**1. Мета.**

Оволодіння методиками розрахунку та їх експериментальна перевірка шляхом порівняння тривалості процесу, знайденої розрахунковим та дослідним шляхом.

**2. Основне рівняння теплопередачі.**

**К** – коэф. теплопередачі



**3. Закон охолодження Ньютона.**

Кількість теплоти (dQ), що передається за час (dτ), поверхнею стінки (dF), яка має температуру (tср), прямопропорційна поверхні тепловіддачі, різниці температур стінки **α** – коеф. тепловідачі **[Вт/м2·град]**



**4.** хар-є процес теплообміну між носіями і стінкою. **λд**–лтеплопровідністьдтеплоносіядєєєєєє**[Вт/м·град]**  **ℓ** - определяющий геом. розмір



**5.** хар-є фіз. св-ва теплоносія (в процесах конвективного теплообміну) μ – динамічна в’зкість теплоносія [Н·с/м2] с – удельная теплоємкість теплоносія **[Дж/кг·град]**



**6.** хар-є гідродинамічний режим руху теплоносія **ν** – кінематичний коеф. в’язкості **[м2/с]** д **ω** – швидкість **[м/с]**



**7.** хар-е режим руху теплоносія при вільній конвекції **β** – коеф. об’ємного розширення **[К-1]**



**8.** хар-є міру відношення між теплом перенесеним шляхом конвекції і теплопровідності при конв. теплообміні **α -** коеф. температуропроводності **[м2/с]**



**9. Від чого залежить коеф. теплопередачі?**

**К** – коэф. теплопередачі є **δ** – товщина стінки **α** – коеф. тепловіддачі **[Вт/м2·град]**



**10. Що таке коеф. тепловіддачі (α)?**

Він показує, яка кількість теплоти проходить через од. поверхні за різницю часу при різниці температур в 1 градус. Він хар-є інтенсивність переведення теплоти у поверхні тіла з навколишнім середовищем.

**11. Що таке коеф. теплопередачі (К)?**

Кількість тепла передаваємоє через од. поверхні в од. часу при температурному напоре рівному одиниці.

**12. Які крітерії є визначаючими при природній конвекції?**

**Nu=ƒ(Ga, Pr, K)** **К** – кр. конденсації **Ga** – кр. Галілея

**13. Які крітерії є визначаючими при вимушеній конвекції?**

**Nu=ƒ(Re, Pr)**

**14. Який вид теплообміну наз. теплопровідністю?**

Перенос тепла внаслідок безпорядочного руху мікрочастин безпосередньо торкаючихся між собою

**15. Який вид теплообміну наз. конвекцією?**

Перенос тепла внаслідок руху та перемішування макроскопічних об’ємів газу або рідин. Природна – внаслідок різниці щільностей в різних точках об’єму при різниці температур.

**16. Який вид теплового процесу наз. сталим?**

В безперервно діючих апаратах, де температури в різних точках не змінюються в часі.

**17. Який вид теплового процесу наз. несталим?**

В періодично діючих апаратах, де температури в різних точках змінюються в часі

**18. Який вид має рівняння тепловідачі та теплопередачі для сталого та несталого процесів?**

Сталий: теплопередача



тепловідача



Несталий: теплопередача



тепловідача



1**9. Чим відрізняються за фіз. змістом коеф. теплопередачі тепловіддачі?**

**α** - коеф. тепловіддачі, показує, яка кількість теплоти передається від 1м2 поверхні стінки до рідини за час в 1сек. при різниці температур в 1 градус [Вт/м2·град]. Він хар-є інтенсивність переносу теплоти тіла з навколишнім середовищем. К - коеф. теплопередачі, показує, яка кількість тепла передається в од. часу від більш нагрітої до менш нагрітого теплоносія через стінку в 1м2 при різниці температур між носіями в 1град. Опріділяє середню швидкість передачі тепла.

**20. Як визначити середній температурний напір у випадку періодичного охолодження?**



**Аср** – середнє значення фактору охолодження

**21. Як визначаєтся фактор «А» при розрахунку середнього температурного напору при переодичному охолодженні?**



**t1** – температура охолоджуваної рідини

**22. Як розраховують поверхню теплопередачі при охолодженні та нагріванні через змійовик та оболонку?**

