

НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ



XXV Международная научно–техническая
конференция студентов и аспирантов

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА



14–15 марта 2019г. МОСКВА

СНИЖЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОКСИДОВ АЗОТА В ВЫБРОСАХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Сжигание газообразного топлива в процессе производства электроэнергии сопровождается выделением высокотоксичных диоксидов азота, разработка технологического решения по уменьшению образования которых является актуальной задачей энергетики и экологии.

Содержание NO_2 в отходящих дымовых газах зависит от конструктивных особенностей котельных агрегатов, режима горения и графика тепловых нагрузок. Помимо применения методов очистки продуктов сгорания возможно усовершенствование процесса горения топлива с помощью рециркуляции дымовых газов с применением специальных горелочных устройств. Данный метод является наиболее перспективным, т.к. обладает высокой эффективностью (до 85%) и низкой стоимостью по сравнению с другими методами [1].

Объектом данного исследования является газифицированная промышленно-отопительная котельная, расположенная в городе Казань. Котельная оснащена тремя паровыми котлами ДЕ-6,5/14. С целью определения количества диоксидов азота, образующихся в процессе сжигания газообразного топлива, проведены экспериментальные исследования при помощи газового анализатора testo 330-1 и термоанемометра testo 425.

Таблица 1. Результаты экспериментальных исследований

Параметр	Нагрузка			
	25 %	50 %	75 %	100 %
Расход топлива, м ³ /ч	105,6	272,2	338,6	452,9
Расход дымовых газов, м ³ /ч	1192,7	2858,1	3758,5	4710,2
Массовый выброс NO_2 , кг/ч	0,087	0,225	0,28	0,375
Концентрация NO_2 в уходящих газах, мг/м ³	73	79	75	80

Результаты данного исследования показали, что количество образующейся двуокиси азота при малых нагрузках котла практически равно количеству на стопроцентной нагрузке. Эти параметры зависят от индивидуальных особенностей конструкции котла и расположения горелочного устройства.

Литература

1. Кобзарь С.Г., Халатов А.А. Снижение выбросов оксидов азота в газовых котлах методом рециркуляции дымовых газов // Пром. теплотехника. 2009. Т. 31. № 4.

Д.А. Богданова, студ.; рук. Р.Е. Липантьев, к.т.н., ст.преп. (КГЭУ, Казань)