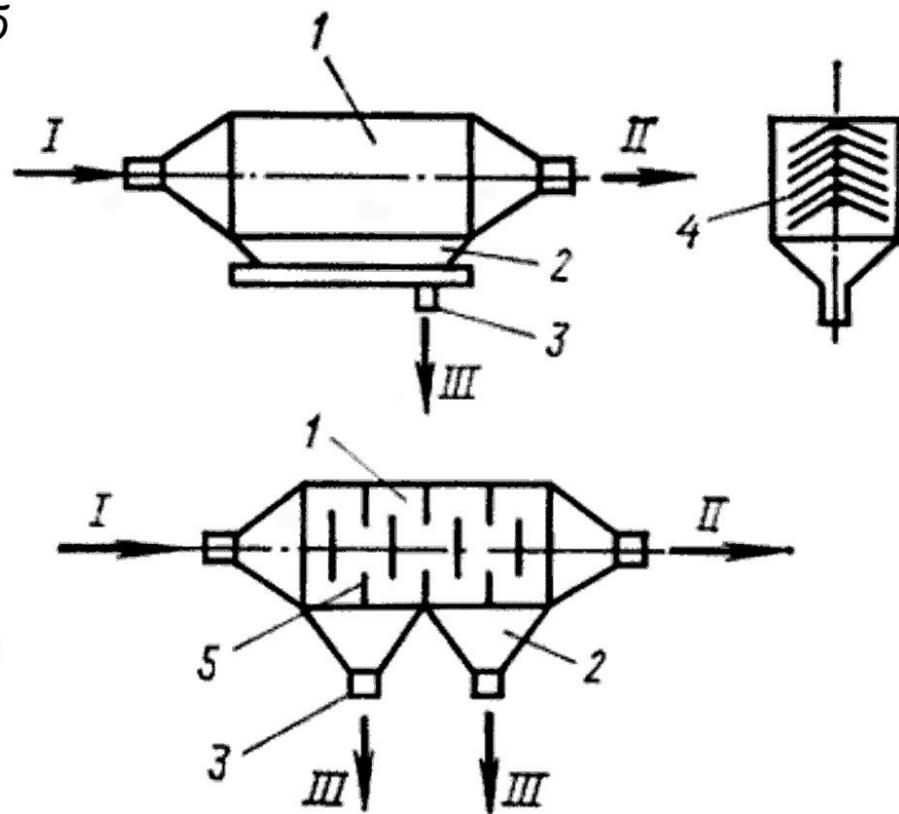
пылеосадительные камеры:

