

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

TOSHKENT ARXITEKTURA QURILISH INSTITUTI

ARXITEKTURA FAKULTETI

FAN: “Binolarni muhandislik jihozlash”

KURS LOYIHASI

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

**Bajardi: Пулатов А.
Tekshirdi: Исманходжаева М.Р.**

Toshkent 2013

MUNDARIJA

1. Kirish	4
2. To'siq konstruksiyalarni teplotexnikaviy xisobi	5
3. Tashqi ximoya konstruksiyalarining teplotexnikaviy xisobi	5
4. Yerto'la usti yopmasining teplotexnikaviy xisobi	8
5. Tom yopmasining teplotexnikaviy xisobi	9
6. Tashqi to'siqlar orqali yo'qoladigan asosiy va qo'shimcha issiqlik ...	11
7. Isitish moslamalarining issiqlik hisobi.....	14
8. Isitish moslamalarini tanlash va o'rnatish	16
9. Isitish tizimining gidravlik hisobi. Isitish tizimining gidravlik hisobini bajarish tartibi.....	17
10. Ventilatsiya	19
11. Suv iste'mol me'yorlari.....	20
12. Gaz istemolining me'yorlari. Gazning yillik sarfini xisoblash.....	23
13. Xulosa	25
14. Foydalanilgan adabiyotlar.....	26

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 uskunalarini 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:

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

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

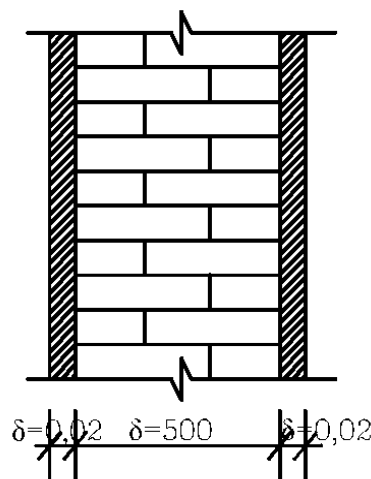
$$\lambda_1 = \lambda_3 = 0,93 \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

$$\lambda_2 = 0,76 \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

$$\alpha_i = 8,7$$

$$\alpha_t = 23$$

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



bu yerda

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

λ – issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsienti.

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

$$R_{kab.k} \frac{1}{\alpha_i} = \frac{1}{8,7} = 0,115 \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

$$R_{is.ber} \frac{1}{\alpha_t} = \frac{1}{23} = 0,043 \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

2) **Devor konstruksiyasini termik qarshiligini aniqlaymiz.**

$$R t = \frac{\delta}{\lambda}$$

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

$$R t_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,5}{0,76} = 0,658 \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

Yuqoridagi xisob natijalaridan foydalanib umumiy termik qarshilikni xisoblaysiz.

$$R_{ter}^{um} = R_{t1} + R_{t2} + R_{t3}$$

$$R_{ter}^{um} = 0,02 + 0,658 + 0,02 = 0,698 \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

3) **Umumiy xisobiy qarshilikni aniqlaymiz.**

$$Q_{um}^{xis} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_t} \text{ m}^2 \text{ C/Vt}$$

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

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 koeffisienti;

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

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

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

$$4 < D < 7 \rightarrow t_t = t_3 - \text{eng sovuq bir 3 kunlik o'rtacha temperatura}$$

$\Delta > 7 \rightarrow t_t = t_5$ - eng sovuq bir 5 kunlik o'rtacha temperaturani aniqlashimizda yordam beradi.

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

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.

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

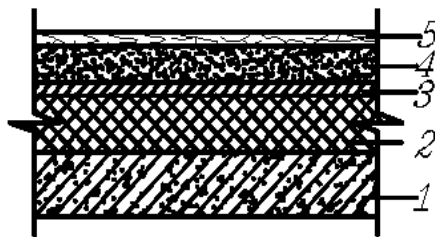
Demak, bizni Toshkent shaxri uchun tanlagan 3 qatlamli xom g'ishtdan terilgan ximoya konstruksiyamiz texnika talablariga to'la javob berar ekan.

