

ОСНОВНІ НАПРЯМКИ ТА МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ОКСИДАМИ СІРКИ В ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЦІ

Пугачова Т.М., Кошельнік О.В., Круглякова О.В., Павлова В.Г.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При спалюванні органічного палива в атмосферу викидається понад 90% антропогенних діоксиду сірки (SO_2), в тому числі близько 60% – на ТЕС. Це пов'язано з досить високим рівнем використання палива, яке містить сірку, (в першу чергу - високосірчистий мазут і вугілля).

Режимні фактори роботи камери згорання, що визначають процес спалювання органічного палива мало впливають на рівень викидів оксидів сірки. Звідси очевидні основні напрямки для зниження викидів оксидів сірки:

- зменшення вмісту сірки у вихідному паливі;
- розвинена система очищення газів від оксидів сірки;
- збагачення летючої золи палива або максимальне використання в золі робочого палива оксиду кальцію (CaO);
- принципово нові технологічні способи спалювання, що дозволяють вводити в топку в якості сорбенту CaO для зв'язування SO_2 .

До технологій захід викидів відносять такі.

• Перехід на менш сірчисте паливо. Цей спосіб має досить багато недоліків: більш високу вартість палива; зміна вугільного складу і бункерів; зміна режиму роботи млинів; коригування режимної карти роботи котла.

• Приготування водовугільних сумішей. Істотним недоліком способу є висока вартість технології.

• Очищення палива від сірки до спалювання, шляхом попереднього розм'якшення вугілля і подальшої фізичної очищення пінної флотацією. До 80...90% піритної сірки може бути видалено. До недоліків способу слід віднести високу вартість підготовки та втрати палива.

• Спалювання в киплячому шарі з використанням вапняку в якості шару. Шар абсорбує до 90...95% діоксиду сірки SO_2 , який видалається разом із золою у вигляді твердих і сухих відходів.

• Багатоступінчасте спалювання і введення вапна або вапняку. Ефект уловлювання - 50% SO_2 .

• Введення сорбенту в верхню частину топки і подальше зволоження димових газів для уловлювання летючої золи і використаного сорбенту. Спосіб дозволяє вловлювати до 50...55% SO_2 .

• Після спалювання уловлювання SO_2 проводиться в мокрому скрубєрі. Недоліки методу – висока вартість і необхідність переробки рідких стоків. Уловлювання SO_2 до 98%.

• Вологосухі скрубєри частково зменшують недоліки мокрих скрубєрів.

• Доповнення вологосухого способу введенням вапняку. Ефект уловлювання SO_2 – 25...40%.

• Комбінації вологосухого методу з додаванням магнію.