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

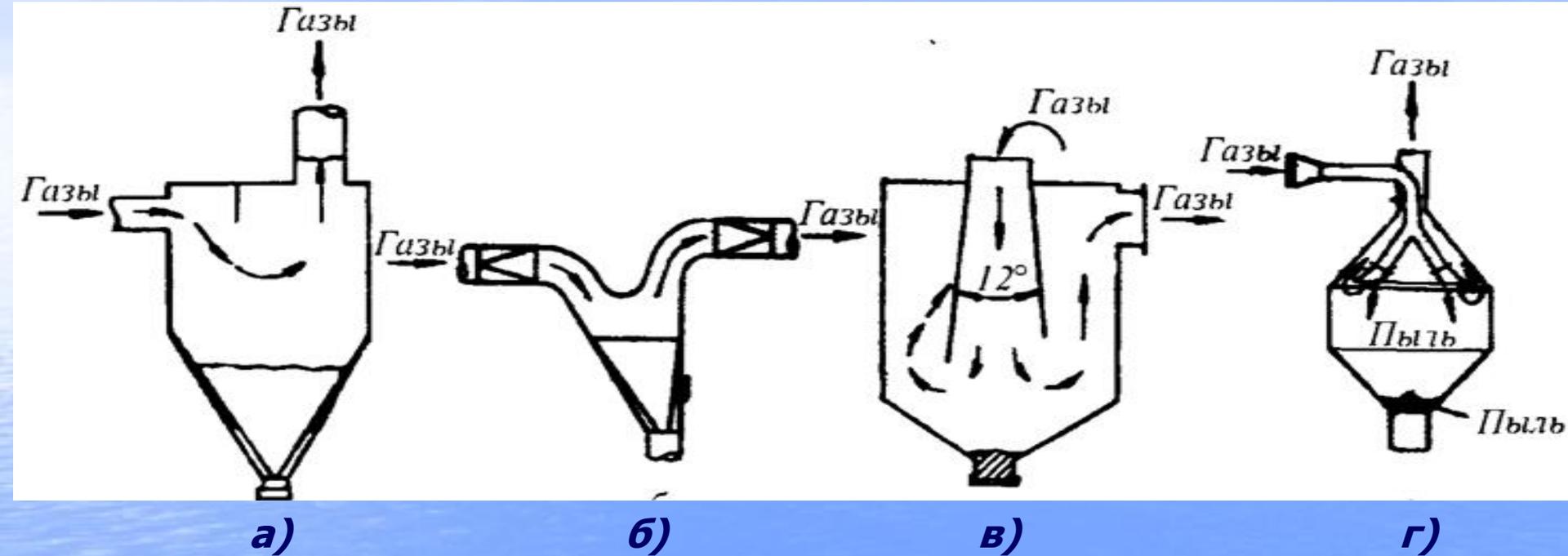
а



б

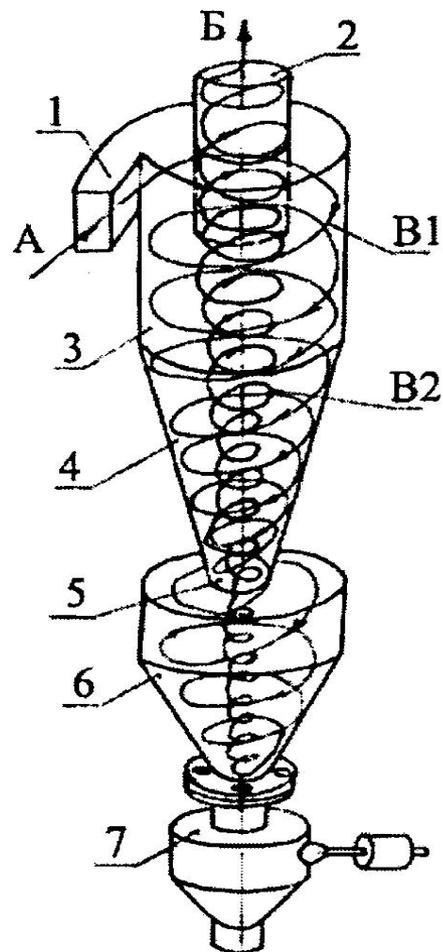


Инерционные пылеуловители



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