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

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

Yerto'la usti yopmasining teplotexnikaviy hisobi
Variant № 9

Berilgan:



- 1) Mayin qorishmaga qo'yilgan (tolalari bo'ylab) dup parket $\delta=0,015$ m
- 2) Sement – qum qorishmasi asosidagi tekislovchi qatlam $\delta=0,05$ m
- 3) Ruberoid asosidagi suv o'tkazmaydigan qatlam $\delta=0,002$ m
- 4) Vermikulitbeton asosidagi issiqni saqllovchi qatlami $\delta=0,26$ m
- 5) Chaqilgan tosh beton asosidagi yassi yaxlit panel $\delta=0,15$ m

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

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

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,015}{0,41} = 0,036$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,05}{0,93} = 0,053$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,002}{0,17} = 0,011$$

$$R_4 = \frac{\delta_4}{\lambda_4} = \frac{0,26}{0,11} = 2,36$$

$$R_5 = \frac{\delta_5}{\lambda_5} = \frac{0,15}{0,185} = 0,081$$

- 2) Yuqoridagi xisob natijalaridan foydalanib umumiy termik qarshilikni xisoblaymiz.

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

$$R_{ter} = 0,036 + 0,053 + 0,011 + 2,36 + 0,081 = 2,541$$

- 3) Umumiy xisobiy qarshilikni aniqlaymiz.

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

$$R_{um} = 0,115 + 0,036 + 0,011 + 2,36 + 0,081 + 0,05 = 2,706 M^{2^\circ} C / Vt$$

- 4) Umumiy talab qilingan qarshilikni xisoblaymiz.

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

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

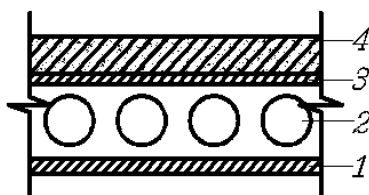
$$K = \frac{1}{R_{um}} Vt / m^{2^\circ} C$$

$$K = \frac{1}{2,706} = 0,37 Vt / m^{2^\circ} C$$

Tom yopmaning teplotexnikaviy hisobi

Variant № 6

Berilgan:



1. Oxak-qum qorishmasida asosidagi suvoq $\delta=0,02m$
2. Bo'sh fovakli temirbeton plita $\delta=0,22m$
3. Ko'pchitilgan perlit va bitum bog'lovchisi asosidagi bug' muhofaza qatlami $\delta=0,02m$
4. Issiqni saqllovchi chaqilgan tosh asosidagi domna shkala $\delta=X$
5. Sement-perlit qorishmasi asosidagi tekislovchi qatlam $0,03m$

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

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

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,02}{0,81} = 0,024$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,22}{2,04} = 0,107$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,02}{0,099} = 0,202$$

$$R_{4_1} = \frac{\delta_{4_1}}{\lambda_{4_1}} = \frac{0,20}{0,26} = 0,769 \quad R_{4_2} = \frac{\delta_{4_2}}{\lambda_{4_2}} = \frac{0,25}{0,26} = 0,961 \quad R_{4_3} = \frac{\delta_{4_3}}{\lambda_{4_3}} = \frac{0,3}{0,26} = 1,153$$

$$R_5 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,03}{0,26} = 0,115$$

2) Yuqoridagi xisob natijalaridan foydalanib umumiy termik qarshilikni hisoblaymiz.

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

$$R_{ter_1} = 0,1 + 0,11 + 0,012 + 0,024 = 1,414$$

$$R_{ter_2} = 0,1 + 0,11 + 0,012 + 0,107 = 1,798$$

$$R_{ter_3} = 0,1 + 0,11 + 0,012 + 0,202 = 1,606$$

3) Umumiy xisobiy qarshilikni aniqlaymiz.

