

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

ЖАУАПҚЕРШІЛГІ
ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІК

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОВАРИШЕСТВО С
ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"Казэнергоналадка" фирмасы
Фирма "Казэнергоналадка"

050004, Алматы қ. Сейфуллин даңғылы, 410
тел. 8 (727) - 279-43-43, 279-42-42
Факс 8 (727) - 279-43-63

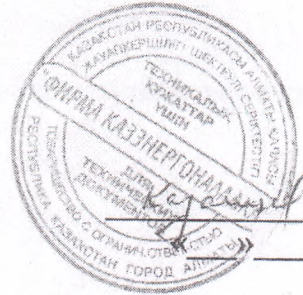
050004, г. Алматы, пр. Сейфуллина, 410
тел. 8 (727) - 279-43-43, 279-42-42
Факс 8 (727) - 279-43-63

E-mail: ken@ken.kz

Инв. № 2108-КЭН

Генеральная гослицензия МЭиМР РК
от 16.07.2003 г. № 0001900

Разрешение Департамента электроэнергетики
и угольной промышленности МЭиМР РК на проведение
энергетической экспертизы от 05.08.2005 г. № 003





УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Казанцев
2008 г.

Тепловые испытания
котла ДКВР-10/13 ст. № 3 предприятия теплоэнергетики г. Сатпаева
ТОО Корпорация «Каззахмыс» при сжигании водомазутной эмульсии

Руководители работы

 С.С. Диамбеков
 М.К. Балькебаев

Алматы, 2008

Потери тепла с уходящими газами в указанном диапазоне паропроизводительности снижаются с 16,5 до 12 %, а потери тепла с химическим недожогом практически одинаковы и составляют около 0,06 %.

Таким образом, на нагрузке 6,4 т/ч при работе АВС КПД котла «брутто» больше на 1,5 %, чем при работе на эксплуатационном мазуте.

5. Содержание выбросов NO_x^{np} и CO^{np} в уходящих газах

Зависимость приведенных концентраций $NO_{x,yx}^{np}$ и CO_{yx}^{np} от паропроизводительности котла приведены на рис. 4÷5.

Из графической зависимости рис. 4 видно, что с ростом паропроизводительности с 4,7 до 6,4 т/ч без АВС $NO_{x,yx}^{np}$ снижается с 230 до 80 мг/нм³, при работе АВС $NO_{x,yx}$ в указанном диапазоне паропроизводительности снижается с 320 до 150 мг/нм³.

Из графической зависимости рис. 5 видно, что с ростом паропроизводительности с 4,7 до 6,4 т/ч без АВС CO_{yx}^{np} возрастает с 227 до 4820 мг/нм³ (без работы АВС), при работе АВС CO_{yx}^{no} возрастает с 100 до 240 мг/нм³.

Дополнительно были проведены опыты при работе АВС с впрыском воды (опыты №№ 9÷10, 13÷14).

По данным независимых экспертов (ТОО НЦЭН «ORGANIC») при работе АВС с впрыском воды, рабочая влажность топлива составила 85 % (опыт № 9). При этом было резкое снижение паропроизводительности с 5,4 до 1,5 т/ч, однако котел работал устойчиво.

В дальнейшем аппарат был демонтирован и перенесен в мазутонасосную и установлен на общий мазутопровод с учетом подачи топлива на все котлы, включая ПТВП-100.

6. Выводы и рекомендации

6.1. Выводы

6.1.1. Из-за неработоспособности расходомера мазута (малый расход мазута на котле), КПД котла «брутто» подсчитывался по обратному балансу.

6.1.2. Из-за отсутствия влагомера и непредставительных данных по влажности мазута лаборатория Джекказганской ТЭЦ давала влажность > 20 %, для подсчета потерь тепла с уходящими газами рабочая влажность принималась 20 % (кроме опытов №№ 9, 15 и 16).

6.1.3. Без работы АВС содержание CO_{yx}^{np} резко возрастает с нагрузки 5,6 т/ч с 400 до 4820 мг/нм^3 на нагрузке 6,4 т/ч. При работе АВС, в указанном диапазоне нагрузок CO_{yx}^{np} возрастает со 100 до 240 мг/нм^3 .

6.1.4. Выбросы $NO_{x,yx}^{np}$ без работы АВС снижаются с 230 до 80 мг/нм^3 , при работе АВС снижается с 320 до 150 мг/нм^3 .

6.1.5. При работе котла с АВС и впрыском воды рабочая влажность топлива составила 85 % с резким снижением паропроизводительности (с 5,4 до 1,5 т/ч), при этом котел устойчиво работал.

6.1.6. После переноса аппарата в мазутонасосную и установке его в общем мазутопроводе резко улучшилась эксплуатация муфелей на котлах ПТВП-100.

До установки АВС для розжига мазутных форсунок на муфелях требовалось сливать до 2-х тонн мазута, после работы АВС мазутные форсунки розжигаются сразу.

6.1.7. Содержание CO_{yx}^{np} в уходящих газах при работе АВС при нагрузке 6,4 т/ч ниже в 20 раз, чем без АВС.

6.1.8. Выбросы $NO_{x,yx}^{np}$ при работе АВС возрастают примерно в 1,4 раз, чем без АВС (по-видимому за счет роста температуры в топке).

6.1.9. КПД котла «брутто» при работе АВС и без АВС в диапазоне нагрузок 4,7 ÷ 5,9 т/ч практически не меняется. При дальнейшем росте нагрузки до 6,4 т/ч на эксплуатационном мазуте происходит снижение КПД котла с 84,2 до 82,7 %, а при работе АВС возрастает с 84,2 до 85,2 %. Таким образом на нагрузке 6,4 т/ч при работе АВС КПД котла «брутто» больше на 1,5 %.

6.1.10. Работа котла через АВС обеспечивает надежное воспламенение и наиболее полное сгорание эмульсии, повышение КПД котла «брутто» (за счет снижения q_3).

6.1.11. Непредставительность результатов анализов мазута, выполненные химлабораторией Джезказганской ТЭЦ, видно по опытам № 15÷16, где для рабочей влажности мазута 19,2 и 34,4 %, калорийность на рабочую массу, практически не отличаются, и составляет соответственно 9344 и 9302 ккал/кг, что вызывает большие сомнения для такой влажности.

6.2. Рекомендации

- 6.2.1. Перевести всю котельную на работу через аппарат вихревого слоя.
- 6.2.2. Для достоверного определения эффективности работы АВС наладить работу расходомера мазута.
- 6.2.3. Для оперативного определения рабочей влажности топлива смонтировать влагомер.
- 6.2.4. Опробовать сжигание водомазутной эмульсии на пониженных температурах (менее 70 °С).