4- nji umumy okuw

**Tema: Konwektiw ýylylyk çalyşygy.**

1. Konwektiw ýylylyk çalyşmasynda geçirilýän ýylylyk akymy.
2. Diwaryň dik ýerleşen üstüniň ýanynda bolup geçýän konwektiw

ýylylyk çalyşmasyny häsiýetlendirýän çyzgyt.

1. Konwektiw ýylylyk çalyşmasyny häsiýetlendirýän faktorlar.

**Konwektiw ýylylyk çalyşmasynda geçirilýän ýylylyk akymy.**

Konwektiw ýylylyk çalyşmasynda geçirilýän ýylylyk akymy Q Wt, Nýutonyň formulasy esasynda kesgitlenýär:

Q= α F (tgurş-τ); (1)

bu formulada α-proporsionallyk koeffisiýenti, ýylylyk beriş koeffisiýenti diýip atlandyrylýar;

tgurş-ýylylyk saklaýjynyň temperaturasy, oC

τ-diwaryň üstüniň temperaturasy, oC

F- ýylylyk saklaýjynyň diwar bilen galtaşma üstüniň meýdany, m2

Eger-de F=1m2 diýip kabul etsek, onda ýylylyk akymynyň dykyzlygyny alýarys:

q = α∙(tgurş-τ); Wt/m2 (2)

2-nji deňlemeden temperaturalaryň (tgurş-τ) tapawudyny we diwaryň temperaturasyny τ kesgitlemeklik bolýar:

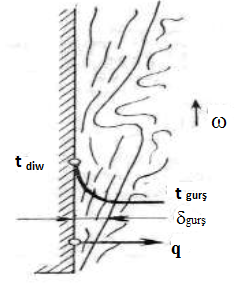
τ = tgurş – q (1/𝛼); (3)

bu ýerda 1/𝛼 – diwaryň, galtaşma usulynda ýylylyk beriş prosesindäki, termiki garşylygy.

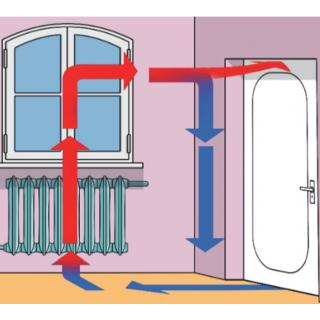
2-nji formulany suwuklykdan ýa-da gazdan diwara ýylylyk beriş prosesinde, şeýle hem diwardan suwuklyga ýa-da gaza ýylylyk beriş prosesinde ulanmak bolýar.

**Diwaryň dik ýerleşen üstüniň ýanynda bolup geçýän konwektiw**

**ýylylyk çalyşmasyny häsiýetlendirýän çyzgyt.**



Ýylylyk beriş koeffisiýenti α ölçeg birligi Wt/(m2 K) we bir sagadyň dowamynda suwuklykdan (gazdan) diwara, ýa-da tersine 1m2 diwaryň üstünden, temperaturalaryň tapawudy 1 oC halatynda diwardan suwuklyga (gaza) geçirilýän ýylylyk mukdary.



**Konwektiw ýylylyk çalyşmasyny häsiýetlendirýän faktorlar.**

Ýylylyk geçirijilik koeffisiýentinden tapawutlykda, ýylylyk beriş koeffisiýenti α örän çylşyrymly ululyk hasaplanýar, çünki konwektiw ýylylyk çalyşmasyny häsiýetlendirýän şu faktorlar hasaba alynýarlar: suwuklygyň hereketiniň häsiýeti (laminar ýa-da turbulent) we onuň emele geliş tebygaty; Suwuklygyň ýa-da gazyň hereketiniň tizligi ω, suwuklygyň ýa-da gazyň fiziki häsiýetnamalary (ýylylyk geçirijilik koeffisiýenti λ , şepbeşikligi μ , dykyzlygy ρ , ýylylyk sygymy Cp , göwrüm giňeliş koeffisiýenti β, suwuklygyň ýa-da gazyň temperaturasy tgurş, üstüň temperaturasy τ, suwuklygyň ýa-da gazyň galtaşýan üstüniň şekili Ф we ölçegleri l1, l2, l3,...).

Şeýlelik bilen:

α=ƒ(ω, λ, μ, ρ, Cp , β , tgurş , τ , Ф, l1, l2, l3....)

Konwektiw ýylylyk çalyşmasynyň işjeňligini häsiýetlendirýän α koeffisiýentiň ululygyny kesgitlemeklik üçin, konwektiw ýylylyk çalyşmasynyň dürli ýagdaýlary üçin hünärmenler tarapyndan birnäçe empiriki formulalar teklip edilen. Emma olar, gynansagam, çäkli şertlerde ulanmaklyga niýetlenilen. Has oňat netijeleri α koeffisiýentiň ulugyny tejribeler esasynda kesgitlemeklik üçin meňzeş kriteriýalaryny ulanmaklyk mümkünçilik döredýär.

Meňzeşlik kriteriýalary bu fiziki prosesleri häsiýetlendirýän ölçeg birlikleri bolmadyk fiziki ululyklaryň gatnaşyklarydyr.

Şeýle hem, okuw edebiýatynda konwektiw ýylylyk çalyşmak koeffisiýentiniň, birnäçe häsiýetli ýagdaýlardaky, takmynan ululyklary berilýär:

- pes hereketdäki howa üçin 3...10 kkal/m2sag oC

- işjeň hereketdäki howa üçin 10...70 kkal/m2sag oC

- pes hereketdäki suw üçin 300...1000 kkal/m2sag oC

- işjeň hereketdäki suw üçin 1000...6000 kkal/m2sag oC

- gaýnaýan suw üçin 3000...18000 kkal/m2sag oC

- kondensata öwrülýän bug üçin 10000...18000 kkal/m2sag oC

Qk= αk F∆t,

Qk – berilýän ýylylygyň mukdary kkal/sag;

αk – koeffisiýent konweksiýa, kkal/ m2sag oC;

F- ýylylyk çalyşygynda gatnaşýan üstiň meýdany, m2

∆t – üstiň temperaturasy bilen gurşawyň temperaturasynyň tapawudy, oC;