

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY VA O`RTA
MAXSUSTA`LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT ARXITEKTURA QURILISH INSTITUTI

ARXITEKTURA FAKULTETI

FAN: “Bino Inshootlar injenerlik jihozlari”

KURS LOYIHASI

**MAVZU: “ Ikki qavatli turar-joy binosining isitish va
ventilatsiya loyihasi”**

Guruh: 1-09Au/2

Bajardi: Yuldashev L.

Tekshirdi: Ismanxodjayeva M.

Toshkent 2012

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA
MAXSUSTA`LIM VAZIRLIGI**

TOSHKENT ARXITEKTURA QURILISH INSTITUTI

ARXITEKTURA FAKULTETI

FAN: “Bino Inshootlar injenerlik jihozlari”

KURS LOYIHASI

TUSHINTIRISH XATI

**MAVZU: “ Ikki qavatli turar-joy binosining isitish va
ventilatsiya loyihasi”**

**Guruh: 1-09Au/2
Bajardi: Yuldashev L.
Tekshirdi: Ismanxodjayeva M.**

Toshkent 2012

MUNDARIJA

1. Kirish
2. To'siq konstruksiyalarni teplotexnikaviy xisobi
3. Tashqi ximoya konstruksiyalarining teplotexnikaviy xisobi
4. Yerto'la usti yopmasining teplotexnikaviy xisobi
5. Tom yopmasining teplotexnikaviy xisobi
6. Tashqi to'siqlar orqali yo'qoladigan asosiy va qo'shimcha issiqlik ...
7. Isitish moslamalarini tanlash va o'rnatish
8. Isitish moslamalarining issiqlik hisobi
9. Isitish moslamalarini tanlash va o'rnatish
10. Ventilatsiya
11. Suv istemol qilish meyori.....
12. Gaz istemolining me'yorlari. Gazning yillik sarfini xisoblash.....
13. Foydalanilgan adabiyotlar

KIRISH

Isitishning asosiy masalasi xonada issiqlik kamfortini saqlash, ya'ni odam yashash va ishlash uchun qulay sharoit yaratish.

Isitish xonalarini t° dan pasayib 5 kun ushlab turilsin va xonadagi xarorat kerakli xaroratdan pasayib ketsa isitish davri boshlanadi. Xonalarni isitish uchun sovuq kunlardagi issiqlik isitish davri boshlandi, xisoblanadi. Lekin bu davrlar va xavo xarorati ko'tarilishi pasayishi mumkin.

Bu davrda ichki xaroratda (t_i) va tashqi (t_t) xaroratlar bosimi o'zgartirilmaydi va sovuq kunda $t_i - t_t$
Tashqi xavoning xarorati va xaroratlar bosimi ($t_i - t_t$) bino to'siqlari uchun o'zgarish sxemasi quyidagicha bo'ladi.

Bu yerda :

t_{tk} - xisobiy xarorat

Bu xisobiy xarorat juda kam va juda qisqa vaqt ichida bo'ladi. Binolarni qurishda isitish uskunalarni loyihalashtiriladi va xonalarga joylashtiriladi. Keyin montaj ishlari olib boriladi. Bular injenerlik jihozlari xisoblanadi.

To'siq konstruksiyalarni teplotexnikaviy hisobi

Teplotexnikaviy xisoblash tashqi devorlar, isitilmaydigan yerto'la va yuza yerto'la ustiga joylashgan pollar uchun bajariladi.

Tashqi himoya konstruksiyalarni teplotexnikaviy hisobi

1 va 3 – qatlamlari xajm og'irligi 1800 kg/m^3 bo'lgan sement qumli qorishmadan iborat. Qalinligi 0,02mm ni tashkil etadi. 2 – qatlam, ya'ni sement-qumli oddiy gilli qorishmada yaxlit g'ishtdan terilgan, xajm og'irligi 1800 kg/m^3 iborat. Qalinligi 500mm ni tashkil etadi. Shu 3 qatlamli devor konstruksiyasini issiqlikka yetarlilik talablari tekshirilsin.

Berilgan:

$$\delta_1 = \delta_3 = 0,02 \text{ m}$$

$$\delta_2 = 500 \text{ mm}$$

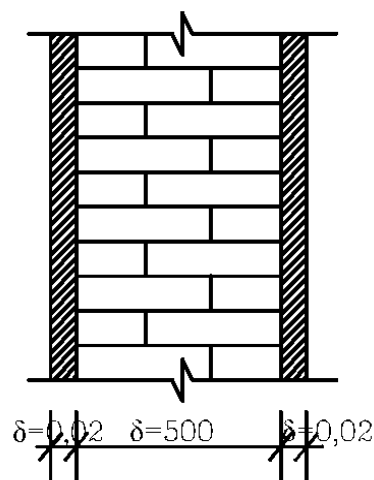
$$\lambda_1 = \lambda_3 = 0,93 \text{ m}^{\circ} \text{ C/Vt}$$

$$\lambda_2 = 0,76 \text{ m}^{\circ} \text{ C/Vt}$$

$$\alpha_i = 8,7$$

$$\alpha_t = 23$$

$$t = 18^{\circ} \text{C}$$



bu yerda

δ – to‘siq yoki to‘siq konstruksiyasining qatlam qalinligi;

λ – issiqlik o‘tkazuvchanlik ko‘effisienti.

