

Теплообменные аппараты

Классификация теплообменных аппаратов

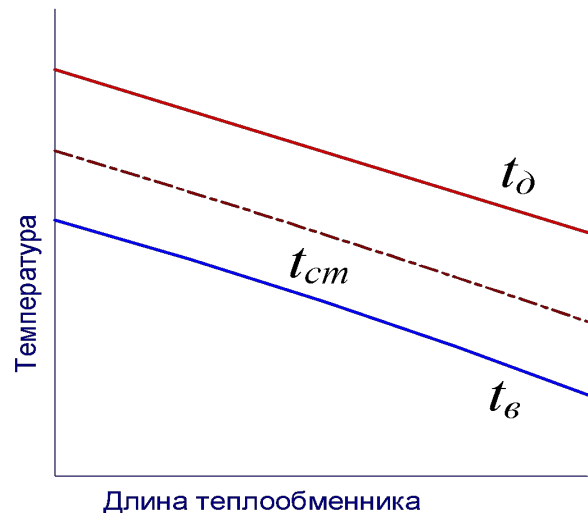
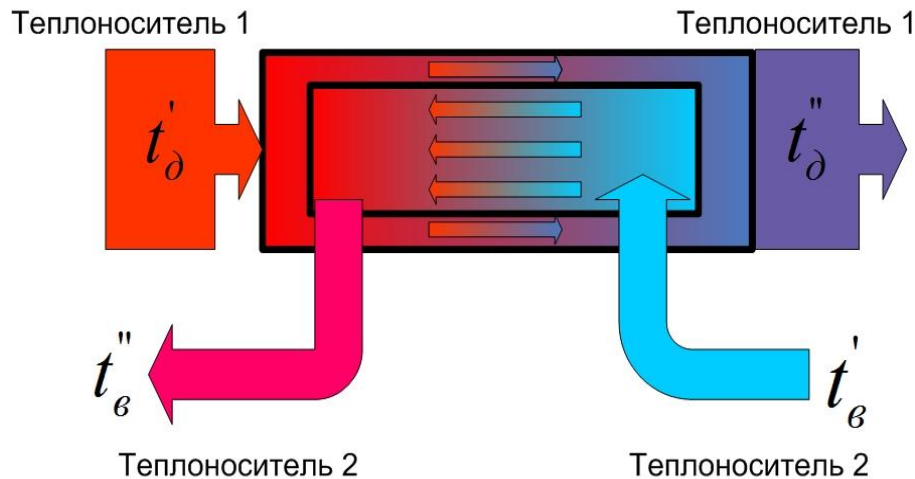
Теплообменные аппараты:

1. Рекуператоры.
2. Регенераторы.
3. Смесительные.
4. Тепловые трубы.

Теплообменный аппарат – устройство для передачи теплоты от одного теплоносителя к другому.

