

# Методы очистки выбросов в атмосферу

## Основные методы защиты атмосферы от химических примесей делятся на три группы:

- мероприятия, направленные на уменьшение количества выбрасываемого вещества в единицу времени,
- мероприятия, направленные на защиту атмосферы путем обработки и нейтрализации вредных выбросов специальными системами очистки,
- мероприятия по нормированию выбросов

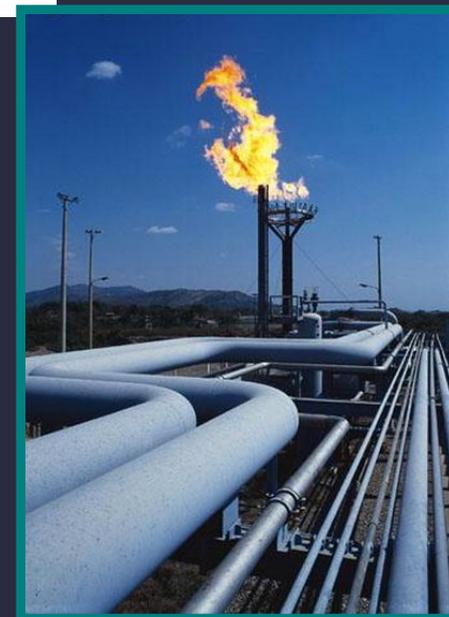


# Для снижения мощности выбросов химических примесей в атмосферу используют:

- замену менее экологичных видов топлива экологичными;
- сжигание топлива по специальной технологии;
- создание замкнутых производственных циклов.



Каменный уголь



Природный газ

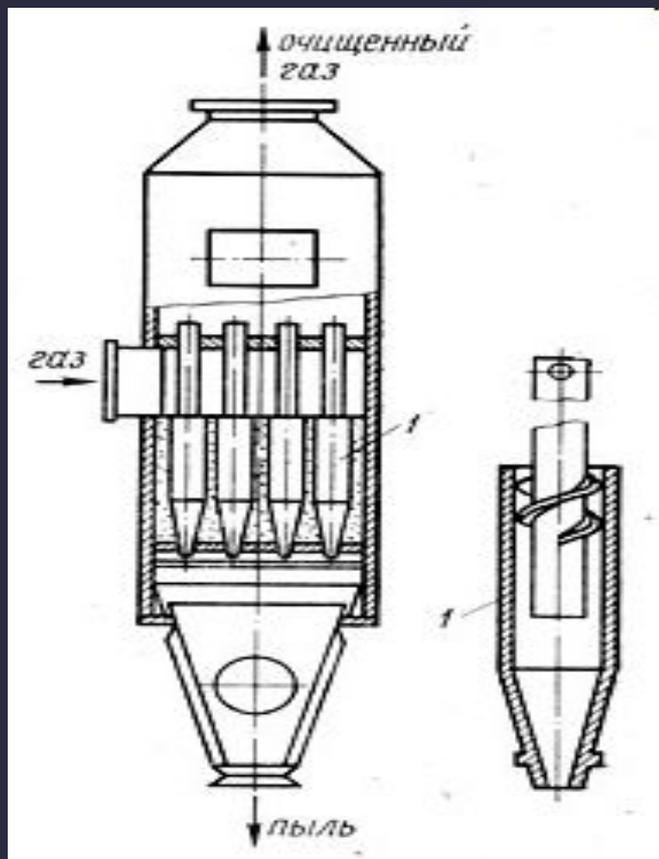
*Пример! Суммарный показатель загрязнения атмосферы для сланцев = 3,16;  
Для природного газа = 0,04.*