- 1) Devor konstruksiyasini issiqlik berish va issiqlik qabul qilish qarshiliklarini xisoblab topamiz. ($R_{is.ber}$, $R_{kab.k}$)

$$R_{kab.k} = \frac{1}{\alpha_i} = \frac{1}{8,7} = 0,115 \text{ m}^{\circ} \text{ C/Vt}$$

$$R_{is.ber} = \frac{1}{\alpha_t} = \frac{1}{23} = 0,043 \text{ m}^{\circ} \text{ C/Vt}$$

- 2) Devor konstruksiyasini termik qarshiligini aniqlaymiz.

$$R_t = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$R_{t_1} = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,02}{0,93} = 0,02 = R_{t_3}$$

$$R_{t_2} = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,5}{0,76} = 0,658 \text{ m}^{\circ} \text{ C/Vt}$$

Yuqoridagi xisob natijalaridan foydalanib umumiy termik qarshilikni xisoblaysiz.

$$R_{ter}^{um} = R_{t_1} + R_{t_2} + R_{t_3}$$

$$R_{ter}^{um} = 0,02 + 0,658 + 0,02 = 0,698 \text{ m}^{\circ} \text{ C/Vt}$$

- 3) Umumiy xisobiy qarshilikni aniqlaymiz.

$$Q_{um}^{xis} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_t} \text{ m}^{\circ} \text{ C/Vt}$$

$$Q_{um}^{xis} = 0,115 + 0,02 + 0,658 + 0,02 + 0,043 = 0,856 \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

4) Umumiy talab qilingan qarshilikni xisoblaymiz.

$$R_{um}^{t.k} = \frac{n(t_i - t_t)}{\Delta t^n \cdot \alpha_i} \cdot R_{kab.k} \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

Bu yerda

n - to'siq konstruksiyasi tashqi devor va tom yopmasi, chordoq tomi – donabay materialidan va yo'l usti yopmasi koeffitsienti;

t_i – ichki xavo xarorati;

t_t – tashqi xavo xarorati;

Δt^n - mo'tadil xarorat farqi turar joy, davolash muassasalari, tug'rug'xona, bolalar uyi, qariyalar va nogironlar uchun internat binolari, umumta'lim maktablarining yotoqxona, bog'cha va yasli binolari uchun (6);

t_t – tashqi xavo xaroratini ximoya qurilmasining issiqlik inersiyasiga qarab aniqlaymiz.

To'siq konstruksiyasining issiqlik inersiyasi (D) esa quyidagicha aniqlanadi:

$$D = \frac{\delta_1}{\lambda_1} \cdot S_1 + \frac{\delta_2}{\lambda_2} \cdot S_2 + \frac{\delta_3}{\lambda_3} \cdot S_3$$

$$D = 0,02 \cdot 11,09 + 0,658 \cdot 10,12 + 0,02 \cdot 11,09 = 7,1 = \Sigma D$$

$$D_1 = 0,222 \quad D_2 = 6,7 \quad D_3 = 0,222$$

Demak, to'siq konstruksiyasining issiqlik inersiyasi $D=7,1$ teng ekan. Bu esa o'z navbatida bizga

$$D < 1,5 \rightarrow t_T \rightarrow t_{abs.min}$$

$1,5 < D < 4 \rightarrow t_T = t_1$ - eng sovuq bir kunlik o'rtacha temperatura

$4 < D < 7 \rightarrow t_T = t_3$ - eng sovuq bir 3 kunlik o'rtacha temperatura

$D > 7 \rightarrow t_T = t_5$ - eng sovuq bir 5 kunlik o'rtacha temperaturani

aniqlashimizda yordam beradi.

$$D = 7,1 \rightarrow t_5 - 14^\circ\text{C}$$

Bundan kelib chiqqan xolda umumiy talab qilingan qarshilikni aniqlaymiz

5) Umumiy xisobiy qarshilik bilan talab etiladigan umumiy qarshilikni solishtiramiz.

Bunda umumiy xisobiy qarshilik talab etilgan umumiy qarshilikdan qatta yoki teng bo'lishi kerak.

$$R_{um}^{xis} \geq R_{um}^{t.k}$$

Demak, bizni Toshkent shaxri uchun tanlagan 3 qatlamli xom g'ishtdan terilgan ximoya konstruksiyamiz texnika talablariga to'la javob berar ekan.

