

СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ

Студент гр. МТЗМ – 320105

Сеначин А.С.

Загрязняющие вещества

- Тяжелые металлы – 302,4 тыс. тонн
- Жидкие и газообразные – 1900,2 тыс. тонн
- Диоксид серы – 234,6 тыс. тонн
- Оксид углерода – 1499,2 тыс. тонн
- Оксид азота – 137,7 тыс. тонн
- Углеводороды – 1,6 тыс. тонн
- Органические соединения – 8,6 тыс. тонн

Основные источники

- Установки для обжига или агломирации, с производительностью более 150 тонн агломерата в сутки.
- Установки для производства передельного чугуна или стали, с производительностью более 2,5 тонн в час.
- Чугунолитейные и сталелитейные цеха, с производительностью более 20 тонн в сутки.
- Камеры сгорания с мощностью более 50МВт.

Степени очистки

СТУПЕНЬ

СОДЕРЖАНИЕ ПЫЛИ

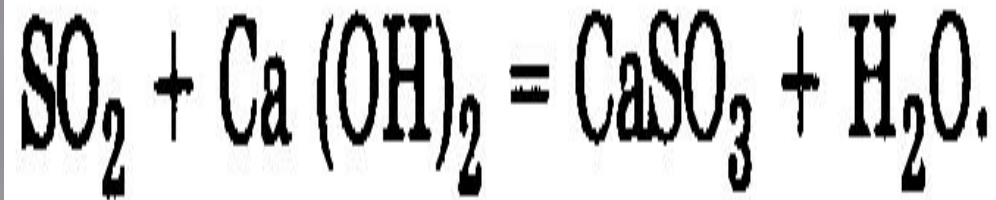
- Первая ступень
 - ▣ 3 – 10 г/м³
 - ▣ 0,6 – 1,6 г/м³
- Вторая ступень
 - ▣ 10 мг/м³
- Третья ступень

Методы очистки газов

- Поглощение при промывке газов жидкостями – абсорбция
- Поглощение твердыми телами – адсорбция
- Превращение газообразных химических примесей при помощи газообразных добавок в твердое или жидкое состояние с последующим выделением полученных продуктов.

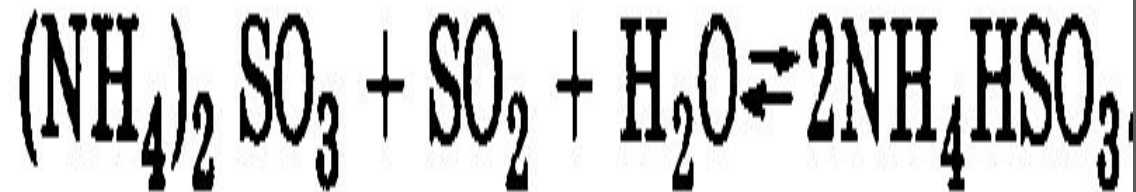
Известковый способ

Газы, содержащие SO_2 , промываются в скруббере известковым молоком, которое реагирует с SO_2 по уравнению



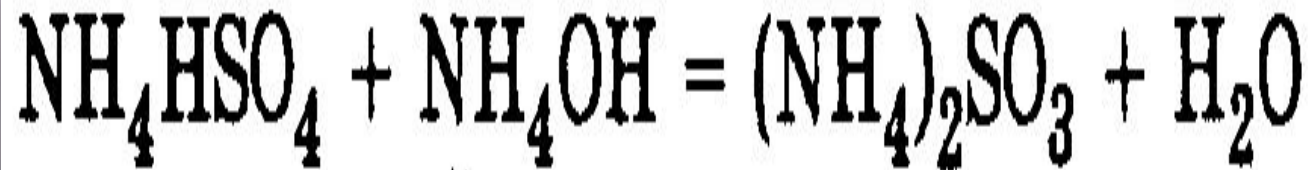
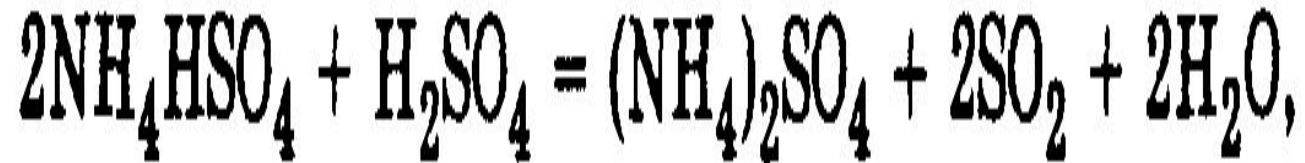
Аммиачный способ (циклический)

