

## Лабораторная работа № 1.

### Эксергетический анализ холодильной машины (ХМ)

Цель: Выполнить энергетический и эксергетический анализ эффективности холодильной машины.

Исходные данные – в соответствии с заданием на КП

1. Уточнить исходные данные для расчета схемы тепловой схемы ХМ, выбрать недостающие параметры.
2. Составить таблицу т/д параметров ( $p$ ,  $t$ ,  $h$ ,  $S$ ) в характерных точках цикла.
3. Рассчитать значения удельной эксергии для рабочего тела и теплоносителей в характерных точках
4. Разбить тепловую схему на элементы (испаритель, компрессор, конденсатор, дроссель) и для каждого элемента составить балансы:
  - 3.1. энергетический баланс элемента;
  - 3.2. эксергетический баланс элемента.
5. Рассчитать потери эксергии в каждом элементе тепловой схемы двумя способами:
  - 1) энтропийным
  - 2) эксергетическим.
6. Рассчитать эксергетический КПД для ХМ, компрессора, испарителя, конденсатора, дросселя.
7. Построить энергетическую и эксергетическую диаграммы в масштабе.
8. Сравнить потери энергии и потери эксергии в разных элементах тепловой схемы и проанализировать результаты.
9. Проанализировать влияние температуры охлаждаемого агента на холодильный коэффициент и эксергетический КПД ХМ.
10. Проанализировать влияние температуры окружающей среды на холодильный коэффициент и эксергетический КПД ХМ.
11. Предложить способы повышения эффективности системы на основе эксергетического анализа.
12. Выводы.

#### Литература

1. Коновалова, Лидия Степановна. Эксергетический анализ процессов и циклов тепловых двигателей и аппаратов : учебное пособие / Л. С. Коновалова; Томский политехнический институт (ТПИ). — Томск: Изд-во ТПУ, 1991. — 75 с.: ил.. — Библиогр.: с.73 - 74..