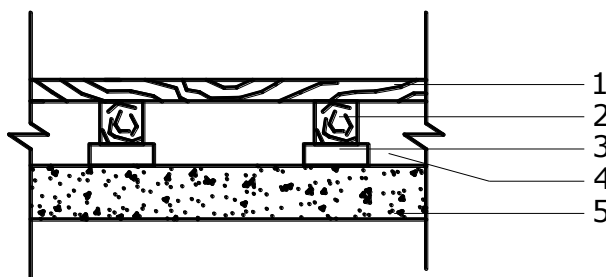
6) Umumiy xisobiy qarshilik yeg'indisi yordamida issiqlik uzatish koeffisientini aniqlaymiz.

$$K = \frac{1}{R_{um}}$$

Yerto'la usti yopmasining teplotexnikaviy hisobi

Variant № 6

Berilgan:



- 1) Yog'och tolalari taxta asosidagi pol $\delta=0,025$ m
- 2) Qarag'aydan (tolalari bo'ylab) to'sin $\delta=0,06$ m
- 3) Ohaktosh asosidagi tayanch $\delta=0,2$ m
- 4) Havo qatlami $\delta=0,26$ m
- 5) Qum shag'al beton asosidagi to'shalma qatlami $\delta=0,08$ m

1) Yer to'la ustki yopmasining har bir qatlami uchun talab qilingan termik qarshilikni aniqlaymiz.

$$R_t = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0.025}{0.23} = 0.109$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0.06}{0.35} = 0.171$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0.2}{0.58} = 0.345$$

$$R_4 = \frac{\delta_4}{\lambda_4} = \frac{0.26}{1} = 0.26$$

$$R_5 = \frac{\delta_5}{\lambda_5} = \frac{0.08}{0.58} = 0.138$$

2) Yuqoridagi xisob natijalaridan foydalanib umumiy termik qarshilikni xisoblaymiz.

$$R_{ter}^{um} = R_{t_1} + R_{t_2} + R_{t_3} + n_t$$

$$R_{ter} = 0,109 + 0,171 + 0,345 + 0,26 + 0,138 = 1,023$$

3) Umumiy xisobiy qarshilikni aniqlaymiz.

$$R_{um}^{xis} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_t} M^{2^{\circ}C/Vt}$$

$$R_{um} = 0.115 + 0.109 + 0.171 + 0.345 + 0.26 + 0.138 + 0.083 = 1.221 M^{2^{\circ}C/Vt}$$

4) Umumiy talab qilingan qarshilikni xisoblaymiz.

$$R_{um}^{t.k.} = \frac{n(t_i + t_t)}{\Delta t^n \cdot \alpha_i} \cdot R_{kab.k.} \text{ m}^{2^{\circ}C/Vt}$$

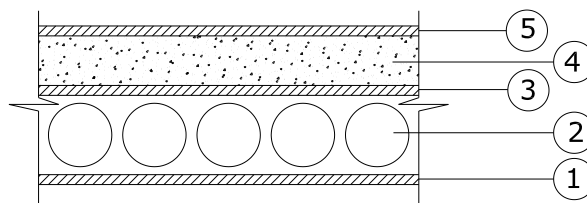
5) Umumiy xisobiy qarshilik yig'indisi yordamida issiqlik uzatish koeffisientini aniqlaymiz.

$$K = \frac{1}{R_{um}} \text{ Vt/ m}^{2^{\circ}C}$$

$$K = \frac{1}{1.221} = 0.819 \text{ Vt/ m}^{2^{\circ}C}$$

Tom yopmaning teplotexnikaviy hisobi

Variant № 2 Berilgan:



1. Ohak-qum qorishmasi asosidagi suvoq $\delta=0.01$
2. Bo'sh g'ovakli temir beton plita (taxta) $\delta=0.22m$
3. Ko'pchitilgan perlit va bitum bog'lovchisi asosidagi bug' muxofaza qatlami $\delta=0.02m$
4. Issiqni saqllovchi qatlam keramzit shag'ali $\delta=X=0.25$
5. Sement-shlak qorishmasi asosidagi tekislovchi qatlam $\delta=0.02m$

1) Tom ustki yopmasining har bir qatlami uchun talab qilingan termik qarshilikni aniqlaymiz

$$R_t = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0.01}{0.81} = 0.012$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0.22}{2.04} = 0.108$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0.02}{0.13} = 0.154$$

$$R_4 = \frac{\delta_{4_1}}{\lambda_{4_1}} = \frac{0.25}{0.23} = 1.087$$

$$R_5 = \frac{\delta_{4_2}}{\lambda_{4_2}} = \frac{0.02}{0.58} = 0.034$$

2) Umumiy xisobiy qarshilikni aniqlaymiz.

$$R_{um}^{xis} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_t} M^{2^{\circ}C/Vt}$$

$$R_{um_1} = 0.115 + 0.012 + 0.108 + 0.154 + 1.087 + 0.034 + 0.083 = 1.593 M^{2^{\circ}C/Vt}$$

3) Umumiy talab qilingan qarshilikni xisoblaymiz.

$$R_{um}^{t.k.} = \frac{n(t_i + t_t)}{\Delta t^n \cdot \alpha_i} \cdot R_{kab.k.} \quad m^{2^{\circ}C/Vt}$$

4) Umumiy xisobiy qarshilik yig'indisi yordamida issiqlik uzatish koeffisientini aniqlaymiz.

$$K = \frac{1}{R_{um}} \quad Vt/m^{2^{\circ}C}$$

$$K_1 = \frac{1}{1.593} = 0.628 \quad Vt/m^{2^{\circ}C}$$

Tashqi to'siqlar orqali yo'qoladigan asosiy va qo'shimcha issiqlik.

