**Практическая работа № 12**

**Анализ режима работы котла БКЗ 75-39ФБ (Улан-Удэнская ТЭЦ-1)**

**Цель работы**: Изучение режимной карты и нормативной характеристики котла, определение основных показателей котла при рабочей нагрузке по штатным приборам, анализ показателей работы котла.

**Выполнение работы.**

*Режимная карта котла* **–** документ, составленный на основании режимно-наладочных и балансовых испытаний, содержащий основные оперативные и контрольные параметры работы котла, значение КПД, удельный расход топлива при различной производительности и т.д.

 *Режимная карта котла* требуется для правильной и грамотной его эксплуатации.

 *Режимная карта котла* заново составляется или корректируется каждые 3-5 лет.

В котельном цехе установлены пять котлоагрегатов БКЗ-75-39ФБ/Е-75-40с параметрами острого пара Р0 =39 кгс/см2 , to=440 °C, Рб =37,4 кгс/см2.

Котлысреднего давления (СД) - типа БКЗ-75-39ФБ / Е-75-40, станционные № №1-5, изготовлены на Барнаульском котельном заводе, однобарабанные, вертикально-водотрубные, с естественной циркуляцией, с камерной топкой.

Котлы имеют П-образную компоновку, топочную камеру прямоугольного сечения (6000 х 6 600) мм2, экранированную трубами 60 х 3 мм с шагом 75 мм на задней стенке и 90 мм на остальных. В нижней части топки трубы заднего и фронтового экранов образуют скаты холодной воронки. Пароотводящие трубы заднего экрана образуют фестон на выходе топочной камеры. Пароперегреватель ПП котла конвективного типа. Пар из барабана поступает в 1-ую ступень ПП, расположенную после фестона, а затем в пароохладитель ПО. Для снижения температурных перекосов после ПО поток пара перераспределяется по ширине газохода и поступает во 2-ую ступень ПП.

Система пылеприготовления замкнутого типа, с прямым вдуванием. На каждом котле установлены две шахтные молотковые мельницы типа ММТ-300/2030/750 с гравитационными сепараторами. Производительность мельницы составляет 16 т/ч. Подача угля на мельницы производится скребковыми питателями типа ПС-700/1000 производительностью 16 т/ч. Сушка и транспортировка угольной пыли осуществляется горячим воздухом.

При выполнении работы необходимо:

1. Изучить щит управления котла (предусматривается экскурсионный выезд)

2. Ознакомиться с нормальными, пусковыми и аварийными режимами работы котельной установки, а также с обязанностями и действиями дежурного персонала при каждом режиме (предусматривается экскурсионный выезд)

3. Изучить каким образом определяются основные показатели котла при рабочей нагрузке по штатным приборам (предусматривается экскурсионный выезд)

4. Изучить режимные карты и нормативные характеристики котла (см. табл. 1), основные нормативные документы, на основании которых составляются отчеты по работе котла.

5. **По данным учета и отчетным данным произвести расчет показателей котлов и построить графики зависимостей: зависимость q2 от температуры уходящих газов tух; - зависимость q2 от коэффициента избытка воздуха αух; зависимость КПД котла при различных нагрузках.**

6. Отчет по работе должен содержать:

- краткую характеристику котельной установки

- расчет номинальных и нормативных показателей котлов\* (результаты расчета должны быть оформлены в виде таблице, а также в виде графиков).

*\*Примечание: вам следует рассчитать только три параметра: αух, В, ηбр*

Таблица 1 Режимная карта БКЗ 75-39 *(пример)*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметры | Паропроизводительность, т/ч |
| 40 | 50 | 60 | 70 | 75 |  |
| Давление, Рпп, кгс/см2 | 39±2 |
| Температура tпп, 0С | 440±5 |
| Температура tпв, 0С | 145 |
| Присосы холодного воздуха в топку,% | 16,4 | 14,7 | 13,4 | 12,4 | 12 |  |
| Присосы воздуха в КШ,% | 20 | 18 | 17 | 16 | 15 |  |
| Присосы в ЗУУ,% | 10 | 9 | 8 | 7,2 | 7 |  |
| Температура холодного воздуха, С | 30 |  |  |  |  |  |
| Содержание О2 в дымовых газах за КПП, % | 6,1 | 5,1 | 4,2 | 3,6 | 3,4 |  |
| Коэффициент избытка воздуха в уходящих газах, αух |  |  |  |  |
| Температура уходящих газов, С | 125 | 131 | 137 | 143 | 145 |  |
| Потери тепла с уходящими газами q2, % | 5,99 | 6,16 | 6,33 | 6,49 | 6,58 |  |
| Потери тепла с мех.недож.q4, % | 2,18 | 1,98 | 1,78 | 1,62 | 1,62 |  |
| Потери теплоты в окр. среду q5, % | 1,50 | 1,20 | 1,00 | 0,86 | 0,8 |  |
| Потери теплоты с хим.недож q3, % | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| Потери с физ. Теплотой шлака q6шл, % | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |  |
| Расход топлива В, кг/с |  |  |  |  |  |  |
| К.П.Д. котла "брутто" ηбр, %  |  |  |  |  |  |  |

Коэффициент избытка воздуха в уходящих газах по кислородной формуле (простейшая)

αух = $\frac{21}{21-О\_{2}}$

**Произвести расчет показателей котлов и построить графики зависимостей:**

**- зависимость q2 от температуры уходящих газов tух;**

**- зависимость q2 от коэффициента избытка воздуха αух;**

**- зависимость КПД котла при различных нагрузках.**