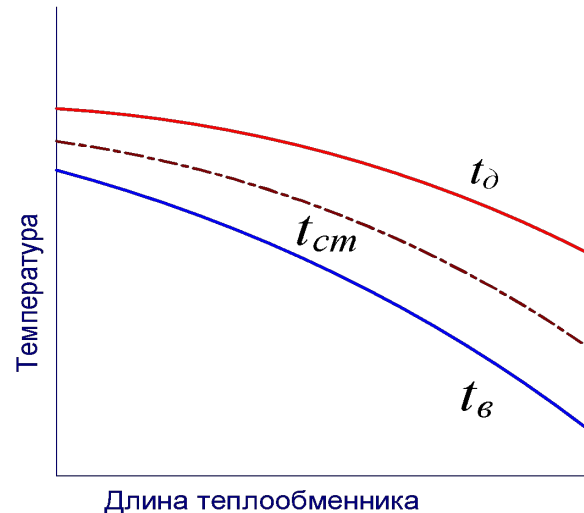
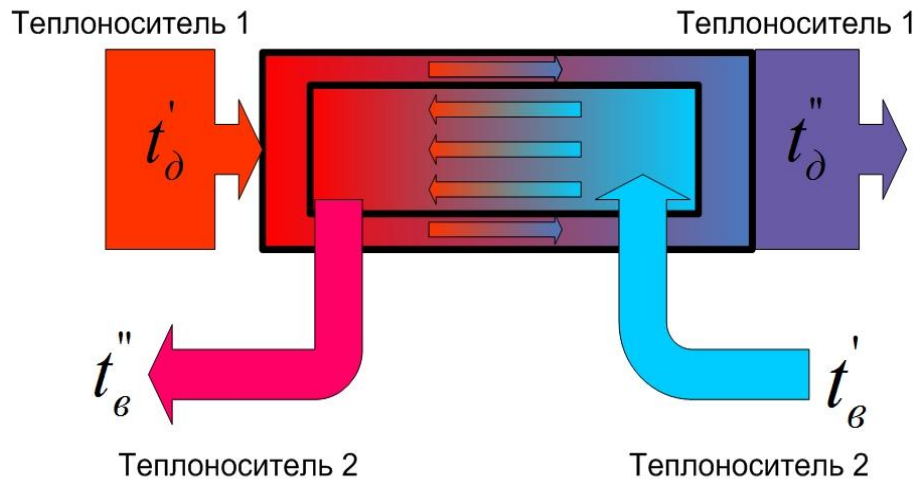
Классификация возможна: по виду теплоносителя, по изменению агрегатного состояния теплоносителя, по конструкции и принципу работы.

Схемы движения теплоносителей в теплообменных аппаратах. Противоток



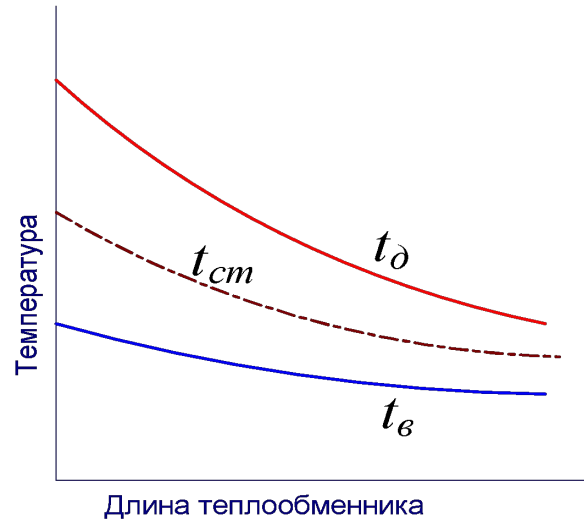
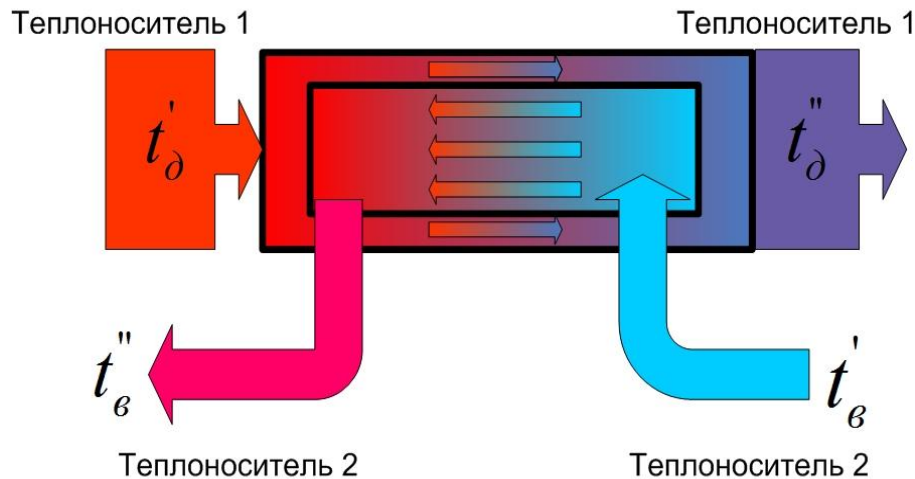
Теплоемкость потока теплоносителей: $W_д = c_д V_д$; $W_е = c_е V_е$, где $C_д, C_е$ – теплоемкость теплоносителей 1 и 2, Дж/(м³·К); V – расход теплоносителей 1 и 2, м³/с.

