

Котельные установки и парогенераторы

1. Марки сталей, используемых для изготовления пароперегревателей котлов высокого давления:

- A) Ст.3нс
- B) 16НГМА
- C) 40ХНМА
- D) 15ГС
- E) Сталь 20
- F) 12Х1МФ
- G) 15Х1М1Ф

2. Поверхности нагрева находящиеся в конвективной шахте котла:

- A) ширма
- B) полурадикационный пароперегреватель
- C) экраны
- D) водяной экономайзер
- E) воздухоподогреватель
- F) вторичный пароперегреватель

3. Необходимый коэффициент избытка воздуха в топке α_t зависит от:

- A) от КПД котла
- B) расхода на привод тягодутьевых машин
- C) эффективности смешения топлива с воздухом
- D) сорта топлива
- E) способа сжигания
- F) конструкции топочного устройства

4. Воздух, транспортирующий в топку угольную пыль:

- A) первичный
- B) рабочий агент
- C) сушильный агент в мельнице
- D) третичный
- E) рециркуляционный
- F) высокого давления

5. Легкие мазуты:

- A) M40B
- B) M100
- C) M200B
- D) M200
- E) M100B

6. Различают горение топлива:

- A) гетерогенное
- B) гомогенное
- C) турбулентное
- D) окисление
- E) двухфазное
- F) смешанное

7. Воспламенение любого топлива начинается:

- A) при относительно низких температурах
- B) в условиях достаточного количества кислорода
- C) при относительно высоких температурах
- D) при относительно средних температурах
- E) в диффузионной области
- F) в условиях переизбытка кислорода

8. Маловязкие (легкие) мазуты:

- A) M100
- B) M40
- C) M200
- D) M200B
- E) Ф12
- F) M100B

9. Подготовка газа к сжиганию в котельной установке состоит:

- A) в поддержании необходимого состава газа из магистрали
- B) в контроле за составом газа из магистрали
- C) в снижении давления газа путем дросселирования
- D) в поддержании давления газа на необходимом в эксплуатации уровне
- E) в очистке газа от металлических примесей

10. Выход летучих веществ из твердого топлива определяют при условиях:

- A) при температуре 850 ± 25 °C
- B) после выдержки 7 мин.
- C) после выдержки 20 мин.
- D) при температуре 800 ± 25 °C
- E) после выдержки 12 мин.

11. Воспламенение пылевой струи:

- A) не зависит от тонкости помола
- B) изотермической запыленности струи
- C) зависит от выхода летучих
- D) начальной температуры пылевоздушной смеси
- E) зависит от тонкости помола

12. Температура газов на выходе из топочной камеры ограничена:

- A) условиями теплового напряжения объема топочной камеры
- B) уровнем размещения горелочных устройств
- C) шлакованием ширм
- D) повышением температуры уходящих газов
- E) условиями получения равномерной температуры на выходе из топки

13. Уравнения теплового баланса и иолезного тепловыделения в тонке:

$$A) Q_T = Q_p^p \frac{100 - q^3 - q^4 - q^6}{100 - q^4} + (Q_{\epsilon} - Q_{\epsilon.вн}) + Q_{прц}$$

$$B) Q_T = Q_p^p \frac{100 - q^3 - q^4 - q^6}{100} + Q_{\epsilon}$$

$$C) Q_T = Q_p^p \frac{100 - q^3 - q^4 - q^6}{100} + (Q_{\epsilon} - Q_{\epsilon.вн}) - Q_{прц}$$

$$D) Q_T = Q_p^p \frac{100 - q^3 - q^4 - q^6}{100 - q^4} + (Q_{\epsilon} - Q_{\epsilon.вн})$$

$$E) Q_T = Q_p^p + (Q_{\epsilon} - Q_{\epsilon.вн}) + Q_{прц}$$

$$F) Q_{\epsilon}^m = \phi \left(Q_m - I_m^1 \right)$$

14. Основные аналитические зависимости теплообмена излучением в топочной камере:

$$A) Q_{л}^m = \frac{\sigma_0 \cdot a_{\phi} \cdot H_{л} (T_{\phi}^4 - T_3^4)}{B_p}$$

$$B) Q_{л}^m = \frac{\sigma_0 \cdot a_m \cdot H_{л} (T_{\phi}^4 - T_3^4)}{B}$$

$$C) Q_{к}^m = \frac{H_{л} \cdot (T_3 - T_{ср})}{B_p \left(\epsilon + 1/\alpha_2 \right)}$$

$$D) Q_{\epsilon}^m = \phi \left(Q_m - I_m^1 \right)$$

$$E) Q_{к}^m = \frac{H_{л} \cdot (T_3 - T_{\phi})}{B_p \left(\epsilon + 1/\alpha_2 \right)}$$

$$F) Q_{к}^m = \frac{H_{л} \cdot (T_{\phi} - T_{ср})}{B_p \left(\epsilon + 1/\alpha_2 \right)}$$

