

**ВОПРОСЫ,**  
**выносимые на экзамен по дисциплине**  
**«Турбины тепловых и атомных электрических станций»**  
**II часть**

1. Основные требования, предъявляемые к турбинам и их обеспечение на стадии проектирования.
2. Исходные данные для проектирования турбины и основные особенности проектирования ступеней.
3. Определение числа ступеней отсека турбины.
4. Факторы, определяющие число ступеней в турбине.
5. Предельная мощность турбины.
6. Способы увеличения предельной мощности турбины.
7. Способы получения мощности турбины выше предельной.
8. Конденсационная установка паровых турбин. Назначение и состав.
9. Переохлаждение конденсата в конденсаторе паровой турбины.
10. Назначение и принцип работы струйного насоса - эжектора.
11. Многоступенчатый пароструйный эжектор. Назначение, принцип работы.
12. Факторы, определяющие давление в конденсаторе.
13. Работа ступени при нерасчетном режиме. Изменение степени реактивности ступени.
14. Работа ступени при нерасчетном режиме. Изменение треугольников скоростей.
15. КПД ступени при нерасчетном режиме. Изменение составляющих потерь располагаемой энергии.
16. Расчет ступени при изменении расхода пара
17. Детальный расчет ступеней турбины на переменный режим.
18. Распределение давлений по ступеням турбины при переменном режиме.
19. Распределение теплоперепадов по ступеням турбины при переменном режиме.
20. Дроссельная система парораспределения. Принцип работы, показатели эффективности.
21. Зависимость коэффициента дросселирования от нагрузки при различных значениях противодавления.
22. Сопловая система парораспределения. Принцип работы, конструктивные особенности, процесс расширения в регулирующей ступени.
23.  $p$ - $G$  и  $G$ - $G$  диаграммы для турбины с сопловым парораспределением.
24. Определение мощности турбины с сопловым парораспределением при частичных нагрузках.
25. Обводная система парораспределения. Принцип работы, преимущества и недостатки.
26. Процесс расширения пара в турбине с обводной системой парораспределения при  $q_0 = q_{00}$ ,  $q_0 < q_{00}$ ,  $q_0 > q_{00}$ .
27.  $p$ - $G$  диаграмма для конденсационной турбины с обводным парораспределением.

28. Противогазительные турбины. Процесс расширения пара, преимущества и недостатки противогазительных турбин.
29. Конденсационные турбины с регулируемыи отборами. Процесс расширения пара, преимущества и недостатки.
30. Уравнения мощности конденсационной турбины с двумя регулируемыи отборами.
31. Математическая модель конденсационной турбины с регулируемыи отборами.
32. Работа теплофикационной турбины по электрическому и тепловому графикам нагрузки.
33. Назначение системы автоматического регулирования турбины. Саморегулирование турбогенератора.
34. Статическая характеристика системы регулирования турбины. Диаграмма Щегляева для простейшей системы регулирования турбины.
35. Нечувствительность системы регулирования.
36. Система регулирования с усилителями.
37. Механизм управления турбиной (синхронизатор).
38. Параллельная работа турбогенераторов в энергосистеме.
39. Перераспределение нагрузки между турбоагрегатами в энергосистеме.
40. Связанная и несвязанная системы регулирования турбины с регулируемым отбором.
41. Система регулирования турбины с регулируемым отбором (работа при изменении числа оборотов).
42. Система регулирования турбины с регулируемым отбором (работа при изменении тепловой нагрузки).