

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/100431>

Тип работы: Реферат

Предмет: Технологические процессы

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

1. ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК НЕПРОЕКТНОГО ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 4

2. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЛАГОСОДЕРЖАНИЯ В УГОЛЬНОМ ТОПЛИВЕ НА РАБОТУ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 10

3. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЗОЛЬНОСТИ УГЛЯ НА РАБОТУ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ 13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 17

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 18

ВВЕДЕНИЕ

Вынужденное, по объективным причинам, использования в "Большой" энергетике непроектного твердого топлива (НТП) с применением традиционных способов подготовки и факельного сжигания сопровождается значительными трудностями, связанными с непригодностью оборудования для эффективной работы при высоких показателях зольности и влажности.

В реальных условиях эксплуатации при сжигании угля ухудшенного качества сильно усложняется работа пылеприготовительного оборудования [1], топки котла, горелок и конвективных поверхностей нагрева [2-4]. Надежность работы котла и вспомогательного оборудования при этом резко снижается, а затраты на ремонт растут [5-7]. Кроме того, эксплуатация котельного оборудования в условиях сжигания НТП сопровождается увеличением примесей воздуха и, как следствие, ростом теплопотерь с проходящими газами (q_2). Рост потери тепла с механическим недосжиганием (q_4) может достигать 15% вместо проектных 2-5%, существенно снижая КПД брутто котельной установки [8, 9].

В работе рассматриваются вопросы определения влияния качества непроектного твердого топлива (НТП) на надежность и эффективность работы котельного оборудования тепловых электростанций (ТЭС) и теплоэлектроцентралей (ТЭЦ), разработка методов оценки влияния качества топлива на работу котельного оборудования и способов обеспечения его оптимальной работы.

Для этого необходимо рассмотреть следующие вопросы:

- анализ технического состояния, проблем и перспектив развития котельного оборудования ТЭС и ТЭЦ;
- анализ изменений качества топлива, поставляемого на электростанции и характер влияния его качества на условия и надежность эксплуатации котельного оборудования.

1. ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК НЕПРОЕКТНОГО ТВЕРДОГО ТОПЛИВА НА ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ И ЭКОНОМИЧНОСТИ РАБОТЫ КОТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В результате длительного выработки шахт и значительного истощения качественных пластов угольных бассейнов вследствие перехода на механизированное угледобыча качественные характеристики топлива большинства угольных бассейнов ухудшились. Общее снижение качественных характеристик угля вызвано комплексным процессом, обусловленным ростом его балласта [10]. Как правило, на ТЭС и ТЭЦ используют марки угля-А (антрацит), т (тощий) и частично Г (газовый), Д (длиннопламенные), остальные уголь поступает на процесс коксования.

За своими реакционными свойствами А и П принадлежат к категории наиболее инертных твердых видов топлива, а соответственно к числу тяжелых для сжигания в связи со слабым развитием пористой структуры и малым содержанием летучих веществ, низкой реакционной способностью и необходимостью тонкого помола, низкой размольной способностью и большой абразивностью, высокой температурой воспламенения.

Трудности, возникающие на протяжении многих лет при сжигании вышеуказанного угля, усложняются ухудшением его характеристик. Тенденцию ухудшения теплотехнических характеристик твердого топлива (теплота сгорания Q_{iy} , зольность A , влагосодержание W), поступающего на ТЭС и ТЭЦ в сравнении с его

проектными показателями можно наблюдать на рис. 1 на примере работы ТЭЦ и ТЭС Украины за последние 40 лет.

Рисунок 1 - Показатели качества угля ($Q_{нр}$, A , W), что сжигалось на ТЭС и ТЭЦ

Очевидным является тот факт, что средняя низшая теплота сгорания угля, что сжигалось на ТЭС и ТЭЦ в 1975 году, колеблется в пределах 5200-5400 ккал/кг, в то время как в 2015 году она составляла 4700-4900 ккал/кг. Ухудшение качества происходило за счет увеличения средних значений влажности с 8-9% в 1975 году до 10-11% в 2015 году и зольности - с 23-25% в 1975 году до 26-28% в 2015 году (см. рис.1).

Анализ статистических данных, изображенных графиками на рисунке 1, констатирует существенное ухудшение теплотехнических показателей качества твердого топлива, что поступало на приведенные на рисунке ТЭС и ТЭЦ в течение последних 40 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Левит Г.Т. Пылеприготовление на тепловых электростанциях. – М.: Энергоатомиздат – 1991 – 384 с
2. Голышев Л.В., Белоцерковский В.Л., Вайнштейн А.П. Мероприятия по обеспечению работы паровых котлов на углях ухудшенного качества // Теплоэнергетика – 1983 – №4 – С. 7-10
3. Котлер В.Р. Качество топлива и его влияние на профиль энергетических котлов США // Теплоэнергетика – 1984 – №5 – С. 67-72
4. Мадоян А.А. и др. Эффективное сжигание низкосортных углей в энергетических котлах – М.: Энергоатомиздат – 1991 – 200 с.
5. Шелепов И.Г., Михайский Д.В., Павленко А.В. Модернизация режимов Эксплуатации ТЭС с учетом качества топлива // Восточно-европейский журнал передовых технологий – 2005 – №6/2(18) – С. 144-148
6. Капельсон Л.М. Организация и проведение опытного сжигания непроектного топлива // Электрические станции – 2001 – №5 – С. 16-21
7. Эдельман В.И., Говсиевич Е.Р., Мельников А.П. О переводе ТЭС Урала, входящих в УралТЭК, с экибастузских на непроектные кузнецкие угли // Электрические станции – 2001 – №1 – С. 2-5
8. Саломатов В.В. Результаты исследований топочных процессов в котлах с вихревой технологией сжигания // Теплоэнергетика – 2012 – №6 – С. 3-9
9. Жуков Е.Б., Фурсов И.Д., Голубев В.Е. Исследование горения низкосортных топлив // Вестник алтайской науки – № 2(2) – 2008 – С. 89-95
10. Капустянский А.О. Динамика изменений качества твердого топлива, которое находится на ТЭС // Международная научно-техническая конференция «Проблемы энергосбережения и пути их решения», Харьков, апрель 2013 г. – С. 131-135.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/100431>