# Классификация систем очистки воздуха и их параметры



# Системы и аппараты пылеулавливания

## 1. Сухие пылеуловители.



Пылеотделители

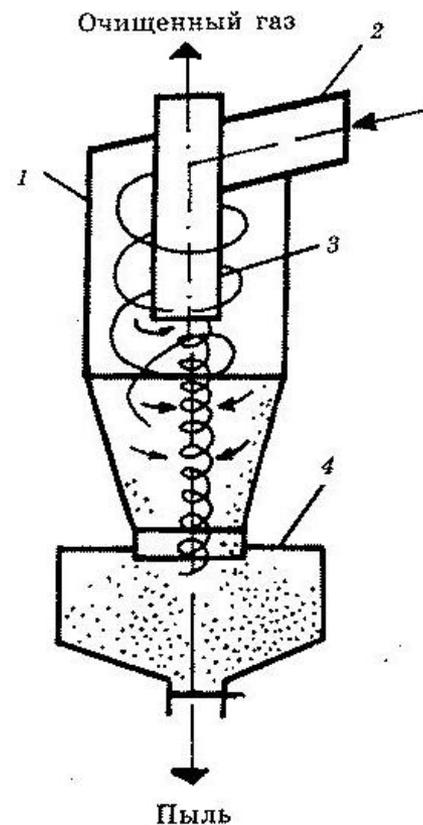
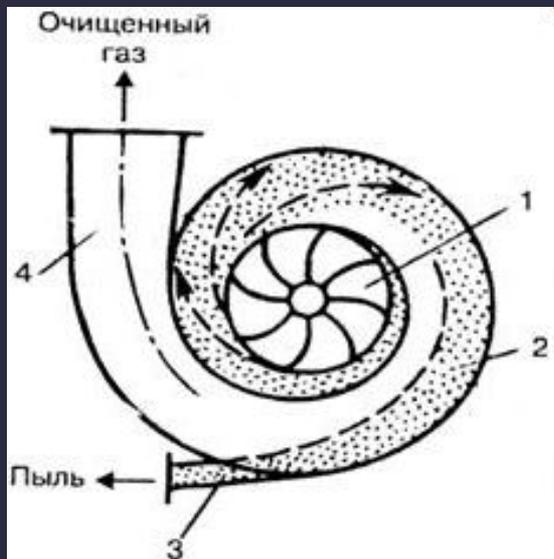
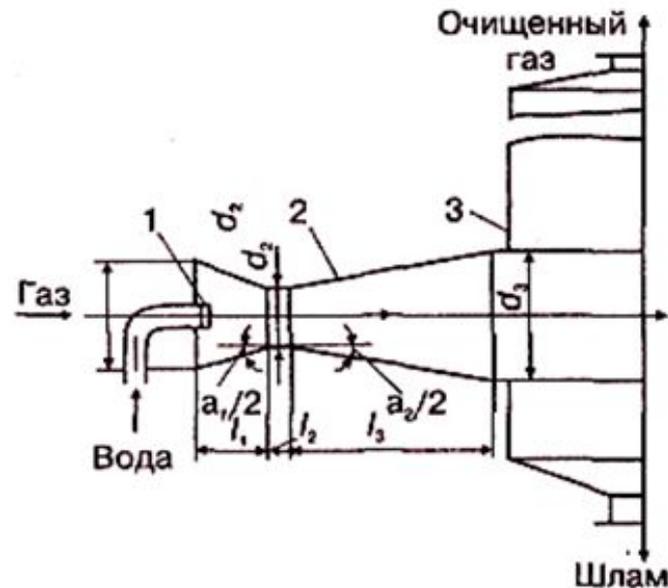


Рис. 20.2. Схема устройства циклона :  
1 — корпус; 2 — входной патрубок; 3 — выхлопная труба;  
4 — сборник пыли

## 2. Мокрые пылеуловители



Пылеуловитель  
ротационного  
типа



Скруббер Вентури:

- 1 - форсунки;
- 2 - сопло Вентури;
- 3 - каплеуловитель

- *Особенностью* этих систем очистки является высокая эффективность очистки от мелкодисперсной пыли (менее 1,0 мкм).
- Эти системы *обеспечивают* возможность очистки от пыли горячих и взрывоопасных газов.
- Эти системы работают *по принципу осаждения частиц пыли на поверхность пленки жидкости под действием сил инерции и броуновского движения.*

### *3. Электрофильтры.*

- Работа их основана на одном из наиболее эффективных видов очистки газов от пыли - электрическом.
- Электрофильтры также используются и для очистки тумана.



## 4. Фильтры.



- Фильтры используются для тонкой очистки промышленных выбросов.
- Работа их основана на фильтровании воздуха через пористую перегородку, в процессе которой твердые частицы примесей задерживаются на ней.

# Туманоуловители

**В качестве материала фильтрующего элемента используется:**

- *войлок,*
- *лавсан,*
- *полипропилен*
- *и другие материалы толщиной 5-15 см.*



*Туманоуловитель*

# Методы очистки от газообразных примесей в атмосферу

- **1. Метод абсорбции** заключается в разделении газовой смеси на составные части путем поглощения одного или нескольких газовых компонентов поглотителем с образованием раствора.
- **2. Метод хемосорбции** основан на поглощении газов и паров твердыми или жидкими поглотителями с образованием химических соединений.

- **3. Метод адсорбции** основан на физических свойствах некоторых пористых материалов селективно извлекать из газовой смеси отдельные ее компоненты.
- **4. При каталитическом методе** токсичные компоненты газовой смеси, взаимодействуя со специальным веществом - катализатором, превращаются в безвредные вещества.

- **5. Термический метод** требует поддержания высоких температур очищаемого газа и наличия достаточного количества кислорода.