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

$$R_{um_1} = 0,011 + 0,025 + 0,11 + 0,2 + 0,11 + 0,77 + 0,08 = 1,31 M^2 C / Vt$$

$$R_{um_2} = 0,011 + 0,025 + 0,11 + 0,2 + 0,11 + 0,26 + 0,08 = 1,05 M^2 C / Vt$$

$$R_{um_3} = 0,011 + 0,025 + 0,11 + 0,2 + 0,11 + 0,26 + 0,08 = 1,69 M^2 C / Vt$$

4) Umumiy talab qilingan qarshilikni hisoblaymiz.

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

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

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

$$K_1 = \frac{1}{1,31} = 0,76 Vt / m^2 C$$

$$K_2 = \frac{1}{1,05} = 0,95 Vt / m^2 C$$

$$K_3 = \frac{1}{1,69} = 0,59 Vt / m^2 C$$

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

Xarorat sovuq davrlarda xonalarining 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 hisoblash uchun avval to'siqlar yuzasini topish kerak bo'ladi:

$$A = a \cdot b$$

bu yerda

a, b – binoning o'lchamlari [m]

To'siq konstruksiyalarni teplotexnik hisobi bajarilib, "K" issiqlik uzatish koeffitsientini aniqlaymiz:

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

Xonadan yo‘qoladigan issiqlikni quyidagi formula yordamida aniqlaymiz:

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

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

bu yerda

A c to‘siq yuzasi; [m²]

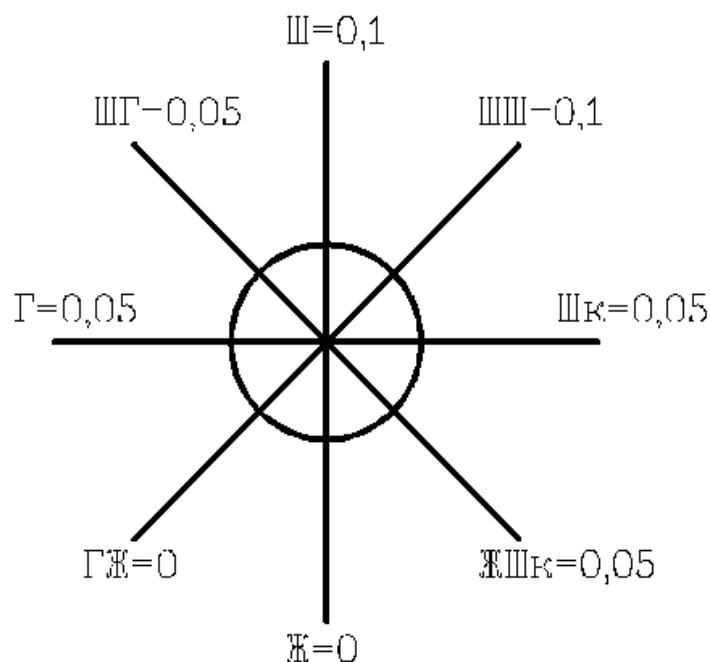
$AK(t_i - t_e)$ - asosiy issiqlik yo‘qolishi;

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

Xonalardagi to‘sovchi 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‘sovchi 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 berilgaqn.

