

Практическое занятие.

Тема 3: Второй закон термодинамики. Термодинамические циклы ДВС, ГТУ.

Примерный перечень вопросов для оценки освоения материала практических работ:

1. Привести формулировку второго закона термодинамики и его уравнение с пояснениями.
2. Привести определение прямого термодинамического цикла и область его применения.
3. Привести определение обратного термодинамического цикла и область его применения.
4. Чем оценивается совершенство прямого и обратного термодинамических циклов. Привести выражение с пояснениями.
5. Изобразить цикл ДВС с подводом теплоты при постоянном объёме в координатах объём-давление; привести выражения для параметров цикла и термического к.п.д.
6. Изобразить цикл ДВС с подводом теплоты при постоянном давлении в координатах объём-давление; привести выражения для параметров цикла и термического к.п.д.
7. Изобразить цикл ДВС со смешанным подводом теплоты в координатах объём-давление; привести выражения для параметров цикла и термического к.п.д.
8. Изобразить цикл ГТУ с подводом теплоты при постоянном давлении в координатах объём-давление; привести параметры цикла и его термический к.п.д.

Задачи:

Для каждой задачи схематично изобразить термодинамический цикл.

1. Определить термический к.п.д. цикла ДВС с подводом теплоты при постоянном объёме, если степень сжатия равна 8,4; степень повышения давления – 2,5; показатель адиабаты – 1,4.
2. Определить термический к.п.д. цикла ДВС с подводом теплоты при постоянном давлении, если степень сжатия равна 14; степень предварительного расширения – 1,6; показатель адиабаты – 1,4.
3. Определить термический к.п.д. цикла ДВС с комбинированным подводом теплоты, если степень сжатия равна 16; степень повышения давления – 1,2; степень предварительного расширения – 1,5; показатель адиабаты – 1,4.
4. Определить термический к.п.д. цикла ГТУ с подводом теплоты при постоянном давлении, если степень повышения давления – 4,6; степень предварительного расширения в камере сгорания – 1,5; показатель адиабаты – 1,4.