Схемы движения теплоносителей в теплообменных аппаратах. Противоток



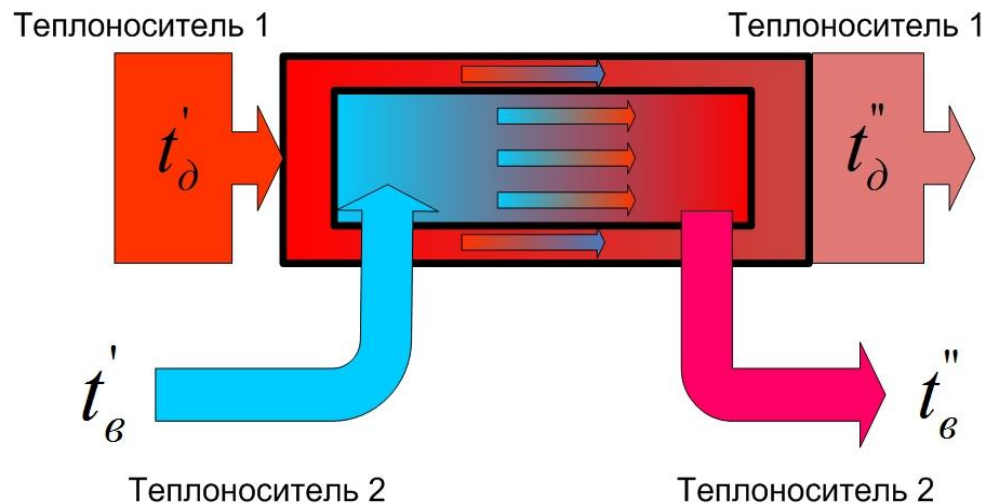
При условии $W_d > W_e; c_d V_d > c_e V_e$ к.п.д. аппарата η составит: $\eta = \frac{W_e t''_e}{W_d t'_d}$.

Схемы движения теплоносителей в теплообменных аппаратах. Противоток

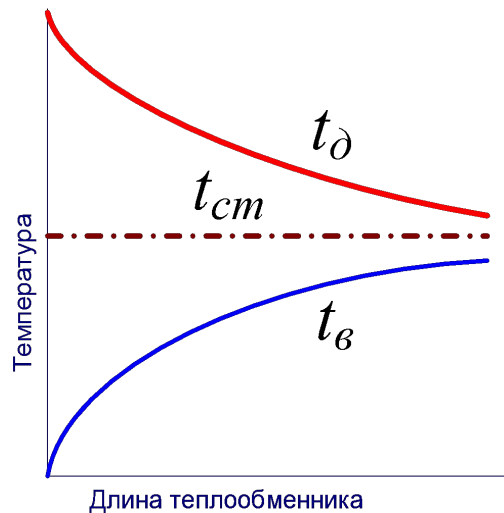


При условии $W_\delta > W_\epsilon; c_\delta V_\delta > c_\epsilon V_\epsilon$ к.п.д. аппарата η составит: $\eta = \frac{W_\epsilon t''_\epsilon}{W_\delta t'_\delta}$.

