

Эколого-экономические показатели систем очистки газовых выбросов от сернистого ангидрида

Бубнов В.П., Довнар Д.А.

Белорусский национальный технический университет

Сернистый ангидрид (SO_2) является одним из распространенных компонентов вредных выбросов химической, строительной промышленности и тепловой энергетики. При соединении SO_2 с парами воды образуются сернистая и серная кислоты. При соответствующих метеоусловиях серная кислота находится в атмосфере в виде капелек тумана либо выпадает на землю вместе с дождем. При загрязнении воздуха сернистыми соединениями сверх допустимых пределов у людей проявляются легочные заболевания, обостряется хронический бронхит. Пагубному воздействию подвергается флора и фауна, здания и сооружения, водоемы. Общему пагубному воздействию подвергается здания и сооружения, флора и фауна, водоемы.

Все известные методы очистки газов от SO_2 можно разделить на три основные группы:

1) аммиачные методы, позволяющие одновременно с очисткой газов от SO_2 получать сульфит и бисульфит аммония, которые используются, как товарные продукты либо с образованием высококонцентрированной SO_2 и соответствующей соли.

2) методы нейтрализации сернистого ангидрида, позволяющие одновременно получать сульфиты и сульфаты. К ним относятся содовый, известковый, магнезитовый и цинковый методы. Они обеспечивают высокую степень очистки газов, но получаемые продукты имеют ограниченный спрос в народном хозяйстве;

3) каталитические методы, основанные на окислении сернистого ангидрида в присутствии катализаторов с получением разбавленной серной кислоты.

Выбор того или иного метода очистки от сернистого ангидрида решается с учетом местных условий, технико-экономических показателей и потребности в получаемых продуктах.

Для сравнительного анализа рассмотренных методов очистки дымовых газов применительно к тепловым электростанциям были рассчитаны некоторые относительные показатели систем очистки, включая удельные капитальные затраты, удельные эксплуатационные затраты и стоимость очистки на 1000 м^3 дымовых газов.

Показано, что наименьшие затраты на очистку 1000 м^3 имеют: известковый и известняковый и электронно-лучевой методы.