Газы, содержащие SO_2 , после тщательной их очистки от пыли и охлаждения до 30-35 °С промывают раствором, содержащим $(NH_4)_2SO_3$, при этом происходит реакция



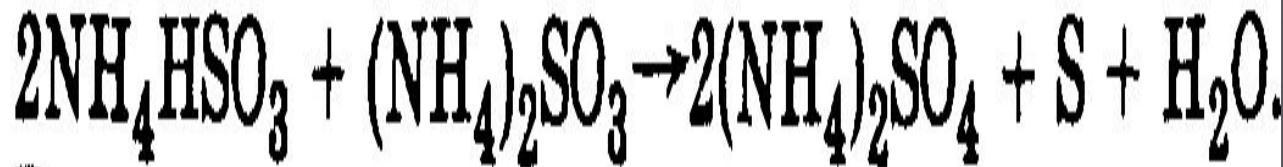
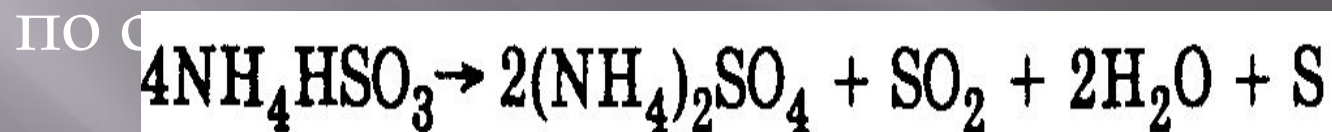
Аммиачный способ (нециклический)

По данному способу отходящие газы очищают от SO_2 промывкой их раствором сульфита



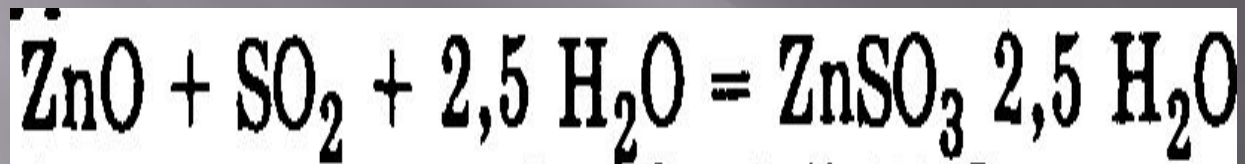
Аммиачно-автоклавный способ

Отходящие газы очищают от SO_2 промывкой их раствором сульфита аммония, но полученный раствор бисульфита или смеси бисульфита с сульфитом можно переработать в автоклаве



Цинковый способ

Газы, очищенные от пыли, промываются пульпой, содержащей ZnO. При этом реакция протекает по уравнению



Содержание SO_2

Способ	Содержание SO_2 , мг/м ³
Известковый	0,005 – 0,01
Цинковый и аммиачно - автоклавный	0,01 – 0,02
Аммиачно - кислотный	0,01 – 0,03
Аммиачно - циклический	0,02 – 0,03

Снижение вредных выбросов

- Подавление выноса пыли путем наложения электрического поля
- Применение магнитных полей
- Расширение диапазона температур очищаемых газов
- Повышение коррозионной стойкости в аппаратах мокрого типа
- Использование конверторного газа в качестве топлива
- Повышение эффективности работы пылеулавливающих аппаратов

Спасибо за внимание!