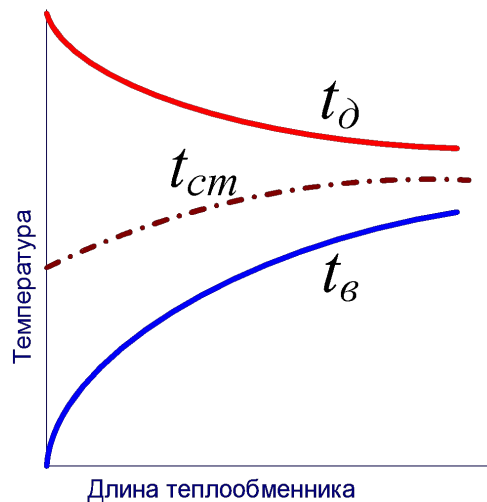
Схемы движения теплоносителей в теплообменных аппаратах. Прямоток



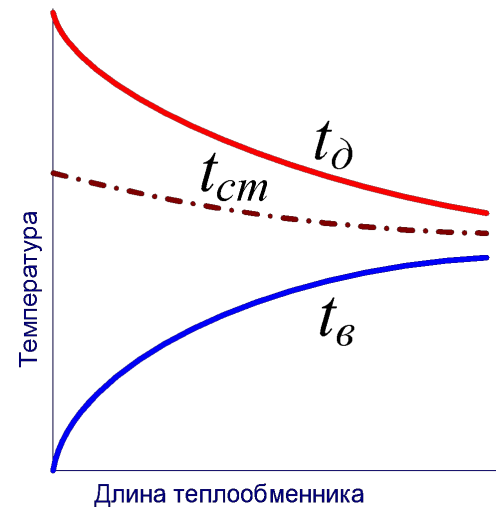
Схемы движения теплоносителей в теплообменных аппаратах. Прямоток



$$W_d = W_e; c_d V_d = c_e V_e$$

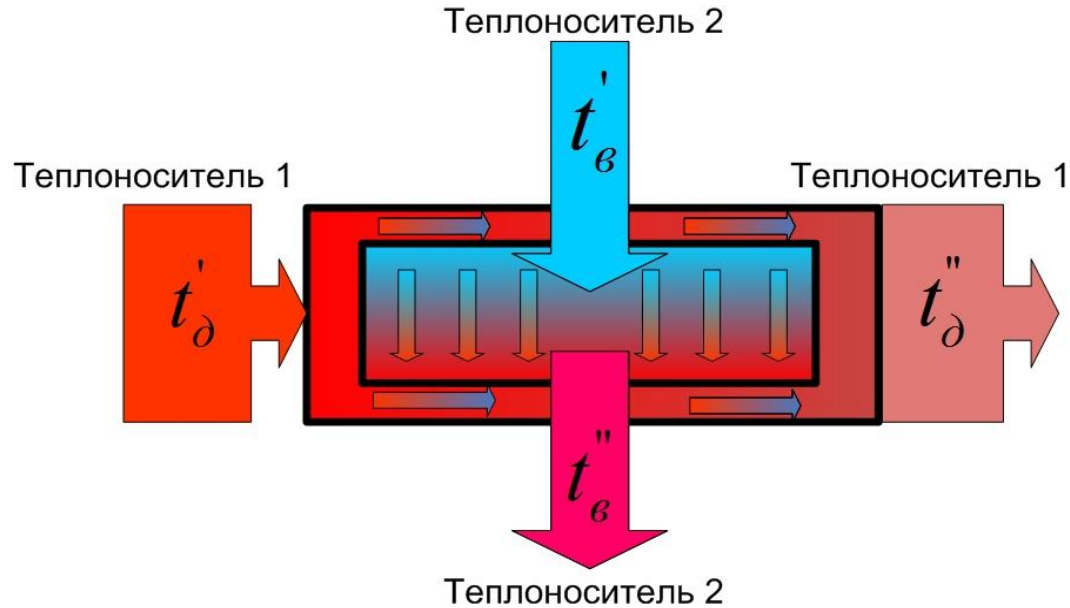


$$W_d < W_e; c_d V_d < c_e V_e$$



$$W_d > W_e; c_d V_d > c_e V_e$$

Схемы движения теплоносителей в теплообменных аппаратах. Перекрестный ток



Классификация теплообменных аппаратов по конструкции и принципу работы. Рекуперативные

теплообменники Теплообменные аппараты:

