

ЭНЕРГЕТИКА

Ограничения выбросов в атмосферу от промышленно-отопительных котлов

При использовании органического топлива в промышленных и отопительных котлах, а также в разнообразных технологических печах и других топливоиспользующих установках в атмосферу выбрасывается огромное количество токсичных загрязнителей. В большинстве случаев (особенно в европейской части Российской Федерации) топливом для таких котлов служат природный газ или легкие сорта жидкого топлива. Основными токсичными компонентами в продуктах сжигания этих топлив являются, как известно, оксиды азота NO_x и монооксид углерода CO .

До последнего времени в Российской Федерации существовала система государственных стандартов (ГОСТов), содержащих важнейшие требования, предъявляемые к изготовителям котельных установок.

Среди этих требований имелись ограничения по максимально допустимым концентрациям NO_x и CO в дымовых газах. В частности, Изменение № 4 к ГОСТ 10617-83, утвержденное Госстандартом еще в 1989 г. (дата введения - 01.01.90), требует, чтобы при сжигании газа содержание оксидов азота (в сухой пробе газа, в пересчете на NO_2 при 0% O_2 , т.е. при $\alpha=1,0$) не превышало 250 мг/м^3 , а при сжигании легкого жидкого топлива - 300 мг/м^3 . Аналогичные требования для монооксида углерода CO , по этому же документу, составляют соответственно 130 и 200 мг/м^3 .

Более жесткие ограничения по выбросам оксидов азота были установлены в конце 1990-х гг. Изменение № 1 к ГОСТ Р 50581-93 «Горелки газовые промышленные. Предельные нормы концентраций NO_x в продуктах сгорания» были подготовлены в развитие ст. 32 п. 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды». Из этого документа (который носит межотраслевой характер и является обязательным для всех организаций и предприятий на территории РФ) следует, что для паровых котлов типа ДКВр и ДЕ паропроизводительностью от 4 до 25 т/ч с дутьевыми (вентиляторными) или инжекционными горелками предельная концентрация

NO_x на старых эксплуатируемых котлах составляет 270 мг/м^3 , а на котлах, разработанных после 1997 г., - 150 мг/м^3 (в пересчете на NO_2 при стандартном избытке воздуха: 6% O_2 , или $\alpha=1,4$).

Для крупных водогрейных котлов (ПТВМ, КВ ГМ) теплопроизводительностью от 58 до 209 МВт при сжигании природного газа допустимая концентрация NO_x на старых котлах совпадает с нормой для паровых котлов, а для новых водогрейных котлов не должна превышать 221 мг/м^3 (в пересчете на 6% O_2).

Этот же документ содержит предельные нормы концентраций NO_x в продуктах сгорания природного газа при стендовых испытаниях газогорелочных устройств. В пересчете на принятый в России стандартный избыток воздуха $\alpha=1,4$ (6% O_2) эти концентрации составляют:

- для инжекционных горелок тепловой мощностью от 0,1 до 1,6 МВт (на котлах тепловой мощностью до 3,15 МВт) - 100 мг/м^3 ;

- для дутьевых (вентиляторных) горелок мощностью от 0,1 до 3,15 МВт - 86 мг/м^3 ;

- для дутьевых (вентиляторных) горелок мощностью до 10 МВт, устанавливаемых на котлах паропроизводительностью до 20 т/ч, - 110 мг/м^3 .

Перечисленные ограничения налагают серьезные обязательства на всех владельцев промышленных и отопительных котлов. За соблюдением норм по допустимым выбросам в атмосферу наблюдают органы государственного экологического надзора, которые имеют право посещать любые предприятия, независимо от форм собственности и подчинения.

Для снижения концентрации оксидов азота в продуктах сгорания котлов в промышленной энергетике используют, как правило, малотоксичные горелки (low NO_x burner), так как различные виды ступенчатого сжигания, широко применяемые на крупных котлах ТЭС, не годятся для сравнительно небольших промышленных и отопительных



Котлы для обогрева Нижегородского машиностроительного завода. Фото ИТАР-ТАСС

Золошлаки ТЭС – удаление, транспорт, переработка, складирование

В ДК МЭИ в марте 2007 г. состоялся проводившийся впервые в России Международный научно-практический семинар «Золошлаки ТЭС – удаление, транспорт, переработка, складирование».