15. Трубчатые воздухоподогреватели отличаются тем, что:

A) они компактны

B) они имеют невысокое аэродинамическое сопротивление

C) в них есть возможность подогрева воздуха до 450 °C

D) они конструктивно сложны

E) они больше подвержены к коррозии

F) они не имеют больших присосов воздуха

G) они имеют значительные габариты

16. Потери теплоты с физическим теплом шлаков зависят:
- A) от паропроизводительности котла
 - B) от доли шлакоудаления в топочной камере
 - C) от температуры перегретого пара
 - D) от вида мельничного агрегата
 - E) от температуры шлака
 - F) от зольности топлива
17. Тепловая схема котла включает в себя:
- A) Тепловосприятие поверхностей нагрева по ординате
 - B) Размещение поверхностей нагрева в соответствии с компоновкой по ординате
 - C) Изменение температуры газов по оси абсцисс
 - D) Изменение температуры газов и рабочей среды по оси абсцисс
 - E) Изменение температуры газов и рабочей среды по ординате
18. Прямоточный паровой котел отличается тем, что:
- A) имеет место контур циркуляции рабочего тела
 - B) кратность циркуляции равна единице
 - C) имеются опускные и подъемные трубы
 - D) отсутствует необходимость отделения пара от воды в рабочем тракте
 - E) имеется циркуляционный насос
 - F) кратность циркуляции больше единицы
 - G) рабочая среда проходит поверхности нагрева один раз
19. Характеристика каркаса современного котла высокого давления:
- A) масса каркаса составляет 10-15 % всей массы котла
 - B) масса каркаса составляет 0,18-1,2 т на тонну его часовой производительности
 - C) масса каркаса составляет 0,18 т на тонну его часовой производительности
 - D) масса каркаса составляет 20-25 % всей массы котла
 - E) масса каркаса составляет 1,2 т на тонну его часовой производительности
 - F) масса каркаса составляет 15-20 % всей массы котла
 - G) сложная металлическая конструкция
20. На каркасе котла барабаны, коллекторы экранов, пароперегреватели и экономайзеры устанавливают:
- A) с возможностью их сужения
 - B) с возможностью их свободного расширения
 - C) на двутаврах или угольниках
 - D) креплением шарнирными подвесками
 - E) опорой на скользящие опоры
21. Застой среды в подъемных трубах происходит из-за:
- A) неравномерности обогрева
 - B) «опрокидывания» циркуляции
 - C) шлакования экранов и конвективных пучков
 - D) конструктивных особенностей циркуляционных контуров
 - E) условий эксплуатации

22. Концентрацию примесей в питательной воде можно уменьшить за счет:

- A) Увеличения количества котловой воды и улучшения ее качества
- B) Уменьшения количества добавочной воды и улучшения ее качества
- C) Уменьшения притоков в газоходах котла
- D) Снижения интенсивности коррозионных процессов во всем пароводяном тракте
- E) Уменьшения притоков в топочной камере
- F) Увеличения количества добавочной воды и улучшения ее качества
- G) Уменьшения количества котловой воды и улучшения ее качества

23. Межтрубная (межвитковая) пульсации представляют собой:

- A) изменение расхода водного теплоносителя во всем котле
- B) изменение расхода водного теплоносителя в отдельных трубах элемента котла
- C) периодическое расслоение двухфазного потока
- D) колебания расхода среды во всем котле
- E) периодическое изменение расхода среды на входе трубы элемента котла
- F) изменение температуры металла стенки труб котла
- G) колебания расхода среды в ряде последовательно включенных элементах котла

24. Тепловая разверка проявляется:

- A) при малой скорости пароводяной смеси в вертикальной трубе
- B) в испарительной зоне прямоточных котлов
- C) отказом схемы подачи рабочей среды во входные коллекторы отвода
- D) влияет на распределение рабочей среды в системе параллельных труб
- E) в кипящих экономайзерах
- F) мелкими пузырьками пара и относительно равномерно распределены по сечению трубы
- G) в зоне резкого изменения удельных объемов среды

25. Скорость газов на входе в простейших циклонах:

- A) 10 м/с
- B) 14 м/с
- C) 17 м/с
- D) 20 м/с
- E) 12 м/с
- F) 18 м/с
- G) 8 м/с