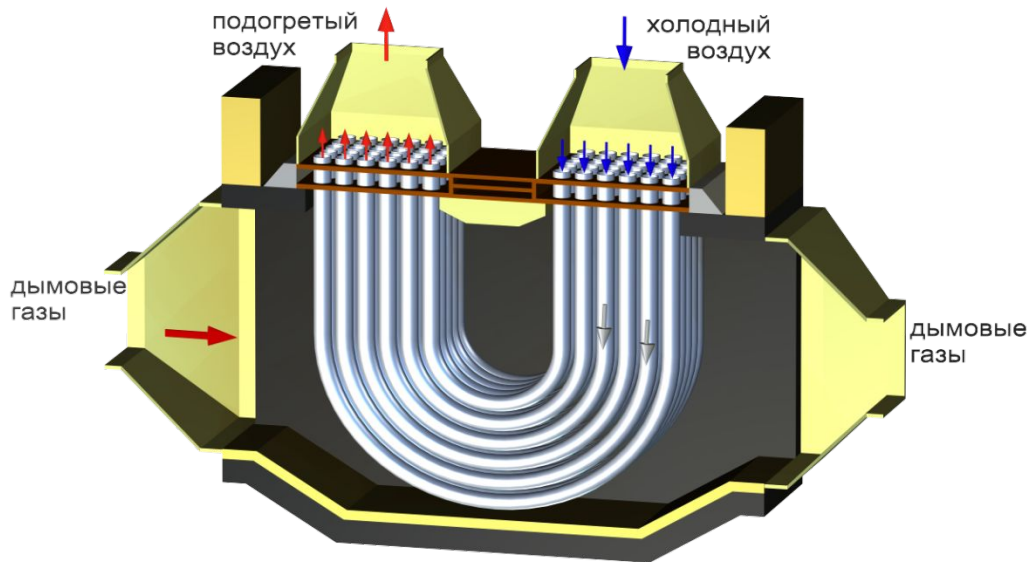
- 1.Рекуператоры.
- 2.Регенераторы.
- 3.Смесительные.
- 4.Тепловые трубы.

Рекуператор – теплообменный аппарат непрерывного действия, в котором передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется через плотную стенку в стационарном тепловом режиме.

Классификация теплообменных аппаратов по конструкции и принципу работы. Рекуперативные

теплообменники Теплообменные аппараты:

1. Рекуператоры.
2. Регенераторы.
3. Смесительные.
4. Тепловые трубы.



Классификация теплообменных аппаратов по конструкции и принципу работы. Рекуперативные теплообменники

Теплообменные аппараты:

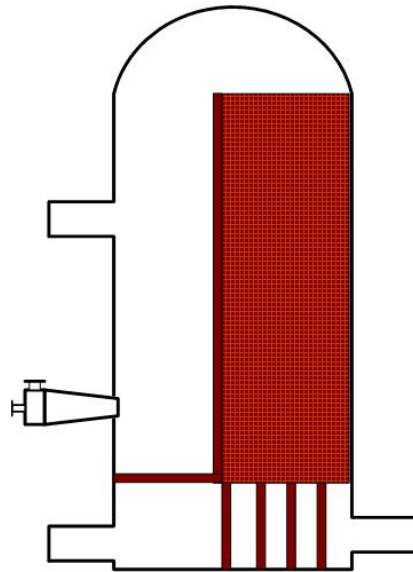
1. Рекуператоры.
2. Регенераторы.
3. Смесительные.
4. Тепловые трубы.

Регенератор – теплообменный аппарат периодического действия, в котором передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется посредством аккумуляции и деаккумуляции теплоты в специальной насадке.