Xarorat sovuq davrlarda xonalarning tashqi to'siqlar orqali issiqlik yo'qoladi.

Tashqi to'siqlarga tashqi devorlar (T.D), tashqi deraza (T.Der), tashqi eshilar (T.E), tom yopmalari (T.Y) va isitilmaydigan yerto'la ustidagi pollar (T.P) kiradi.

Issiqlik yo'qolishini xisoblash uchun avval to'siqlar yuzasini topish kerak bo'ladi:

$$A = a \cdot b$$

bu yerda

a, b – binoning o'lchamlari [m]

To'siq konstruksiyalarni teplo texnik hisobi bajarilib, "K" issiqlik uzatish koeffisientini aniqlaymiz:

$$K = \frac{1}{R_{um}} Vt / m^2 \circ C$$

Xonadan yo'qoladigan issiqlikni quyidagi formula yordamida aniqlaymiz:

$$Q = \frac{A}{R_{um}} (t_i - t_t) \cdot (1 + \sum \beta) \cdot n \text{ yoki}$$

$$Q = AK(t_i - t_t) \cdot (1 + \sum \beta) \cdot n \text{ [Bt]}$$

bu yerda

A c to'siq yuzasi; [m²]

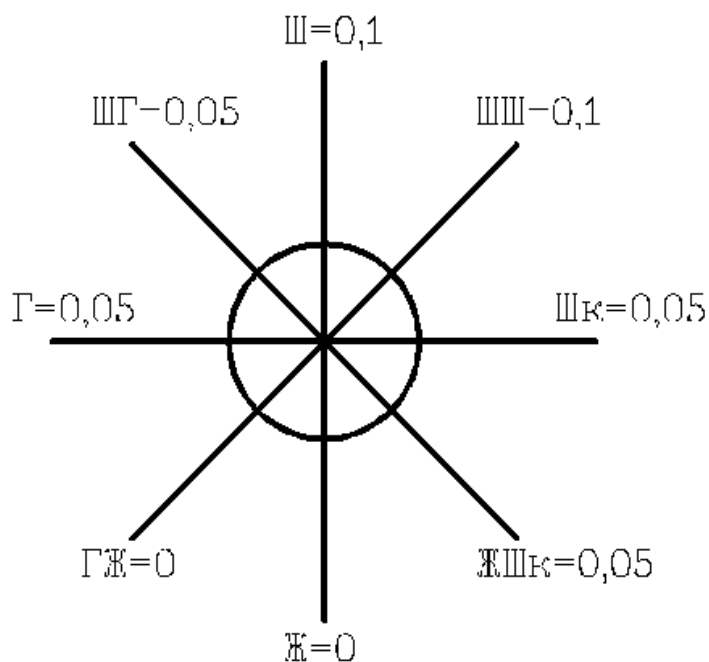
$AK(t_i - t_t)$ - asosiy issiqlik yo'qolishi;

$(1 + \sum \beta) \cdot n$ - qo'shimcha issiqlik yo'qolishi;

Xonalardagi to'suvchi konstruksiyalardan issiqlik yo'qotilishini aniqlaydigan asosiy formulada, qator omillar hisobga olinmaydi. Ularga xonaning qutbga nisbatan joylashishi, ikki yoki undan ortiq devor va tashqi eshiklardan hamda, to'suvchi konstruksiyalarning tirqishlari orqali tashqi sovuq xavoni siqilib kirishi, xonaning balandligi va xokozolar kiradi.

Qayd etilgan omillar xonadan yo'qotiladigan asosiy issiqlikka foiz (%) xajmida quyidagi miqdorda inobatga olinadi.

Binoni qutbga nisbatan joylashishiga qarab qo'shimchalar quyidagi sxema bo'yicha yo'qotiladigan issiqlikning foiz xajmida olinadi.



Hisob natijalari ilovadagi 1 – jadvalda berilgan.

Issiqlik

Xonalardagi qo‘yilgan asboblarni nurlari hisoblangandan so‘ng, isitish sirtlari quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$E_{ac} = \frac{Q}{q_{ac}} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2$$

bu yerda

Q – xonadan issiqlik yo‘qolish miqdori; [Vt]

q_{ac} - isitish sirtiga issiqlik berish; [Vt]

β_1 - isitish sistemalarining qaysi turi va ularning quvurlarida suvni sovushga bog‘liq bo‘lgan uzatish koeffisienti;

β_2 - asboblarning joylashtirish usuliga bo‘lgan tuzatish koeffisienti.

Isitish sistemalari bir va ikki quvurli bo‘lishi mumkin.