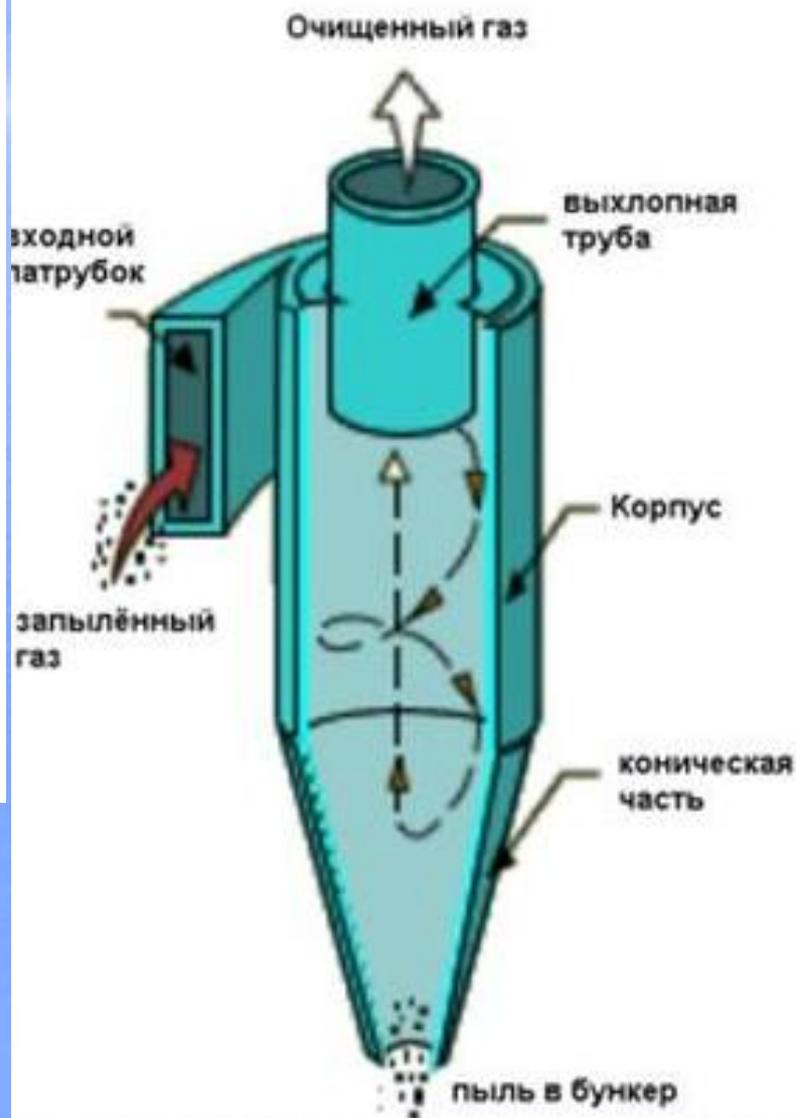
Центробежная очистка



Циклон

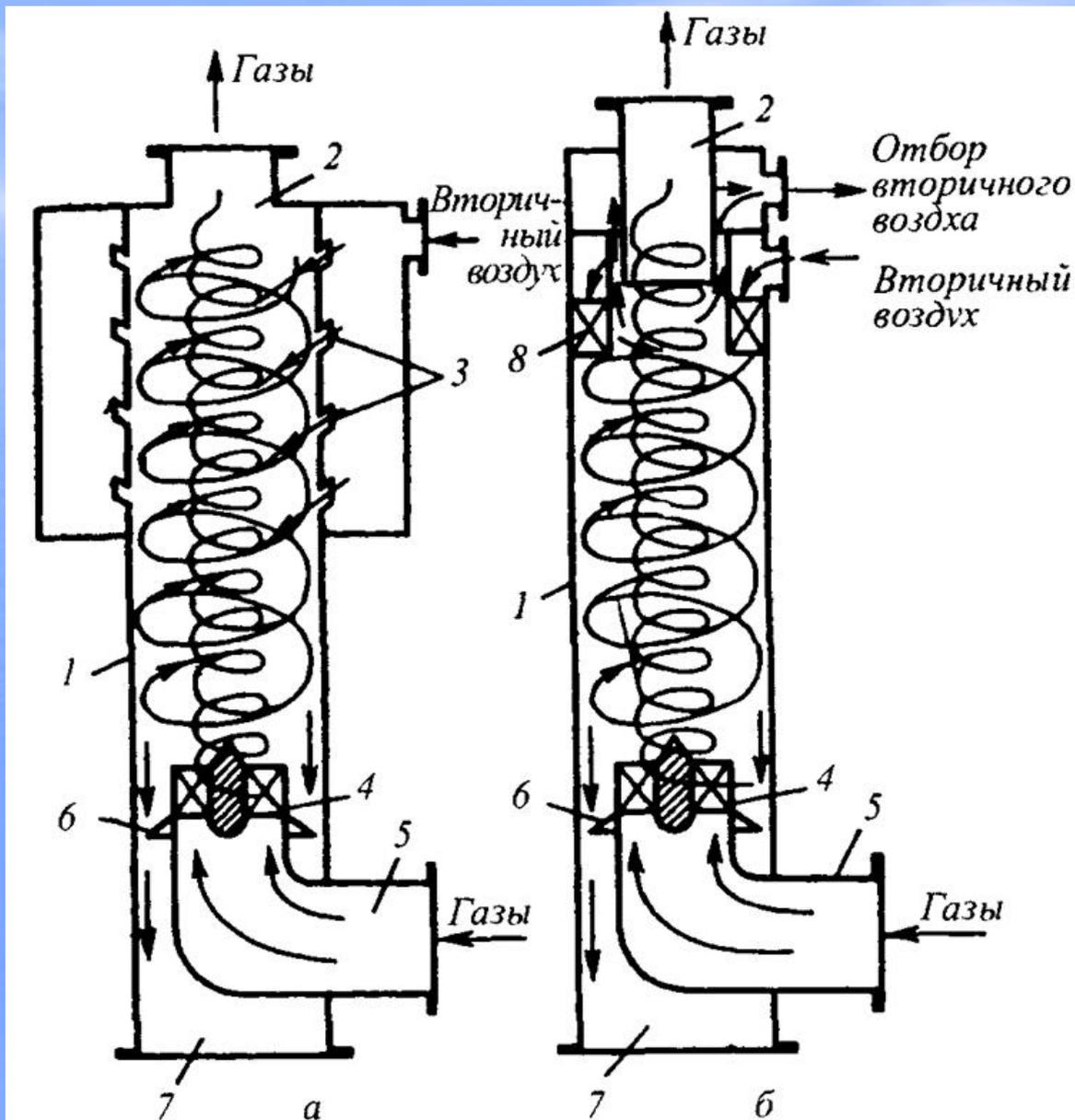
В1 – внешний вихрь, В2 –
внутренний вихрь, 1 – входной
патрубок; 2 – выхлопная труба;

