

Механизм образования вредных выбросов ТЭЦ

Карпинская Е.В.

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Продукты сгорания являются одним из основных загрязнителей окружающей среды. Структура и величина вредных выбросов в процессе горения во многом определяются его организацией. Механизм сжигания любого органического топлива представляет собой процесс окисления его горючих компонентов кислородом воздуха. В качестве окислителя при сжигании органического топлива на электростанциях применяется атмосферный воздух. Следовательно, при его использовании помимо кислорода в топку поступают и другие компоненты, например, азот, который при высоких температурах взаимодействует с кислородом воздуха, образуя окислы азота.

При сжигании твердого и жидкого топлива в атмосферу наряду с окислами основных горючих составляющих топлива поступает сера, в результате чего образуются SO_2 , SO_3 – газообразные продукты неполного сгорания. При сжигании органического топлива выделяется значительное количество твердых металлов.

По механизму и условиям образования NO_x делятся на:

- *топливные*
- *термические*
- *фронтальные*

Топливные оксиды азота образуются в сравнительно небольшом количестве из азотсодержащих соединений при сжигании органического топлива. Термические NO_x генерируются в зоне максимальных температур факела в результате термического взаимодействия азота и кислорода и протекания сложных цепных реакций. Фронтальные получают при умеренных температурах в узком фронте пламени при взаимодействии радикалов топлива с молекулами O_2 и N_2 .

В основном оксиды азота образуются в результате взаимодействия азота, содержащегося в поступающем воздухе, который используется для организации процесса горения, с кислородом и другими компонентами в топочной камере котлов.

На выход оксидов азота при горении влияют вид и состав топлива, тип горелок и организация сжигания, максимальная температура продуктов горения и изменение ее по длине факела, интенсивность теплоотвода от факела, коэффициент расхода воздуха и др. Важным фактором является температурный уровень в зоне горения.