Ikki quvurli isitish sistemasi uchun:

$$\Delta t_{ur} = [0,5(t_{kir} - t_{chiq}) - t_i]$$

$$G = \frac{Q}{25}$$

$$t_{ur} = t_{kir} - t_{chiq} \left(Q_{pr} + \frac{0,5 \cdot Q}{8} \right)$$

$$Q_{pr} = q_v l_\beta + q_r \cdot l_r$$

$$F_{pr} = \frac{Q}{q_{pr}} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2$$

$$q_{pr} = q_{kom} \left(\frac{\Delta t_{urt}}{70} \right)^{ni} \cdot \left(\frac{C_{pr}}{0,1} \right) \cdot C_{pr}$$

$$H_r = h \cdot 0,64(t_{is} + t_{sov})$$

Isitish moslamalarining issiqlik hisobi

Asboblarning issiqlik hisobi asbob tashqi tekisligi maydonini aniqlashdan iboratdir.

Hisoblash suvning xarorati asbobdagi suvning xaroratidan yuqori bo'lganda o'tkaziladi.

Agar issiqlik tashuvchisi bug' bo'lsa, unda asbobdagi berilgan bosimda bug'ning to'yintirilish xaroratidir.

Asbobning issiqlik quvvati Q_{pr} xonaning issiqlik istemolidan ushbu xonada issiqlik o'tkazgichlarning issiqlik berishini hisobdan chiqarib tashlagach, aniqlanadi.

Issiqlik beruvchi maydonning yuzasi asbobning qabul qilingan ko'rinishiga, uning xonadagi joylashuviga, quvurlarga ulash sxemalariga bog'liq bo'ladi. Ushbu omillar asbobning tekisligidagi issiqlik oqimi zichligining qiymatida aks etadi.

Isitish asbobining $1m^2$ maydoni orqali uzatiladigan issiqlik oqimining zichligi issiqlik tashuvchisi suv bo'lganda quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$q_{pr} = K_{pr} \cdot \Delta t_{o'rt}$$

bu yerda

K_{pr} - asbobning $Vt/m^2 \cdot C$ hisobidagi issiqlik uzatish koeffisienti;

$\Delta t_{o'rt} = (t_{o'rt} - t_k)$ - ikki quvurli tizimlarda issiqlik tushuvchining o'rtacha xarorati va xonadagi xavo xarorati orasidagi farqi:

$$t_{o'rt} = 0,5(t_k + t_{chiq})$$

Bir quvurli suvli isitish tizimi uchun:

$$t_{o'rt} = t_k - 0,5\Delta t_{pk} = t_k - \frac{0,5Q_{pk}\beta_1\beta_2}{G_{pk}}$$

bu yerda

Q_{pk} - isitish asbobining issiqlik quvvati;

Asboblarning qo'shimcha yuzasi (hisobdagidan tashqari) orqali issiqlik berishni hisobga oladigan to'g'irlash koeffisienti; radiatorlar va konvektorlar uchun $\beta_1=1,03 - 1,08$; qirrasimon quvurlar uchun $\beta_2=1,13$; seksiyali radiator va konvektorlar uchun tashqi to'siqlarni joylashtirish natijasida qo'shimcha issiqlik

yoʻqotishlarni xisobga oladigan toʻgʻrilash koeffisienti $\beta_2=1,02$ ga, panelli radiator uchun esa 1,04 ga teng.

$$K_{pk} = m \Delta t_{ur}^n \frac{20}{G^p}$$

bu yerda

m, n, p – asbobning konstruksiyaviy va gidravlik oʻziga xosliklariga taʼsir koʻrsatuvchi sonli koʻrsatkichlar;

G – suvning nisbiy sarflanishi:

$$G = \frac{G_{pk}}{360}$$

360kg/s-atmosfera bosimi 1013,3kPa va $t_{ur} - t_x = 70^\circ C$ boʻlganda suvning nominal sarfi.

Ushbu satrlarda issiqlik oqimlarining zihligi nominal deb q_{nom} Bt / m² -malum boʻlgan nominal issiqlik oqimida quydagi formlani tashkil qiladi:

$$q_{nk} = q_{nom} \left(\frac{\Delta t_{ur}}{70} \right)^{1+p} \left(\frac{G_{nk}}{360} \right)^p$$

Sonli oʻrsatkichlarning qiymatlari [8] da keltirilgan.

Isitish asbobi Q_{nk} (Vt) ning issiqlik berishi uning issitish tekisligining yuzasiga teng:

$$Q_{nk} = q_{nk} \cdot A_x$$

Issitish asbobining yuzasi - A_x (m²) quydagi formula boʻyicha aniqlanadi:

$$A_x = \frac{Q_{nk}}{q_{nk}}$$

bu yerda

Q_x - koʻrib chiqilayotgan xonadagi asbobning talab qiliadigan issiqlik berishi:

$$Q_{nk} = Q_{xi} - \beta_{mk} \cdot Q_q$$

bu yerda

Q_{xi} – xonadagi toʻsiq konstruksiyalari orqali yoʻqotilgan issiqlik;

Q_q – xona ichidagi qoʻyilgan jami quvurlarning issiqlik berishi;

β_{mk} – Quvurlarning foydali issiqlik erishini xisobiga olivchi toʻgʻrilash

koʻrsatkichi, ochiq xolda yetkazilganda $\beta_{mk} = 0,9$ va yopiq xolda yetkazilganda – 0,5 ga, beton bilan maxkamlanganda esa – 1,8 ga teng boʻladi.