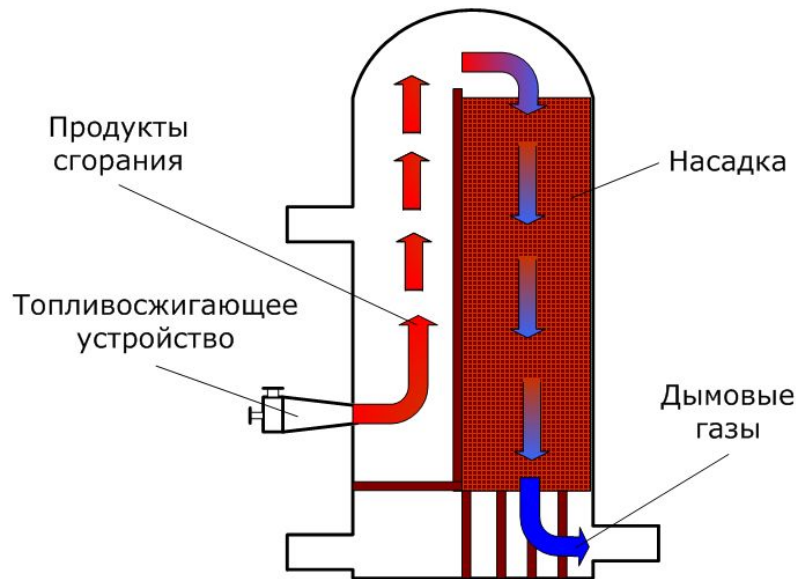
Классификация теплообменных аппаратов по конструкции и принципу работы. Рекуперативные

теплообменники Теплообменные аппараты:

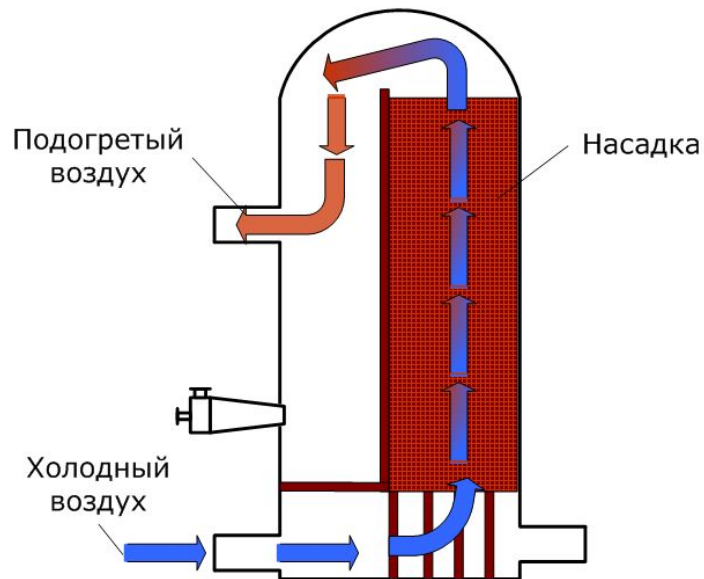
1. Рекуператоры.
2. Регенераторы.
3. Смесительные.
4. Тепловые трубы.



Принцип работы регенератора



Период нагрева насадки
(аккумуляция теплоты) и охлаждения
горячего теплоносителя.



Период охлаждения насадки
(деаккумуляция теплоты) и нагрева
холодного теплоносителя.

Классификация теплообменных аппаратов по конструкции и принципу работы. Смесительные

Теплообменные аппараты

1. Рекуператоры.
2. Регенераторы.
3. Смесительные.
4. Тепловые трубы.



Классификация теплообменных аппаратов по конструкции и принципу работы. Тепловые трубы

Теплообменные аппараты:

1. Рекуператоры.
2. Регенераторы.
3. Смесительные.
4. Тепловые трубы.

Тепловая труба (термосифон) – теплообменный аппарат непрерывного действия, в котором передача теплоты от одного теплоносителя к другому осуществляется посредством закрытой герметичной трубы с находящейся внутри жидкостью. Перенос тепла происходит за счёт того, что жидкость испаряется за счет горячего теплоносителя, поглощая теплоту, и переносит ее холодному теплоносителю при конденсации.

Классификация теплообменных аппаратов по конструкции и принципу работы. Тепловые трубы

Теплообменные аппараты

1. Рекуператоры
2. Регенераторы
3. Смесительные
4. Тепловые трубы

