

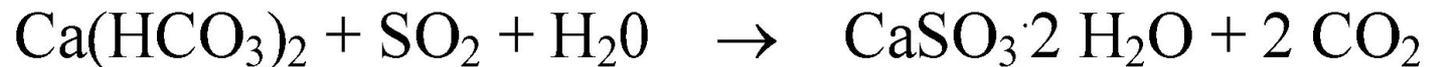
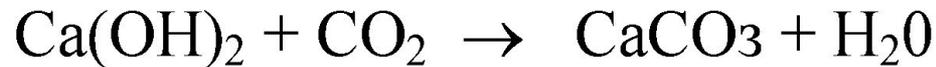
Тема:

**Очистка промышленных
газов от газообразных
примесей**

Очистка топочных газов от диоксида серы

- Известковые и известняковые методы.**
- Магнетитовый метод.**
- Аммиачные методы.**
- Очистка дымовых газов с получением
серы.**

Известковые и известняковые методы

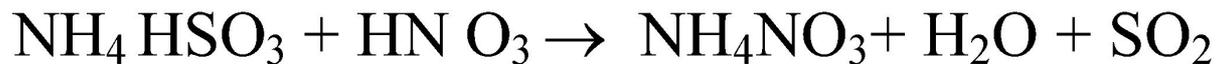


Магнезитовый метод

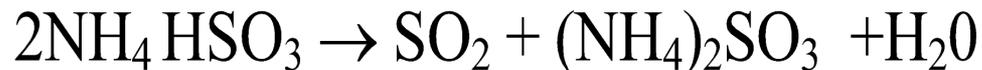




Аммиачно-кислотные методы



Аммиачно-циклический



Аммиачно-автоклавный

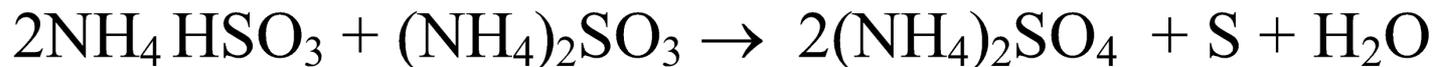
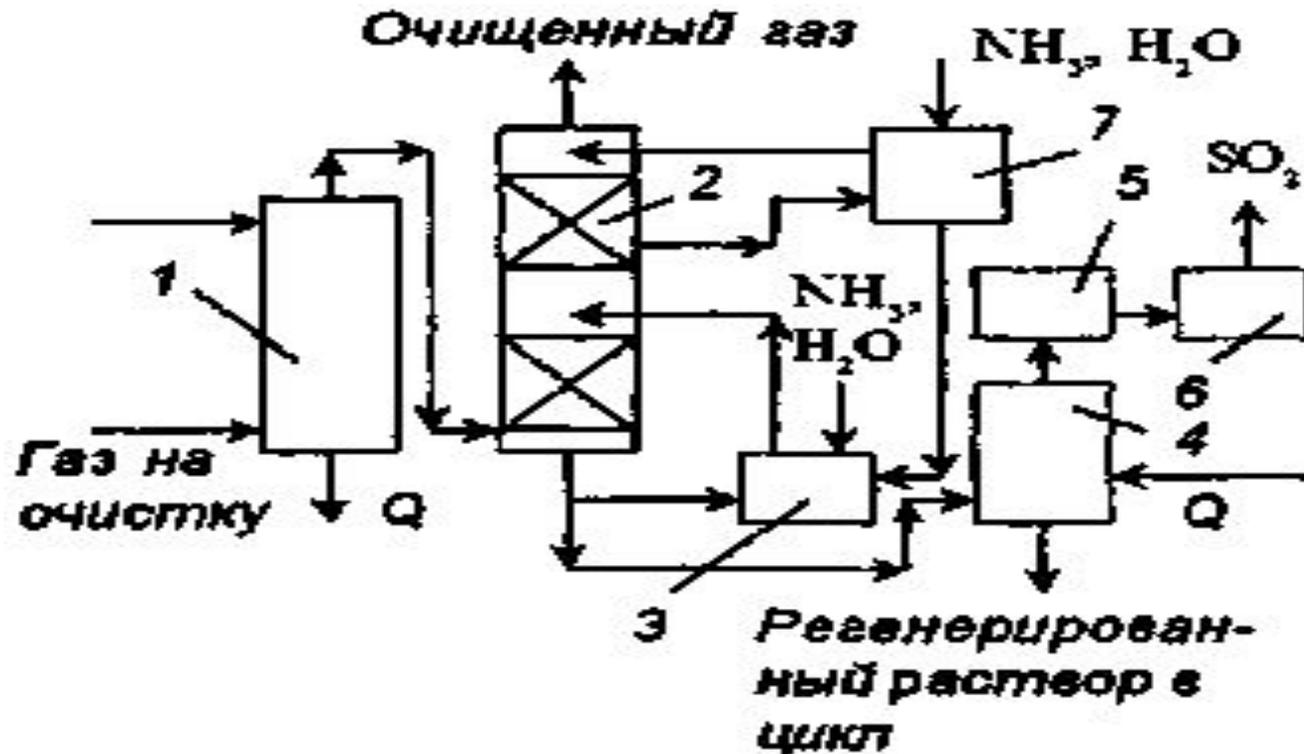


