

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И АГРЕГАТЫ ПРЕДПРИЯТИЙ КЕРАМИКИ И ОГНЕУПОРОВ

Контрольные вопросы к экзамену

1.1. Теоретические вопросы

1. Процесс сушки. Основные способы сушки, параметры процесса для керамических изделий и огнеупоров.
2. Перенос тепла и влаги в процессе сушки. Рециркуляция теплоносителя в сушильных агрегатах.
3. Классификация сушильных агрегатов по способам сушки.
4. Источники тепла, используемые в сушильных агрегатах. Естественная и искусственная сушка
5. Общая классификация сушильных установок керамического производства по назначению, устройству и принципу действия.
6. Параметры, характеризующие работу сушильных установок. Их значения для агрегатов различных типов.
7. Камерные сушилки одно- и многократного насыщения, особенности их конструкции.
8. Конвейерные сушилки: их типы, особенности конструкций, устройства и назначения полочных (люлечных) сушилок.
9. Эжекционные сушилки различных конструкций (ГИКИ, Кэрьера) института огнеупоров.
10. Туннельные сушилки без рециркуляции теплоносителя. Преимущества и особенности устройства туннельных сушилок, работающих в режиме рециркуляции.
11. Аэробильная установка, особенности устройства и работы.
12. Ленточные сушилки, особенности их устройства и применение.
13. Аэрофонтанная установка, основы ее работы и устройства.
14. Импульсная сушка, назначение, принцип действия. Особенности работы агрегата.
15. Башенные распылительные сушилки конструкции НИИстройкерамики. Устройство, принцип действия, преимущества и недостатки.
16. Рациональное использование топливно-энергетических ресурсов. Интенсификация работы сушильных агрегатов.
17. Барабанные сушилки: назначение, принцип действия, устройство. Особенности применения прямоточных и противоточных сушилок.
18. Туннельные эжекционные сушилки различных конструкций. Особенности их применения.
19. Башенные распылительные сушилки конструкции Минского КСМ. Особенности устройства и работы. Преимущества и недостатки.
20. Конвейерные сушилки с выносными ветвями. Назначение, устройство, принцип действия.
21. Эжекционные сушилки многократного насыщения конструкции ГИКИ и института огнеупоров.
22. Радиационно-конвейерные сушилки. Особенности их устройства и принцип действия.
23. Устройство и принцип действия сушильных агрегатов для сушки канализационных труб.
24. Контрольно-измерительные приборы, применяемые для определения режимов работы сушильных агрегатов.
25. Трубы-сушилки. Устройство, назначение, принцип действия.
26. Сушилки для сушки санитарных керамических изделий.

27. Сушилки кипящего слоя. Особенности процессов сушки. Устройство агрегатов.
28. Пневматические и шахтные сушилки. Особенности устройства и работы агрегатов.
29. Вертикальные сушилки типа «EVA». Особенности конструкции, назначения, преимущества.
30. Атомизаторы – башенные распылительные сушилки зарубежных конструкций.
31. Пневматическая сушилка и установка с вентилируемой мельницей. Особенности конструкции, назначение, преимущества и недостатки.
32. Особенности устройства конвейерных сушилок для сушки фарфоровых изделий.
33. Пути стабилизации режимов работы туннельных сушилок.
34. Тепловые установки для получения шамота, особенности их устройства и принципа действия.
35. Сушилки для сушки фарфоровых плоских и корпусных изделий. Особенности работы агрегатов.
36. Назначение и классификация печей обжига.
37. Процессы, протекающие при обжиге керамических и огнеупорных изделий.
38. Аэродинамические схемы и устройства, применяемые при работе печей обжига.
39. Муфельные печи и их назначения. Особенности устройства печи с дельтовидными муфелями.
40. Камерные печи с выкатным подом. Печи многокамерные и их характеристика.
41. Туннельные пламенные печи, их классификация. Конструктивные элементы печей, принцип действия агрегатов.
42. Вращающиеся печи, их назначение и принцип действия. Пылеосадительные и холодильные устройства.
43. Конвейерные роликовые пламенные печи. Назначение, устройство, принцип действия.
44. Многоканальные конвейерные печи. Классификация, назначение, устройство и принцип действия.
45. Общая характеристика электрических печей. Назначение, особенности устройства и действия. Нагревательные элементы, их типы.
46. Печи современных конструкций, применяемые в производстве стеновых материалов.
47. Печь вращающаяся: назначение, принцип действия. Особенности работы.
48. Кольцевые печи. Особенности устройства и принцип действия. Дымовые и жаровые каналы. Особенности работы.
49. Печь кипящего слоя. Особенности устройства, принцип действия. Недостатки и преимущества.
50. Печи элеваторные и колокольные, их применение в зарубежном производстве. Устройство и особенности работы.
51. Горны – однокамерные и двухкамерные. Устройство, назначение, конструктивные недостатки. КПД установок.
52. Печь каскадная. Назначение, устройство и принцип действия. Преимущества и недостатки.
53. Спекательные решетки. Назначение, принцип действия, недостатки и преимущества.
54. Особенности устройства и принцип действия печей для обжига фарфоровых и фаянсовых изделий.
55. Печи конвейерные муфельные, особенности устройства и работы.
56. Печи конвейерная и автоматическая скоростная для обжига фарфора.
57. Печь шахтная. Назначение, устройство, особенность работы. Печи типа Гросса.
58. Печи многокамерные. Особенности устройства, работы. Преимущества и

