

ОЧИСТКА ГАЗОВОЗДУШНЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Очистка промышленных выбросов от летучих органических соединений (ЛОС) является одной из актуальных проблем, поскольку в атмосферу ежегодно выбрасываются десятки тысяч тонн органических веществ в газообразном состоянии. Многие летучие органические соединения (бензол, толуол, этилацетат и др.) обладают токсичными, мутагенными и канцерогенными свойствами. В результате попадания в атмосферу данные вещества и вторичные продукты их фотохимического окисления причиняют ущерб окружающей среде и наносят вред здоровью людей. Существуют различные методы очистки газоздушных выбросов от ЛОС: сорбционные, биохимический, термический, термокаталитический, плазмокаталитический и др.

Сорбционные методы очистки применяются при относительно высоких концентрациях летучих органических соединений. Главным недостатком этих методов является необходимость регенерации сорбента и извлечение из него уловленных компонентов. При очистке газоздушных выбросов, содержащих множество различных ЛОС, разделение многокомпонентной смеси после регенерации сорбента является весьма сложным и дорогостоящим процессом. Это обуславливает нецелесообразность применения сорбционных методов в этом случае.

Биохимический метод обеспечивает высокую степень очистки от ЛОС, однако, он требует дополнительных затрат на поддержание жизнедеятельности микроорганизмов. Кроме этого, возникает вопрос утилизации образующейся избыточной биомассы, а длительность очистки может составлять от нескольких дней до нескольких часов.

Термический метод очистки требует высоких температур и дополнительного расхода топлива. Температура обезвреживания может быть снижена путём применения катализаторов. Разновидностью термокаталитического метода является плазмокаталитический, который в последнее время находит всё более широкое применение благодаря своим достоинствам. Этот метод можно использовать в широком диапазоне концентраций ЛОС, в том числе, при весьма незначительных. Плазмокаталитические установки характеризуются высокой производительностью, высокой степенью очистки, компактными размерами, невысоким энергопотреблением, что делает этот метод предпочтительным.