

Охрана атмосферы города от газовых выбросов промышленных предприятий



Введение

Здоровье настоящих и будущих поколений безусловно зависит от чистоты воздуха, которым дышат горожане.

Попадание в атмосферу токсичных газов и пыли приводит к развитию онкологических заболеваний, расстройствам ЦНС и аллергическим реакциям.

Российское законодательство полагает осуществление охранных и технических мероприятий, которые обязаны осуществлять промышленные предприятия в процессе своей деятельности.

Целью моей работы, моделирование системы очистки газовых выбросов одного из предприятий химической промышленности в виде компьютерной презентации.

Состав газовых выбросов.

Газовые выбросы, выбранного нами предприятия, состоят из пыли, бурого газа и бензола.

Состав пыли: 1. Механические частицы разного размера.

2. Частицы, которые намагничиваются (Металлы и неметаллы).

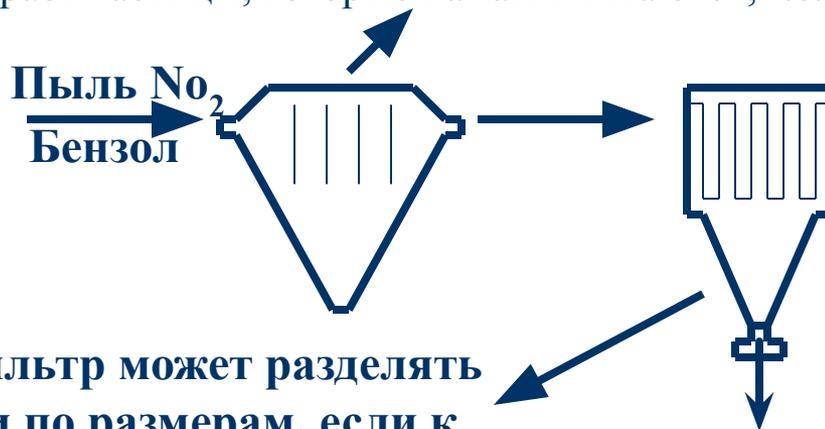
3. Частицы, которые провоцируют возникновение зарядов статического электричества.

4. Частицы, растворимые в воде, органических растворителях, кислотах и щелочах.

Электрофильтр и рукавный фильтр

Чтобы отделить пыль от бензола и бурого газа нужно пропустить смесь через электрофильтр и рукавный фильтр.

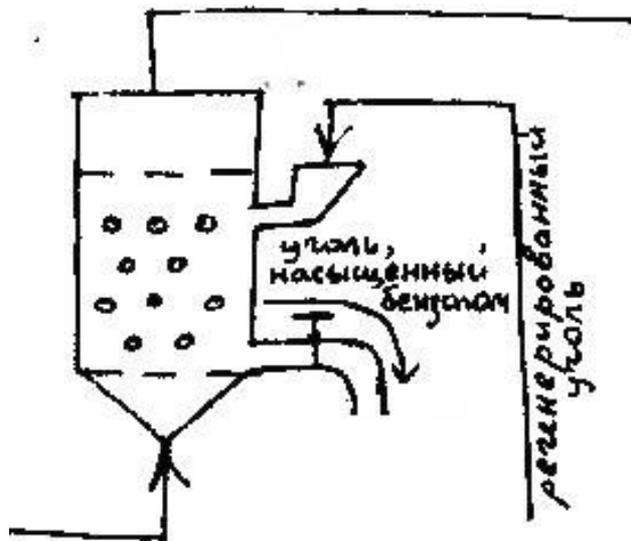
Электрофильтр забирает частицы, которые намагничиваются, т.е. металлы и не металлы.



Рукавный фильтр может разделять остатки пыли по размерам, если к нему добавить набор сит.

Далее, пыль идёт на установку в цементную промышленность.

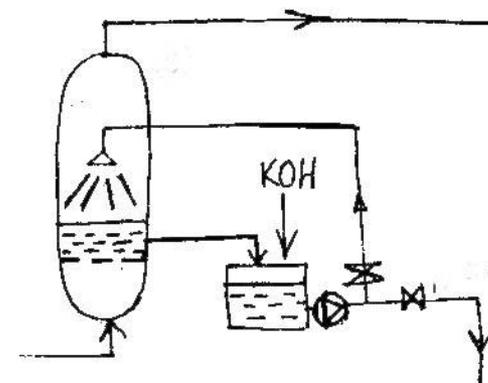
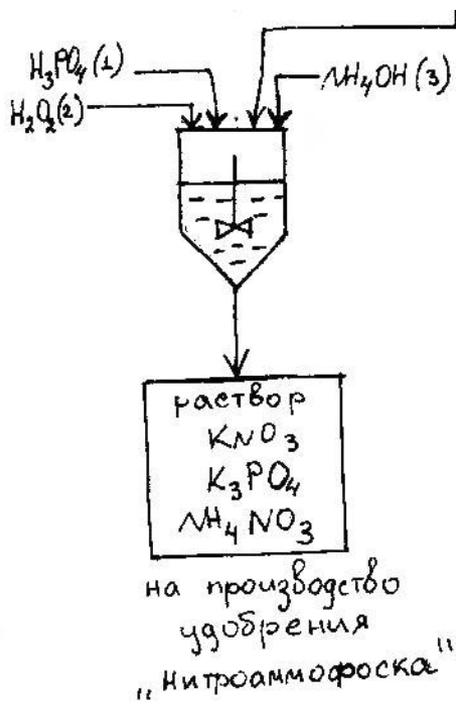
Разделение бензола и бурого газа



Бензол и бурый газ проходит в адсорбционный аппарат со взвешенным слоем макропористого угля. Бурый газ проходит дальше в скруббер, а бензол попадает в «ловушку». Принцип отделения бензола от бурого газа основан на адсорбции на угле. После всего этого процесса бензол и отправляют в продажу или в промышленную переработку.

Скруббер.(последняя стадия очистки)

В скруббере NO_2 обрабатывается KOH изб,
После чего получается KNO_2 , KNO_3 и вода.
($2\text{NO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{KNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$)



Далее, всё получившееся попадает в реактор. Там находится H_3PO_4 , NH_4OH , и H_2O_2 .
 H_3PO_4 убирает избыток KOH . Перекись водорода реагируют с KNO_2 , при этом получают растворы солей: KNO_3 , K_3PO_4 , и NH_4NO_3 . Эти растворы идут на производство удобрений.
А в атмосферу идёт уже очищенный от всех примесей воздух.

Вывод.

При использовании аналогичных методов очистки, можно надеяться на получение удовлетворительного состояния воздуха, вокруг жилых территорий прилегающих к рабочей зоне предприятия.

Заключение.

Данная работа может быть методическим пособием для учащихся школ 10 и 11 классов.