недостатки.

59. Контрольно-измерительные приборы, применяемые в печных агрегатах.

60. Печи-сушилки. Назначение, особенности устройства, преимущества и недостатки.

61. Тепловые установки для получения дегидратированной глины.

62. Печи обжига на газовой подушке. Назначение, особенности устройства и применения.

63. Печи с однорядным трубчатым муфелем. Назначение, устройство, принцип действия.

64. Печи муфельные с коробчатыми, волнистыми и зэтобразными муфелями.

65. Устройства для сжигания топлива. Источники тепла, применяемые в тепловых агрегатах

66. Основные вредности, выделяющиеся при сжигании различных видов топлива.

67. Огнеупорные и теплоизоляционные материалы, применяемые для кладки тепловых агрегатов, их выбор, определение конструктивных размеров кладки.

68. Охрана труда и окружающей среды при работе тепловых установок.

69. Коэффициент полезного действия тепловых агрегатов, пути его повышения.

70. Движение теплоносителя в сушильных агрегатах и печах обжига.

71. Контроль и регулирование работы тепловых агрегатов.

72. Вспомогательные устройства и приспособления, применяемые в тепловых агрегатах.

73. Подготовка тепловых агрегатов к пуску в эксплуатацию. Пуск в работу печей. Остановка агрегатов. Виды ремонта печей обжига.

74. Повышение степени равномерности сушки и обжига в теплотехнических установках и агрегатах.

75. Аэродинамические устройства тепловых агрегатов и их назначение. Дымовые трубы и их характеристика, вентиляторы.

1.2. Практическое задание

1. Составить тепловой баланс башенной распылительной сушилки.

2. Составить тепловой баланс сушилки кипящего слоя.

3. Составить тепловой баланс работы вращающейся печи.

4. Составить тепловой баланс работы шахтной печи.

5. Составить тепловой баланс работы муфельной конвейерной печи.

6. Составить тепловой баланс работы туннельной сушилки с рециркуляцией теплоносителя.

7. Составить тепловой баланс работы конвейерной роликовой сушилки.

8. Составить тепловой баланс работы конвейерной роликовой печи.

9. Составить тепловой баланс работы барабанной сушилки.

10. Составить тепловой баланс работы электрической канальной печи.

11. Составить тепловой баланс конвейерной сушилки.

12. Составить тепловой баланс работы печи с выкатным подом.

13. Составить тепловой баланс работы аэрофонтанной установки.

14. Составить тепловой баланс работы туннельной печи высокотемпературного обжига.

15. Составить тепловой баланс работы элеваторной печи.

16. Тепловой баланс автоматической скоростной печи.

17. Тепловой баланс электрической многоканальной печи с противоположным движением изделий в ее каналах.

18. Тепловой баланс печи с выкатным подом.

19. Тепловой баланс электрической многоканальной печи обжига.

20. Тепловой баланс спекательной решетки.
21. Составить тепловой баланс муфельной туннельной печи.
22. Составить тепловой баланс электрической туннельной печи.
23. Составить тепловой баланс печи-сушилки.
24. Составить тепловой баланс двухканальной роликовой пламенной печи.
25. Составить тепловой баланс туннельной печи с подвесным сводом.