ISITISH MOSLAMALARINI TANLASH VA O'RNATISH BO'IMALI JOYDAN RADIAORLAR XISOBI

Bo'imali joydan radiatorlarning uzunligi asbobini tashkil etadigan bo'imalarning soniga bog'liq bo'ladi.

Bo'imali joydan radiatorlar bo'imalarning soni quydagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$N = \frac{A_x \beta_4}{a_1 \beta_3}$$

bu yerda

a_1 – o'rnatish uchun qabul qilingan radiatorning bitta bo'imasining xisobiy yuzasi;

β_4 – asbobni o'rnatish usulini xisobga olingan tuzatish ko'effitsenti, ochiq tatida o'rnatishda $\beta_4 = 1$ bo'ladi;

β_3 – bitta radiatoridagi bo'imalar sonini xisobga oladigan tuzatish ko'effitsenti MS-140-108 va MS-140 asboblari uchun:

$$\beta_3 = 0,92 + \frac{0,16}{A_x}$$

$$\beta_3 = 0,97 + \frac{0,06}{A_x}$$

ISITISH TIZIMINING GIDRAVLIK XISOBI. ISITISH TIZIMINING GIDRAVLIK XISOBINI BAJARISH TARTIBI

A) sistema ixtiyoridagi bosimni toppish, tabiiy vintelatsiya sistemalari uchun: bir metr quvur uzunligida ishqalanishga ketadigan solishtirma bosim yo'qolishi (R_{ort}) Pa quydagi formula orqali topiladi:

$$R_{ort} = \frac{a \cdot H_n}{\sum l}$$

Issiqlik tashuvchining miqdori quydafi formuladan topiladi:

$$G = \frac{Q}{C(t_{is} + t_{sov})}$$

Diametr tnlangan, shu nomogramma yoki jadvaldan issiqlik tashuvchining xaqiqiy parametrlari R bir metr quvur uzunligida ishqalanishga yo'qotiladigan bosimlar h_0 harakat tezligimalum bo'ladi.

Joylardagi qarshilikda yo'qotilgan bosim 2 Pa/

$\sum_{\varepsilon}$ - hisoblanayotgan uchastka joylardagi qarshiliklar ko'effisienti yig'indisi;

V – m/s – uchastkadagi issiqlik tashuvchining xarakat tezligi.

$$Z = \sum_{\varepsilon} \frac{V_j}{g}$$

bu yerda

g – jismning erkin tushish tezlanishi (9,8) m/s².

isitish tizimining gidravlik xisob natijalari 2 – jadvalda keltirilgan.

Ventilatsiya

Turar joy va jamoat binolarining xonalari faqat chiqaruvchi ventilatsiya sistemalarini loyihalash shu binoning vazifasiga bog'liq.

Xavo almashish karaligi bir marotabadan oshmagan xollarda xonalar bo'yicha xavo chiqaruvchi tabiiy siljishlar ventilatsiya loyiha qilinadi.

Ventilatsiya hisobining tartibi

Turar joy va jamoat binolari xonalarda zaruriy xavo almashishi ularning 1m^2 yuzalariga o'rnatilgan asbob uskunalar uchun belgilangan xavo almashishi yuzalariga, me'yorlari qarab quyidagi formula yordamida topiladi:

$$\alpha = n \cdot V \quad \text{yoki} \quad l = m \cdot F$$

bu yerda

α – zaruriy xavo almashishi, m^3/soat ;

n – xavo almashishi karraligi;

v – xonaning ichki xajmi;

F – xona polining yuzasi, m^2 .

Tabiiy ventilatsiya sistemasining ixtiyoriy bosimi H_p , Pa quyidagi formula orqali topiladi:

Binoning birinchi qavat xonalari uchun:

$$H_{RI} = \alpha_I (\gamma_H - \gamma_\beta)$$

Binoning ikkinchi qavat xonalari uchun:

$$H_{RII} = \alpha_{II} (\gamma_H - \gamma_\beta)$$

bu yerda

R_I, R_{II} - xavo kirish tezligi, xavo chiqarish kanali yoki taxtasining yuqori qismigacha bo'lgan balandligi, m;

γ_H, γ_β - tashqi va ichki xavolarning xajm birliklari, kg/m^3 .

Joylardagi qarshiliklarda yo'qoladigan bosim Z [Pa] quyidagicha aniqlanadi:

$$Z = \sum_{\xi} \cdot h$$

bu yerda

ξ – joylardagi qarshiliklar koeffisienti.

Uchastka va sistemalardagi umumiy bosim yo'qolishi quyidagicha aniqlanadi:

$$H_{o'rt} = R_{l\beta} + Z \quad \text{va} \quad H_c = \sum (R_{l\beta} + Z)$$

Sistemadagi bosim yo‘qotilishlarni yig‘indisi $\sum (R_{l\beta} + Z)$ ixtiyoridagi bosim H_p bilan taqqoslanadi.

Jismning erkin tushish tezlanishi $(9,8) \text{ m/s}^2$

Suv iste'mol qilish me'yori.

