



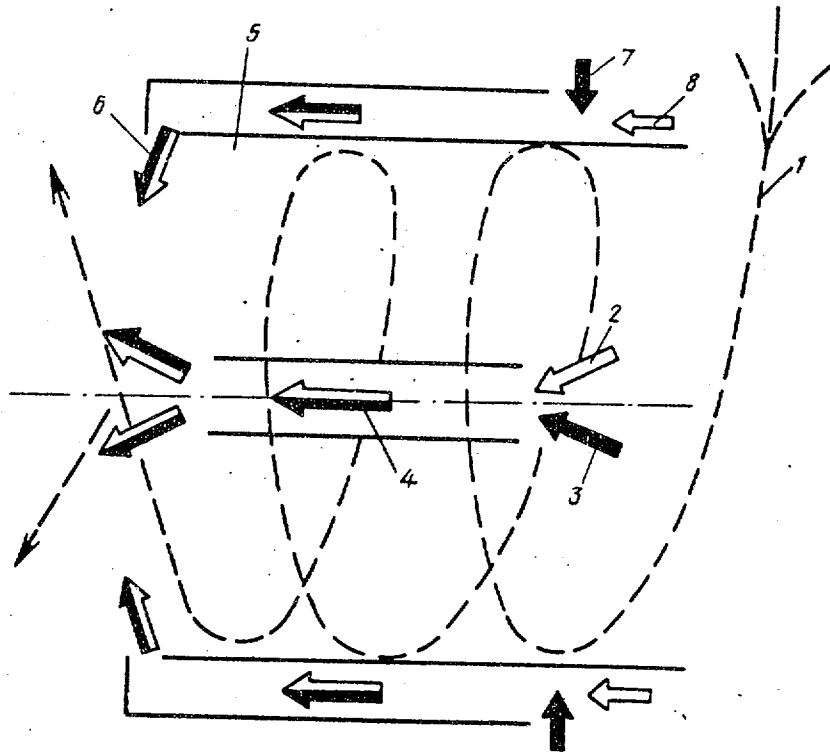
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3878801/24-06
(22) 05.04.85
(46) 15.11.86. Бюл. № 42
(71) Институт газа АН УССР
(72) Е.М.Лавренцов, И.Я.Сигал,
С.С.Нижник и А.Н.Дубоший
(53) 662.951.2 (088.8)
(56) Сигал И.Я. Защита воздушного
бассейна при сжигании топлива. Л.,
Недра, 1977, с. 152-154.

Авторское свидетельство СССР
№ 817387, кл. F 23 D 13/00, 1978.
(54)(57) СПОСОБ СЖИГАНИЯ ГАЗООБРАЗ-
НОГО ТОПЛИВА путем подачи воздуха

закрученным потоком и ввода по его
оси части топлива в смеси с баллас-
том при заданной концентрации послед-
него, а по периферии - остальной
части топлива в виде радиальных струй,
отличающийся тем, что, с
целью снижения концентрации окислов
азота в продуктах сгорания, часть
топлива, вводимого в виде радиаль-
ных струй, предварительно смешивают
с балластом, концентрацию которого
поддерживают равной концентрации бал-
ласта в смеси с частью топлива, вво-
димой по оси потока воздуха.



Изобретение относится к энергетике и может быть использовано в котельных агрегатах.

Целью изобретения является снижение концентрации окислов азота в продуктах сгорания.

На чертеже изображена схема осуществления предлагаемого способа.

По оси закрученного воздушного потока 1 подают часть балласта 2 и часть газообразного топлива 3, образующих смесь 4. В периферийную зону закрученного воздушного потока 5 радиальными струями 6 подают оставшуюся часть топлива 7 в смеси с балластом 8, концентрация которого равна концентрации балласта в смеси с газообразным топливом, подаваемым по оси воздушного потока. В этом случае все топливо предварительно перемешивают со всем балластом.

В качестве балласта может быть использован любой инертный агент (например газы рециркуляции, водяной пар).

Пример. Природный газ с расходом $0,07 \text{ м}^3/\text{ч}$ подают радиальными струями в периферийную зону закрученного воздушного потока, имеющего расход $1,5 \text{ м}^3/\text{ч}$, по оси которого подают смесь газов рециркуляции в количестве $0,08 \text{ м}^3/\text{ч}$ и природного газа в количестве $0,08 \text{ м}^3/\text{ч}$. Поток природного газа, направленного радиальными струями, предварительно смешивают с потоком газов рециркуляции ($0,07 \text{ м}^3/\text{ч}$). Общий расход газов рециркуляции составляет $0,15 \text{ м}^3/\text{ч}$, что соответствует степени рециркуляции 10%. Концентрация газов рециркуляции в осевом и радиальном топливе равны и составляют

$1 \text{ м}^3/\text{м}^3$. Концентрация окислов азота при этом составляет $69 \text{ мг}/\text{м}^3$.

При заданном расходе газов рециркуляции подача их в топливо, поступающее радиальными струями, вместо подачи в воздух вызывает снижение образования окислов азота при любых концентрациях газов рециркуляции в двух потоках топлива.

При увеличении концентрации газов рециркуляции в топливе, подающемся по оси горелки (C_0), от $0,25$ до $1 \text{ м}^3/\text{м}^3$ и соответственном ее снижении в топливе, подающемся радиальными струями (C_p) от $1,9$ до $1 \text{ м}^3/\text{м}^3$ происходит уменьшение концентрации окислов азота в продуктах сгорания.

Дальнейшее увеличение концентрации газов рециркуляции в осевом топливе и соответственное уменьшение ее в радиальном от $C_0=C_p=1 \text{ м}^3/\text{м}^3$ вызывает увеличение концентрации окислов азота.

Минимальный выход окислов азота соответствует равенству концентраций балласта в осевом и радиальном потоках топлива. Для данного случая при $C_0=C_p=1 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

Таким образом, подача газообразного топлива радиальными струями в смеси с балластом вызывает снижение образования окислов азота при любых концентрациях балласта в осевом и радиальном потоках топлива. Равенство указанных концентраций ($C_0=C_p$) является оптимальным и соответствует минимальному выходу окислов азота.

Снижение выхода окислов азота по предлагаемому способу по отношению к прототипу при равной степени рециркуляции (10%) составляет 27%.

Редактор А.Долгинич Составитель Э.Языков
Техред А.Кравчук Корректор В.Синицкая

Заказ 6224/37 Тираж 514 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул. Проектная, 4