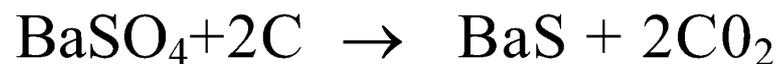
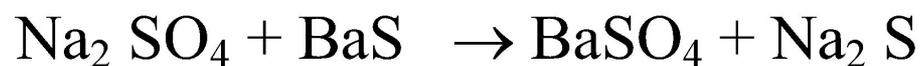
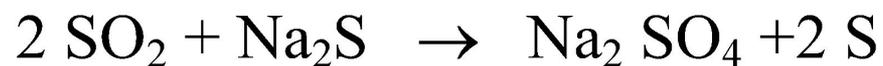
Схема установки очистки газа от диоксида серы

аммиачно-циклическим методом

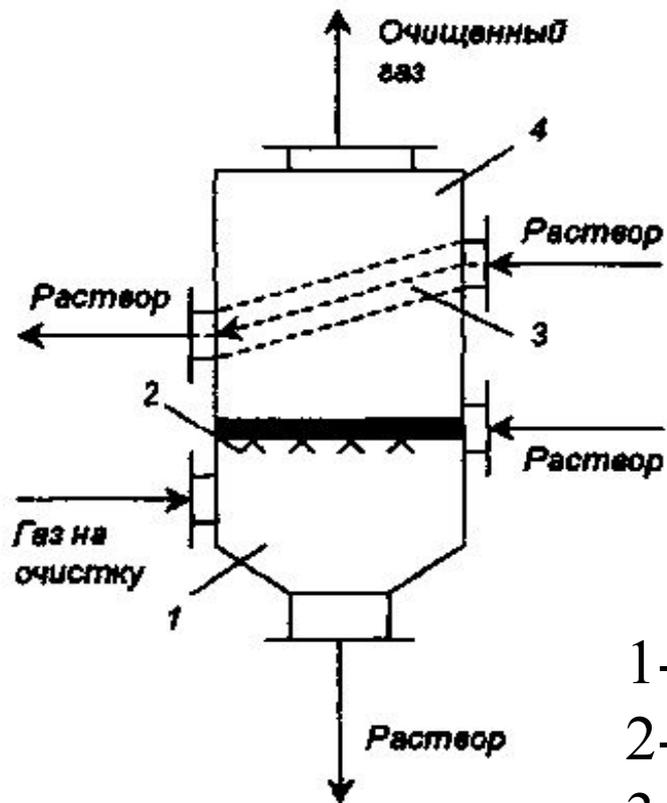


1 — колонна, 2 — абсорбер, 3 — емкость, 4 - отпарная колонна, 5 — конденсатор, 6 — осушитель, 7 — емкость

Очистка дымовых газов с получением серы



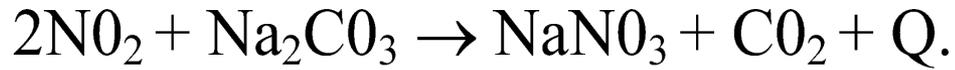
Абсорбер типа СМ



- 1- секция очистки газа,
- 2-форсунка,
- 3- контактные тарелки,
- 4- секция брызгоудаления