Suv ta'minoti tizimini loyihalaganda iste'molchi talab qiladigan suv miqdorini aniqlash muxim vazifalardan biri xisoblanadi.

Aholining maishiy-xo'jalik ehtiyoji uchun sarflanadigan suv sarfini bir odamga kun davomida maishiy-xo'jalik uchun sarflanadigan solishtirma suv sarfini aniqlab kun davomida aholi sarflaydigan umumiy suv miqdorini aniqlash mumkin.

Aholi turar joylarida aholining soni kancha kup bulsa, sarflanadigan suv miqdori ham shuncha kup buladi.

Bir kun davomida bir odam tomonidan maishiy-xo'jalik uchun o'rtacha suv iste'moliga solishtirma suv iste'mol me'yori deyiladi.

Solishtirma suv iste'moli bir odam maishiy-xo'jalik ehtiyoji uchun uyda sarflaydigan suv miqdori bilan birga ma'muriy-jamoat binolarida iste'mol qiladigan suvlarni xam uz ichiga oladi. Ular shaxar tumanlaridagi turar joylarning obodonligi darajasiga boglik, obodonlashtirish darajasi yuqori bulsa, solishtirma suv iste'moli xam yuqori buladi. Ma'lum bir miqdor suv joyning iklim sharoitiga xam boglik buladi. Jazirama issik iklimli vaktida suv iste'moli sovuk iklimli sharoitga nisbatan kup sarflanadi. SHu bilan birga suv miqdoriga turar joylarda kup kavatli binolarning joylashganligi xam ta'sir qiladi.

Aholi turar joylarida suv ta'minoti tizimini loyihalaganda bir odam ichish-xo'jalik ehtiyoji uchun o'rtacha kundalik solishtirma suv sarfi KMK-2.04.02.97 talabiga binoan olinadi.

1.1 Jadval

Mintakalarda kurilgan aholi turar joylarining obodonligi darajasi	Aholi turar joylarida bir odamning xo'jalik ehtiyoji uchun suv iste'molining o'rtacha kunlik (yil davomida) solishtirma me'yori q-1, l/kun.
Kurilgan imoratlar ichki suv va kanalizatsiya bilan jixozlang: shu bilan birga markazlashtirilgan issik suv bilan ta'minlangan	230-290
-shu bilan birga vannali va muxvlliy suv isitish kurilmasi bilan ta'minlangan	150-200
Xovli suv olish kurilmasi bilan jixozlantirilgan, kanalizatsiyasiz	95-120
Kuchada joylashtirilgan suv taksimlash kurilmasi bilan jixozlangan	40-50

Eslatma:

1. Korakalpogiston Respublikasi va viloyatlar uchun 1.1 jadval.da keltirilgan solishtirma suv iste'moli qiymatlari tanlanganda suvning sifati, obodonlashtirish darajasi, maxalliy va iklim sharoitlari inobatga olingan holatda aniqlanadi.
2. Aholini maxsulot bilan ta'minlaydigan sanoat korxonalarining suvga bo'lgan ehtiyoji miqdorini aniqlash aholi turar joyida maishiy-ichish ehtiyojlari uchun sarflanadigan umumiy suv miqdoridan 5-10% kushimcha kabul kilish mumkin, agar bunday ehtiyoj asoslab berilgan bulsa.
3. Aholi turar joyi xisobga olinmagan joylarda suv sarfi suv ta'minoti tizimidan foydalanadigan korxonalarning kursatmasiga binoan kushimcha aniqlanadi. Bunday ma'lumotlar bulmagan taqdirda kommunal-xo'jalik va tadbirkorlik-ichish ehtiyoji uchun sarflanadigan umumiy suv miqdoriga 10-15% kushimcha suv berishga ruxsat etiladi.

4. Aholi turar joyida aholi soni 1 mln.dan ortik bo'lganlar jadvalda kursatilgan aholining solishtirma suv iste'mol me'yorini oshirish mumkin, agarda xar bir holatda asoslanib berilsa. Ma'muriy binolarda kommunal-maishiy ehtiyoj uchun bitta odam o'rtacha kunlik solishtirma sarfi 1.2 jadvalga karab aniqlanadi.

1.2 Jadval

Aholi turar joylari, SHaxardagi aholi soni (ming odam)	Ma'muriy binolarda kommunal-maishiy ehtiyoj uchun bitta odamga o'rtacha kunlik (yil davomida) solishtirma sarfi q-2, l/kun
ATJSHT va kichik shaxarlar (10 dan 50 gacha)	40-50
O'rtacha shaxar (50 dan 100 gacha)	50-55
Kata shaxarlar (100 dan 250 gacha)	55-60
Yirik shaxarlar (250 dan 500 gacha)	65-70
Juda yirik shaxarlar (500 dan kup)	65-70

$$Q_{\max \text{ sutka}} = qNK$$

$$N = \frac{F}{f} = \frac{1595m^2}{9m^2} = 177 \text{ odam}$$

$$Q_{\max} / \text{sutka} = 250 * 177 * 1.1 = 48675 = 48.675 \text{ tonna suv.}$$

Gaz istemolining me'yorlari. Gazning yillik sarfini xisoblash.