Учредителем семинара выступил Московский энергетический институт (технический университет), организатором – Информационно-аналитический центр «Экология энергетики» МЭИ (ИАЦЭЭ МЭИ), информационную поддержку семинару оказал научно-практический журнал «Экология производства».

В работе семинара приняли участие представители российских и зарубежных вузов, энергокомпаний и ТЭС, научно-исследовательских, проектных и специализированных организаций, были представлены фирмы и организации из Англии, Германии, Италии, США, Украины и Франции.

Представители авторитетных российских и зарубежных организаций и фирм, эффективно работающих в области золошлаков и сопутствующих природоохранных технологий ТЭС, в своих выступлениях сделали анализ ключевых вопросов эффективного решения проблемы золошлаков в России с учетом опыта стран мирового сообщества по полезному использованию побочных продуктов сжигания угля на электростанциях, рассказали о переработке летучей золы в Европе, о разработке и финансировании инвестиционных проектов по реконструкции ТЭС с учетом природоохранного законодательства, применении технологии пневмомеханического шлакоудаления на угольных электростанциях и мусоросжигательных заводах, влиянии технологии удаления шлака на вредные выбросы энергетических котлов.

По материалам пресс-релиза Оргкомитета семинара

Современные природоохранные технологии в электроэнергетике

Московским энергетическим институтом подготовлен к печати информационный сборник об отечественных и зарубежных природоохранных технологиях, которые применяются или могут быть применимы в электроэнергетике России для снижения техногенного воздействия на окружающую природную среду предприятий по производству, транспортированию и распределению электро- и теплоэнергии.

Авторы статей – ведущие ученые и специалисты Информационно-аналитического центра «Экология энергетики» МЭИ (ИАЦЭЭ МЭИ), ООО «Центр энергоэффективности ЕЭС», МЭИ, ОАО «ВТИ», ОАО «ЭНИН». В подготовке сборника приняли участие ведущие специалисты в области природоохранных технологий в энергетике других организаций России и Казахстана.

Материалы сборника предназначены для инженерно-технических работников по проектированию, наладке, эксплуатации и надзору за эксплуатацией энергетического оборудования предприятий и организаций топливно-энергетического комплекса, жилищно-коммунального хозяйства и других отраслей экономики в области экологии энергетики, а также для специалистов природоохранных органов и студентов вузов.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ЭКОЛОГОВ

ЭПК РОСА - компьютерная программа для разработки экологической проектной документации промышленных предприятий
Сферы применения

- Разработка экологической проектной документации промышленных предприятий.
 - » Проект организации и благоустройства санитарно-защитной зоны (СЗЗ).
 - » Проект нормативов ПДВ в атмосферу.
 - » Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
 - » Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).
 - » Оценка шумового воздействия.
- Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по методике ОНД-86.
- Контроль установленных нормативов воздействия на окружающую среду.
- Экологическая экспертиза проектов, экологический и сертификационный аудит.
- Подготовка по экологическим специальностям в высших учебных заведениях.

Для кого предназначена программа

Программа предназначена для экологов-проектировщиков экологических фирм и проектных организаций, специалистов природоохранных служб промышленных предприятий и администраций различного уровня.

Программа может быть полезна всем, кто профессионально связан с разработкой экологической проектной документации и охраной окружающей среды.

Преимущества

- Одна программа, объединяющая различные разделы проектирования.
 - » Работа в едином информационном пространстве.
 - » Единый интерфейс для разработки проектов различной тематики.
 - » Большой выбор тематических конфигураций программы.
- Возможности экологической геоинформационной системы (ЭкоГИС).
 - » Визуальное проектирование.
 - » Работа с векторными картами и сканированными изображениями.
 - » Высокое качество экологических карт и графических материалов для проектов.
- Открытая база данных расчетных методик и нормативно-справочной информации.



**СЗЗ
 Воздух
 Отходы
 Шум
 ЭкоГИС**

Демо-версия на сайте
www.ecolida.ru



Программа согласована с ГУ «ГТО им. А.И.Воейкова». Рекомендации: ФГУП «НИИ Атмосфера», ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области»