Очистка отходящих газов от оксидов азота

Абсорбционные методы



Каталитическое восстановление

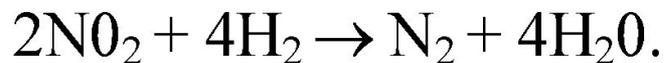
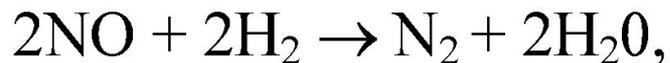
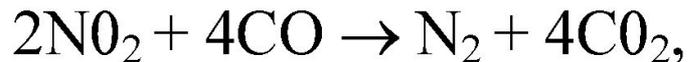
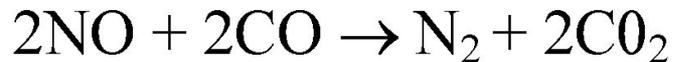
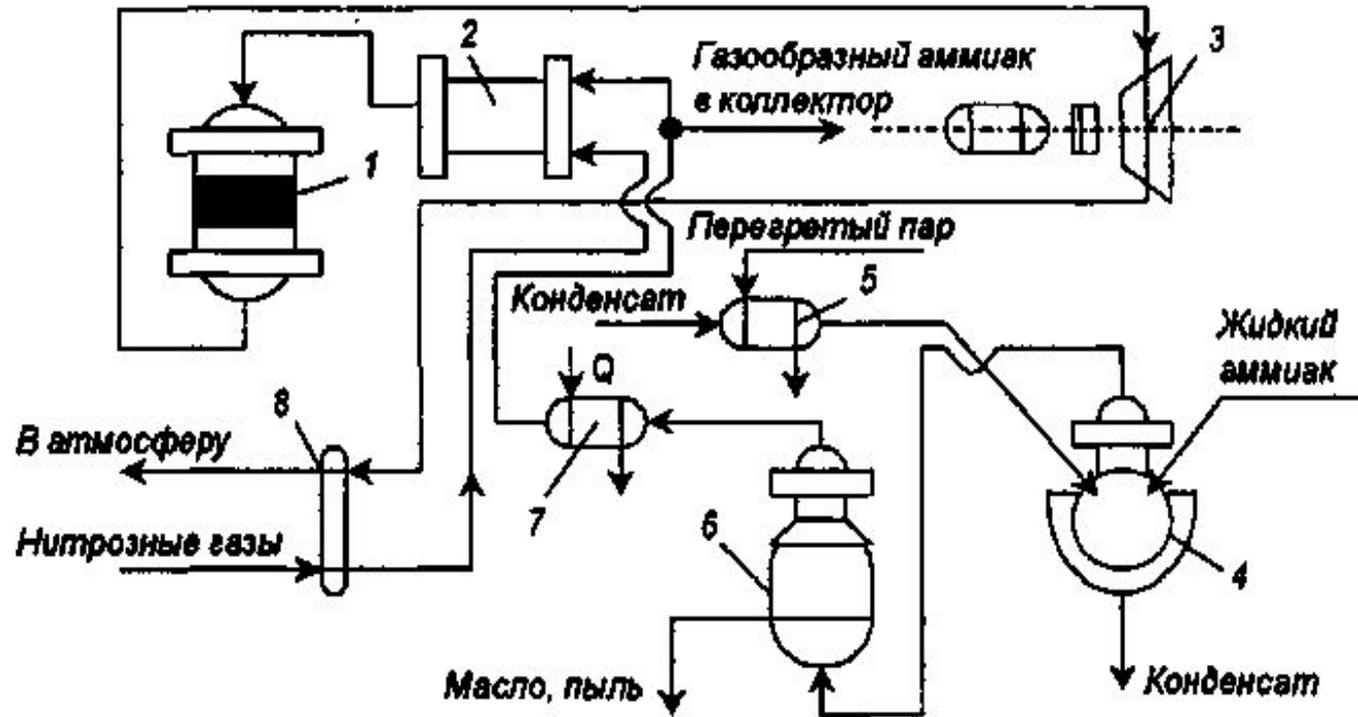
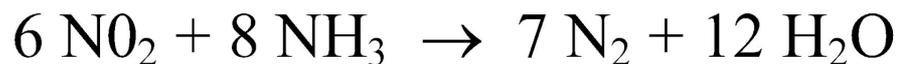
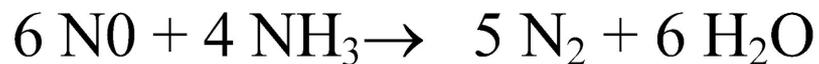


