Технические характеристики котлоагрегата ПК-24 ст.№2

ТЭЦ-10 филиала ООО «Байкальская энергетическая компания».

Котельный агрегат ПК-24-82 СП прямоточный с промежуточным перегревом пара предназначен для сжигания смеси бурых и каменных углей Череховского (к), Головинского (к), Мугунского (б), Азейского (б), Ирбейского (б) месторождений.

Фактические параметры работы котла, приведены в таблице 1

Таблица 1.

Параметры работы котлоагрегата

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №пп | Наименование | Обозначение | Ед. измерения | Величина |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | Паропроизводит. котла по острому пару | Dк/а | т/ч | 270 |
|  | Минимальная нагрузка при номинальных параметрах пара | Dmin | т/ч | 170 |
|  | Расчетное давление острого пара | Роп | МПа (кгс/см2) | 13,8(140) |
|  | Температура острого пара | Tоп | °С | 545 |
|  | Температура пара холодного промперегрева | Тхпп | °С | 335 |
|  | Температура пара горячего промперегрева | Тгпп | °С | 545 |
|  | Температура питательной воды | Tпв | °С | 230 |
|  | Температура уходящих газов | Tух | °С | 144,3 – 151,8 |
| Топливо: Смесь углей. | | | | |
|  | Содержание золы | Ар | % | 21,1 |
|  | Содержание влаги | Wp | % | 20,4 |
|  | Содержание серы | Sd | % | 1,2 |
|  | Выход летучих на горючую массу | Vг | % | 47,7 |
|  | Низшая рабочая теплота сгорания | Qрн | ккал/кг | 4325 |
| Тепловой баланс | | | | |
|  | Тепловые потери с уходящими газами | q2 | % | 7,19 |
|  | Тепловые потери с хим. недожогом | q3 | % | 0 |
|  | Тепловые потери с мех. недожогом | q4 | % | 0,34 |
|  | Тепловые потери в окружающую среду | q5 | % | 0,5 |
|  | КПД котла (брутто) | ηка | % | 91,95 |
|  | Расчетный часовой расход топлива при номинальной производительности | Вр | т/ч | 48,03 |
| Коэффициенты избытка воздуха | | | | |
|  | Коэффициент избытка воздуха в топке | αт | - | 1,2 |
|  | Коэфф. избытка воздуха за пароперегревателем | αпп | - | 1,23 |
|  | Коэффициент избытка воздуха за ВЗП | αВЗП | - | 1,33 |
| Топочная камера | | | | |
|  | Объем топочной камеры | Vт | м3 | 1940 |
|  | Теплонапряжение топочного объёма | Вр\*Qрн /Vт | кВт/м3ч (ккал/м3ч) | 125,7 (107,1) |

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Температуры из теплового расчета на проектный уголь (Черемховский отсев)  и температуре острого пара 570 °С: | | | | |
|  | Теоретическая температура горения | τ0 | °С | 1973 |
|  | Температура газов на выходе из топки | δ”т | °С | 1075 |
|  | Температура газов за ширмовым пароперегревателем | δ”ШПП | °С | 869 |
|  | Температура газов за конвективным пароперегревателем | δ’’КПП | °С | 749 |
|  | Температура газов за переходной зоной | δ”ПЗ | °С | 599 |
|  | Температура газов за водяным экономайзером II ст. | δ”ВЭК-II | °С | 481 |
|  | Температура газов за воздухоподогревателем II ст. | δ”ВЗП-II | °С | 371 |
|  | Температура газов за водяным экономайзером I ст. | δ”ВЭК-I | °С | 260 |
|  | Температура газов за воздухоподогревателем I ст. | δ”ВЗП-I | °С | 122 |
|  | Температура воды за ВЭК-I ст. | t”ВЭК-I | °С | 270 |
|  | Температура воды за ВЭК-II ст. | t”ВЭК-II | °С | 311 |
|  | Температура пароводяной смеси за НРЧ | t”НРЧ | °С | 348 |
|  | Температура пара за переходной зоной | t”ПЗ | °С | 358 |
|  | Температура пара за СРЧ | t”СРЧ | °С | 444 |
|  | Температура пара за ВРЧ | t”ВРЧ | °С | 513 |
|  | Температура пара за КПП | t”ВРЧ | °С | 570 |
|  | Температура пара за вторичным пароперегревателем (ШПП) | t”ШПП | °С | 540 |
|  | Температура холодного воздуха | θ’ВЗП-I | °С | 30 |
|  | Температура воздуха за ВЗП-I ст. | θ”ВЗП-I | °С | 218 |
|  | Температура воздуха за ВЗП-II ст. | θ” ВЗП-II | °С | 375 |

Компоновка котла выполнена по П-образной схеме. Топочная камера размещена в первом (восходящем) газоходе. В верхнем (поворотном) газоходе расположен ширмовый пароперегреватель вторичного перегрева пара, во втором (нисходящем) газоходе расположены: конвективный пароперегреватель, переходная зона, водяной экономайзер и воздухоподогреватель