Gazning yillik iste'moli shahar, shahar tumani yoki qo'rg'onning gaz ta'minoti loyixasini tuzishda asosiy ko'rsatkichdir. Gazning yillik sarfi me'yorlari [32] bo'yicha xisobiy davr uchun rivojlanish istiqbollarini hisobga olgan holda aniqlanadi. Hisobiy davrning davomiyligi shahar yoki povelkani istiqbol rivojlanish rejasiga ko'ra qabul qilinadi.

Shahar gaz iste'molining barcha turlarini quyidagi guruhlariga bo'lish mumkin: a) maishiy iste'mol; b) aholiga maishiy xizmat ko'rsatish va jamoat korxonalaridagi iste'mol; v) binolarni isitish va ventilyatsiyaga iste'mol; g) sanoat iste'moli.

Maishiy iste'mol uy – joy sharoitida kir yuvishni hisobga olgandagi turar – joy binolarning yillik gaz sarfi quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi

$$Q_{t.j.b.} = N \frac{z_1 n_1 + z_2 n_2 + z_3 n_3}{Q_N^R}$$

bu yerda: N – gazdan foydalanuvchi yashovchilarning soni, kishi, $N \frac{A}{f}$, kishi;

A – turar –joy binolarining umumiy maydoni, m^2 ;

f – bir kishiga mo'ljallangan umumiy turar - joy maydonining me'yor,
 $f = 15m^2 / kishi$;

z_1 - markazlashgan issiq suv ta'minotiga va gaz plitasiga ega bo'lgan xonadonlarda / kvartallarda/ yashovchilarning qismi;

z_2 - gazli suv isitkichlar va gaz plitalariga ega bo'lgan xonadonlarda / kvartallarda/ yashovchilarning qismi;

z_3 - gazli suv isitkichlari va markazlashgan isiq suv ta'minotiga ega bo'lmagan xonadonlarda / kvartallarda/ yashovchilarning qismi;

n_1 - markazlashgan issiq suv ta'minotiga va gaz plitasiga ega bo'lgan me'yor, MJ/kishi;

n_2 - gazli suv isitkichlar va gaz plitalariga ega bo'lgan xonadonlarda /kvartallarda / yillik issiqlik sarfining belgilangan me'yori, MJ/kishi;

n_3 - gazli suv isitkichlari va markazlashgan issiq suv ta'minotiga ega bo'lmagan xonadonlarda /kvartallarda/ yillik issiqlik sarfining belgilangan me'yori, MJ/kishi;

Q_N^p - foydalanilayotgan gazning yonish issiqligi, MJ/m³.

1. Axoliga maishiy xizmat ko'rsatish va turar – joy binolarining jamlangan sarfini 5% kattaligida olinadiganishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lmagan, savdo va aholiga maishiy xizmat ko'rsatish korxonalarining ehtiyoji uchun gazning yillik sarfi quyidagicha topiladi:

$$Q_{M.X} = 0,05Q_{t.j.b}, m^3 / yil.$$

2. Kommunal – maishiy ehtiyojlari uchun gazning yillik sarfi, ularning soni va quvvatiga (o'tqazish qobiliyatiga, ishlab chiqaruvchanligiga) hamda issiqlik sarf qilish belgilangan me'yoriga bog'liq.

$$Q_{t.j.b.} = 106.35 \frac{106.35}{34.92}$$

$$Q_{t.j.b.} = 323.89$$

$$Q_{M.X} = 0,05 * 323.89, m^3 / yil.$$

$$Q_{M.X} = 16.19 m^3 / yil.$$

Фойдаланилган адабиётлар

1. Богословский В.Н., Сканава А.Н. Отопление. Учебник для вузов. М. Стройиздат. 1991 г. 736 с.
2. Кедров В. “Санитарное техническое оборудование зданий” Москва 1984 г.
3. Рашидов Ю К, Короли М А “Иситиш укув кулланма”. 2000 й, 96б
4. Рашидов Ю К “Газ Таъминоти” ТАКИ 2000, 79б
5. Рашидов Ю К, Исманходжаева М Р “Хавони кондициялаш” укув кулланма. Тошкент 2002 ё, 182б.
6. Турсунова У Х, Мамажонов Т М “Иссиклик таъминоти” Укув кулланма. Тошкент, Талкин 2004, 126б.
7. ҚМҚ 2.01.01 – 94. Лойихалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар. Шахарсозлик, Тошкент, 1997 й. Ўзбекистон Республикаси давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. Тошкент 1996 й. 60 с.
8. ҚМҚ 2.04.05 - 97. Иситиш, вентиляция ва кондициялаш. Ўзбекистон Республикаси давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси. Тошкент 1997
9. Тихомиров А.С, Седчиенко Е.С “Теплотехника теплогазоснабжение” Москва 1991 г.
10. КМК 2.04.01-98 Бинолар ички водопровод ива канализацияси. Тошкент 1997 й
11. КМК 2.01.04.-97. Қурилиш иссиклик техникаси. Ўзбекистон Республикаси Давархитекурилишқум. Тошкент 1997.