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

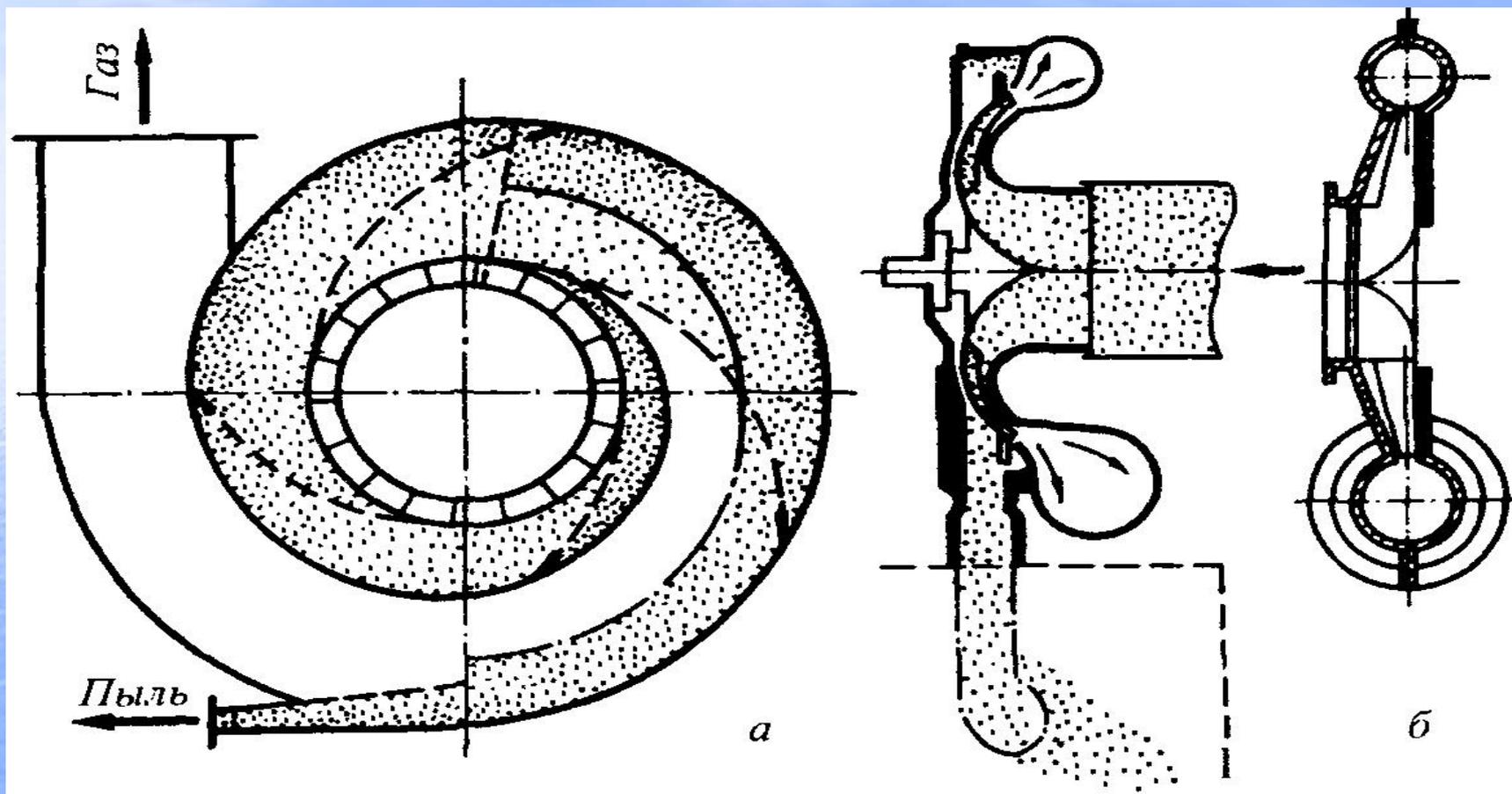


Вихревые пылеуловители:

- 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



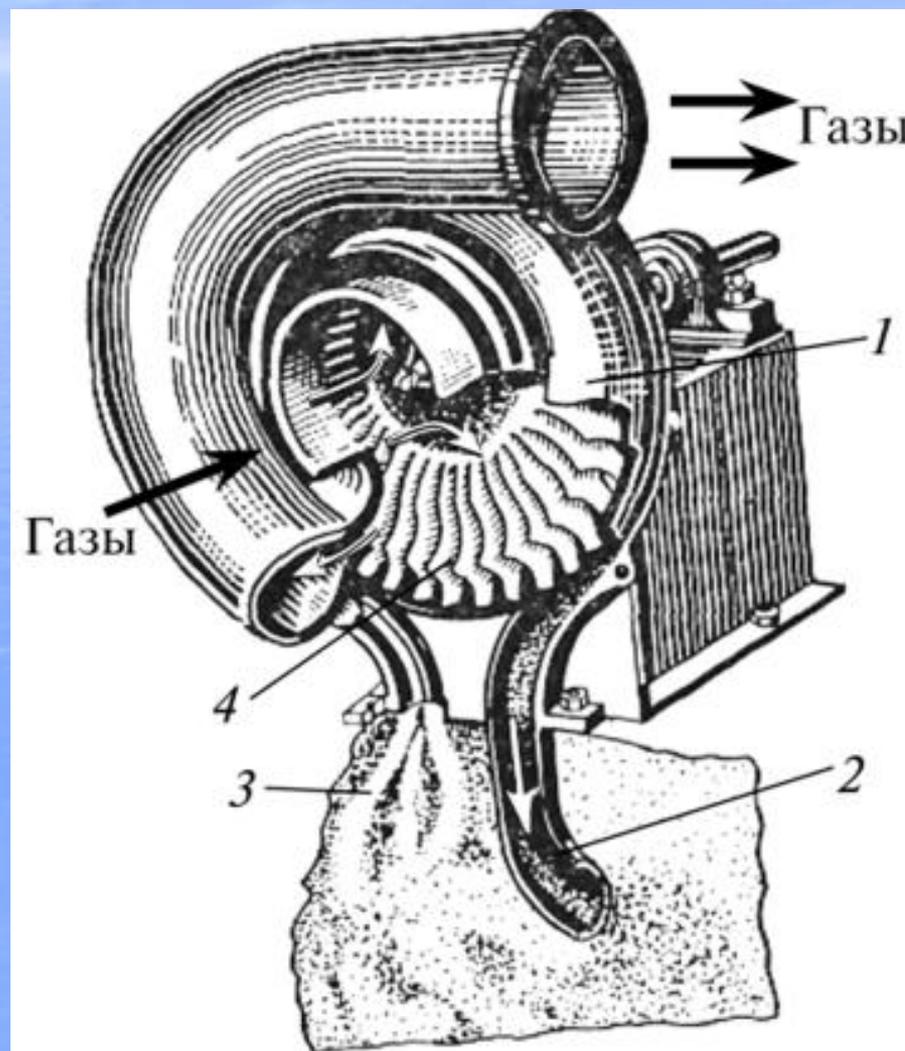
Центробежная очистка



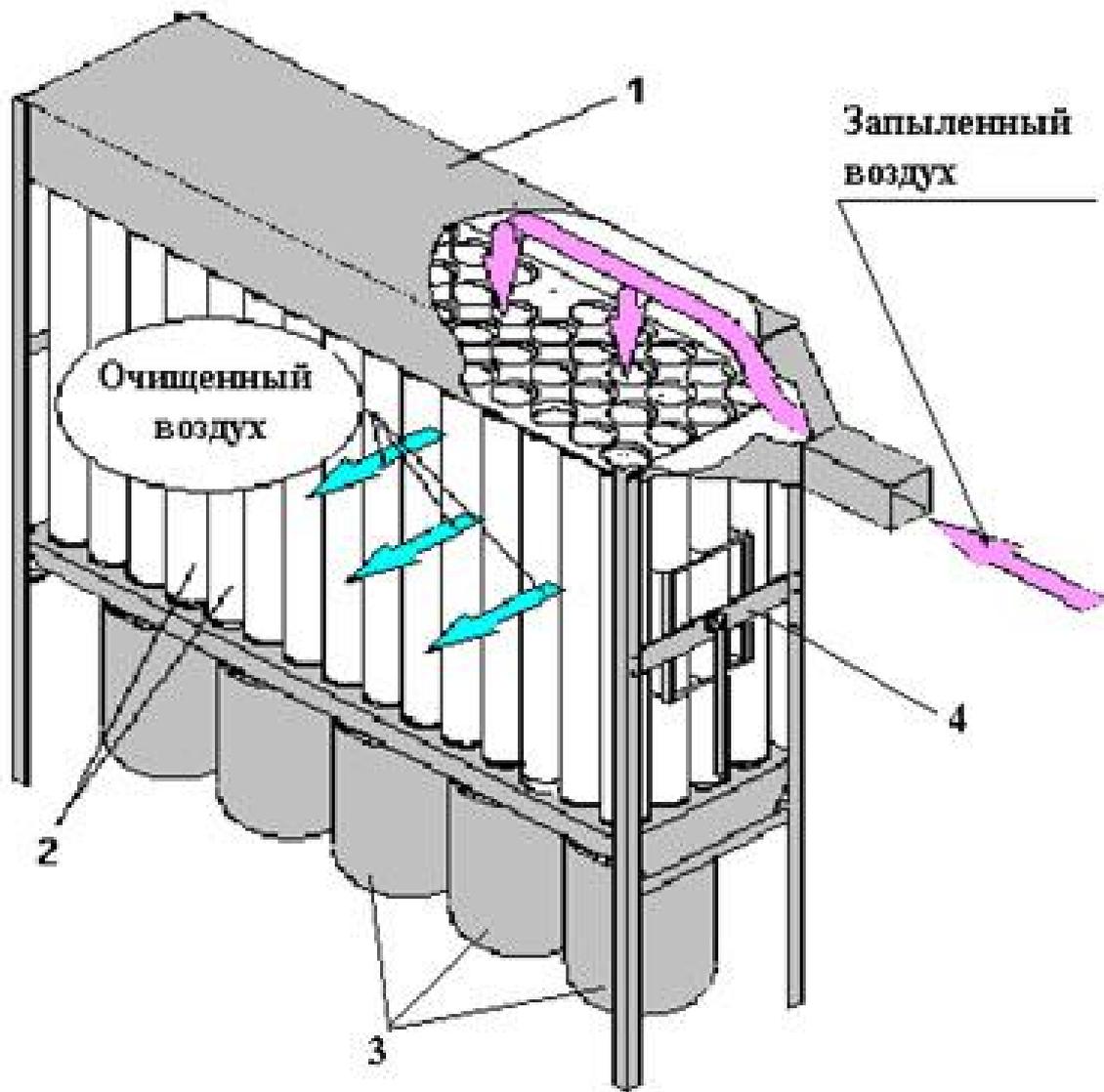
Ротационные пылеуловители:

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

РОТОКЛОН



Фильтрация



- Схема
рукавного
фильтра
- 1 – подводящий 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