

Кушниренко Анна Михайловна

Предупреждение вредных выбросов на промышленных предприятиях при использовании газоочистного оборудования Газоконвертора «Ятаган»

Тема загрязнения окружающей среды вредными выбросами, образующимися на промышленных предприятиях, становится все более актуальной. Компания ООО «НПП Экопромика» работает на рынке более десяти лет, решая проблему очистки вредных выбросов на промышленных предприятиях. Технология плазменно-каталитической очистки позволяет ликвидировать источники загрязнения атмосферы.

Практически все вещества, требующие очистки, относятся ко второй и третьей группам токсической опасности для человека. Превышение среднесуточных ПДК приводит к серьезным заболеваниям. А некоторые из них имеют доказанную канцерогенность. Поэтому, игнорирование проблемы вредных выбросов на предприятии – означает халатное отношение к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Разработка компании Экопромика – Газоконвертор Ятаган – позволяет очистить промышленные вредные выбросы, превратив их в безвредные соединения. Установки эффективно работают более чем на 500 предприятиях в различных отраслях промышленности. Реализованная в Газоконверторе Ятаган система газоочистки имеет целый ряд преимуществ:

Высокую производительность по очистке воздуха (от 750 м³/ч до 800 000 м³/ч).

Высокоэффективную очистку при высоких концентрациях загрязняющих веществ.

Низкое потребление электроэнергии в плазменно-каталитическом блоке – не более (0,12-0,15 Вт/м³).

Отсутствие расходных материалов в основном блоке установки.

Возможность подключения функции рециркуляции.

Осуществление индивидуальной подборки модульной конструкции под каждого заказчика.

В технологии очистки воздуха с помощью ГК «Ятаган» объединены многие химико-физические принципы разложения загрязняющих газообразных веществ. Комплекс газовых разрядов, применяемых в установке, состоит из разных типов: барьерного, стриммерного, коронного, что позволяет максимально эффективно использовать мощность плазмы, предотвращая «проскок» загрязняющих веществ через газоразрядную зону аппарата.

Молекулы, загрязняющие газоздушную смесь, в газоразрядном блоке проходят между открытыми и изолированными электродами, попадают в поле низкотемпературной плазмы, ионизируются и распадаются на ионы и озон. В свою очередь озон окисляет в процессе разложения органические вещества до безвредных соединений – CO_2 и H_2O :

Стехиометрические коэффициенты для каждого вещества будут различаться, но конечные продукты реакции всегда будут одни и те же.

Инженеры компании «Экопромика» стремятся минимизировать количество избыточного озона на выходе основных блоков очистки для снижения нагрузки на блоки финишной очистки и увеличения сроков их службы.

Особенности энергопотребления заключаются в использовании высокочастотных высоковольтных энергопреобразователей для электропитания газоразрядных ячеек. Параметры энергопреобразователей и газоразрядных ячеек рассчитываются таким образом, чтобы создать высокочастотные резонансные колебания переменной частоты между ними. Расчет позволяет создать так называемый сканирующий эффект – частота питания газоразрядных ячеек постоянно изменяется в заданных пределах, что способствует максимальной эффективности очистки воздуха и не дает возможность образовываться продуктам неполного распада загрязняющих веществ.

Низкое потребление электроэнергии достигается применением резонансного эффекта, который возникает между газоразрядными ячейками и энергопреобразователями. Плазменный способ системы очистки требует соблюдения одного очень важного фактора – качественного заземления.

Эффективность технологии, используемая в ГК «Ятаган», очень высока и позволяет при стандартной комплектации производить очистку воздуха с содержанием вредных веществ до $1\ 000\ \text{мг}/\text{м}^3$, что дает возможность использовать однотипное оборудование для очистки от загрязнений как малой ($5\text{-}20\ \text{мг}/\text{м}^3$), так и значительной концентрации. Применение дополнительных стандартных очистных ступеней практически не ограничивает количество загрязняющих веществ на $\text{мг}/\text{м}^3$. Степень очистки воздуха практически не зависит от количественного и качественного состава загрязнений в очищаемом воздухе. Поэтому высокая степень очистки возможна в различных областях промышленности и от любых органических загрязняющих газов.

Размещать ГК «Ятаган» на производстве возможно в различных вариантах: как в составе вентиляционных систем, так и локально. При необходимости можно запроектировать

функцию рециркуляции. Конструктивно можно изменять соотношение высоты и ширины любых блоков. Производительность установок варьирует в зависимости от необходимости и при увеличении объемов очищаемого воздуха происходит кратное увеличение количества стандартных установок. Массогабаритные показатели аппарата наименьшие по сравнению с иными существующими системами очистки воздуха. Процесс очистки в установке разделен на три основных этапа: предварительная очистка, основная и финишная очистка. При предварительной очистке газоздушный поток приводится к необходимым параметрам (t, влажность, твердые частицы) для дальнейшей электростатической и плазменно-каталитической очистки.

Газоконвертор «Ятаган» не является самостоятельным источником шума или тепла, поэтому его беспрепятственно можно устанавливать в рабочей зоне.

Техническое обслуживание установок сводится к периодическим осмотрам системы, замене предварительных фильтров и очистке поверхности газоразрядных ячеек специальным моющим средством (раз в три месяца). По желанию заказчика можно сделать автоматическую систему очистки газоразрядного блока.

Преимущества установки позволяют:

- Убрать точку выброса загрязняющих веществ, в результате снизить ежегодный налог на выброс ЗВ.
- Уменьшить радиус санитарно-защитной зоны предприятия.
- Снизить заболеваемость сотрудников за счет нормализации условий в рабочей зоне.
- Снизить отчисления в Фонд социального страхования при уменьшении вредности производства.

