

Вопросы контрольной работы №1:

1. Изобразите схему паротурбинной установки и ее цикл в Ts - и hs -диаграммах.
2. Схема и цикл ПТУ. Определите связь между оборудованием и происходящими в них термодинамическими процессами.
3. Схема и цикл ПТУ. За счет чего происходят термодинамические процессы в оборудовании установки.
4. Как по известным начальным параметрам и конечному давлению определить параметры, необходимые для расчета абсолютного внутреннего КПД ПТУ?
5. В чем отличие между относительными и абсолютными КПД ПТУ? (в ответе привести формулы для расчета КПД, можно 2-е, на совместимые)
6. Как определяются располагаемый и действительный теплоперепады турбины? Определите физический смысл этих величин.
7. Какие потери учитывает абсолютный эффективный КПД паротурбинной установки? (в ответе привести формулы для расчета КПД)
8. Какие потери учитывает относительный электрический КПД паротурбинной установки? (в ответе привести формулы для расчета КПД)
9. Как по заданным начальным параметрам, конечному давлению и электрической мощности определить расход пара на турбину? Какие величины дополнительно надо знать?
10. Заданы расход пара на турбину, начальные параметры и энтальпия питательной воды. Как определить электрическую мощность турбогенератора? Какие величины дополнительно надо знать?
11. Заданы электрическую мощность турбогенератора, начальные параметры и конечное давление. Как определить количество теплоты, подведенной в паропроизводящей установке? Какие величины дополнительно надо знать?
12. Определите понятие «средняя температура подвода (отвода) теплоты» и как она определяется?
13. Доказать, что КПД ПТУ может быть определен через средние температуры подвода и отвода теплоты в ПТУ.
14. Какова зависимость КПД цикла сухого насыщенного пара от начальной температуры и в чем кардинальное отличие от подобной зависимости для КПД цикла на перегретом паре?
15. Почему зависимость КПД цикла сухого насыщенного пара от начальной температуры имеет максимум?
16. Доказать, что при увеличении начальной температуры КПД цикла перегретого пара возрастает?
17. Доказать, что зависимость КПД цикла перегретого пара от начального давления при постоянной начальной температуре имеет максимум?
18. Определить, как при уменьшении начального давления при постоянной температуре изменяются начальный удельный объем и конечная степень сухости.

19. Определить, как при уменьшении начальной температуры при постоянном давлении изменяются начальный удельный объем и конечная степень сухости.
20. Дайте определение понятию «сопряженные параметры пара».
21. С какой целью применяется промежуточный перегрев пара в паротурбинных установках?
22. Схема и цикл ПТУ с «огневым» промежуточным перегревом. Определите связь между термодинамическими процессами цикла и оборудованием ПТУ.
23. Схема и цикл ПТУ с паровым промежуточным перегревом. Определите связь между термодинамическими процессами цикла и оборудованием ПТУ.
24. Вывести формулу зависимости КПД цикла с промежуточным перегревом от КПД основного и дополнительного циклов.
25. Доказать, что КПД цикла с огневым промежуточным перегревом имеет максимум в зависимости от давления промежуточного перегрева.
26. Доказать, что КПД цикла с «огневым» промежуточным перегревом имеет максимум в зависимости от давления промежуточного перегрева.
27. Доказать, что термический КПД цикла с паровым промежуточным перегревом ниже, чем термический КПД основного цикла.
28. Как определяется КПД ПТУ с паровым промежуточным перегревом?
29. ПТУ с паровым промежуточным перегревом. Заданы начальные параметры, давление промежуточного перегрева и энтальпия в конце теоретического процесса расширения пара в турбине. Как определить термический КПД цикла?