Схема установки каталитической очистки отходящих нитрозных газов производств азотной кислоты под давлением 0,35 МПа

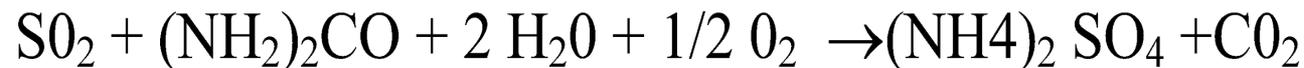
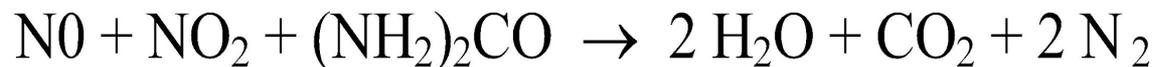


1 — реактор; 2 — смеситель; 3 — рекуперационная турбина; 4 — испаритель; 5, 7, 8 — подогреватели; 6 — фильтр

Селективное каталитическое восстановление оксидов азота аммиаком



Карбамидный метод

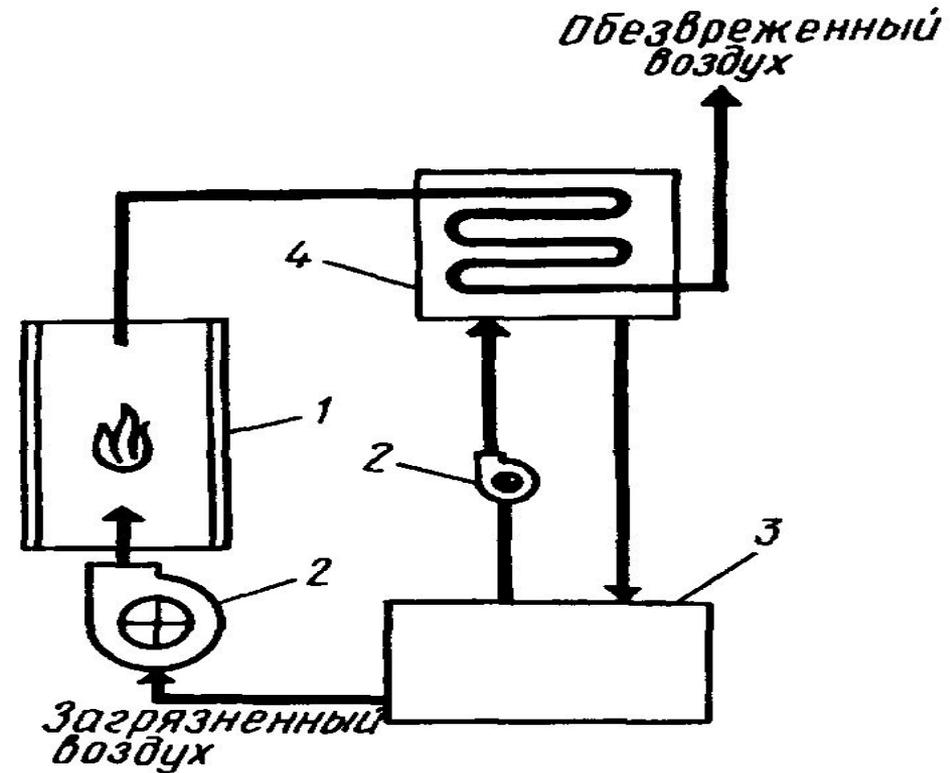


Снижение выбросов оксидов азота в атмосферу путем регулирования процесса горения

- сжигание с низким коэффициентом избытка воздуха (α - альфа);
- рециркуляция части дымовых газов в зону горения;
- сжигание топлива в две и три ступени;
- применение горелок, позволяющих понизить выход NO_x ;
- подача влаги в зону горения;
- интенсификация излучения в топочной камере;
- выбор профиля топочной камеры, которому отвечает наименьший выход NO_x .

Очистка отходящих газов от оксида углерода и углеводородов

- 1 - печь дожига (термический реактор),
- 2 - вентилятор,
- 3 - технологическая установка,
- 4 - рекуператор тепла



Принципиальная технологическая схема термического обезвреживания газовойоздушных выбросов