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 xisobga oladigan to'g'irlash koeffitsienti; 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 yo'qotishlarni xisobga oladigan to'g'irlash koeffitsienti $\beta_2 = 1,02$ 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 o'ziga xosliklariga ta'sir ko'rsatuvchi sonli ko'rsatkichlar;

G – suvning nisbiy sarflanishi:

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

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

Ushbu satrlarda issiqlik oqimlarining zihligi nominal deb $q_{nom} \text{ Bt/m}^2$ -malum bo'lgan nominal issiqlik oqimida quydagi formalani tashkil qiladi:

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

Sonli o'rsatkichlarning qiymatlari [1] 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 - $A_x \text{ (m}^2\text{)}$ quydagi formula bo'yicha aniqlanadi:

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

bu yerda

Q_x - ko'rib chiqilayotgan xonadagi asbobning talab qiliadigan issiqlik berishi:

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

bu yerda

Q_{xi} – xonadagi to'siq konstruksiyalari orqali yo'qotilgan issiqlik;

Q_q – xona ichidagi qo'yilgan jami quvurlarning issiqlik berishi;

β_{mk} – Quvurlarning foydali issiqlik erishini xisobiga olivchi to'g'irlash ko'rsatkichi, ochiq

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

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

Bo'lmal joydan radiatorlarning uzunligi asbobini tashkil etadigan bo'lmalarning soniga bog'liq bo'ladi.

Bo'lmal joydan radiatorlar bo'lmalarning soni quydagi formula bo'yicha aniqlanadi:

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

bu yerda

a_1 – oʻrnatish uchun qabul qilingan radiatorning bitta boʻlmasining xisobiy yuzasi;

β_4 – asbobni oʻrnatish usulini xisobga olingan tuzatish koʻeffitsenti, ochiq tatida oʻrnatishda $\beta_4 = 1$ boʻladi;

β_3 – bitta radiatoridagi boʻlmalar sonini xisobga oladigan tuzatish koʻeffitsenti

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 yoʻqolishi (R_{ort}) Pa quydagi formula orqali topiladi:

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

Issiqlik tashuvchining miqdori quydagi formuladan topiladi:

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

Diametr tanlangan, shu nomogramma yoki jadvaldan issiqlik tashuvchining haqiqiy parametrlari R bir metr quvur uzunligida ishqalanishga yoʻqotiladigan bosimlar h_0 harakat tezligimalum boʻladi.

Joylardagi qarshilikda yoʻqotilgan bosim 2 Pa/

$\sum_{\varepsilon}$ - hisoblanayotgan uchastka joylardagi qarshiliklar koʻeffisienti yigʻindisi;

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 bogʻliq.

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

Ventilatsiya hisobining tartibi

Turar joy va jamoat binolari xonalarda zaruriy xavo almashishi ularning 1m² yuzalariga oʻrnatilgan asbob uskunalar uchun belgilangan xavo almashishi yuzalariga, meʼyorlari 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 koeffitsienti.

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 $(9,8) m/s^2$

Сув истеъмол килиш меъёри.

Сув таъминоти тизимини лойихалаганда истеъмолчи талаб киладиган сув микдорини аниклаш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

Аҳолининг маиший-ҳужалик эҳтиёжи учун сарфланадиган сув сарфини бир одамга кун давомида маиший-ҳужалик учун сарфланадиган солиштирма сув сарфини аниклаб кун давомида аҳоли сарфлайдиган умумий сув микдорини аниклаш мумкин.

Аҳолии турар жойларида аҳолининг сони канча куп булса, сарфланадиган сув микдори ҳам шунча куп булади.

Бир кун давомида бир одам томонидан маиший-ҳужалик учун уртача сув истеъмолига солиштирма сув истеъмол меъёри дейилади.

Солиштирма сув истеъмоли бир одам маиший-ҳужалик эҳтиёжи учун уйда сарфлайдиган сув микдори билан бирга маъмурий-жамоат биноларида истеъмол киладиган сувларни ҳам уз ичига олади. Улар шаҳар туманларидаги турар жойларнинг

ободонлиги даражасига боглик, ободонлаштириш даражаси юкори булса, солиштирма сув истеъмоли хам юкори булади. Маълум бир микдор сув жойнинг иклим шароитига хам боглик булади. Жазирама иссик иклимли вақтда сув истеъмоли совук иклим шaroитга нисбатан куп сарфланади. Шу билан бирга сув микдорига турар жойларда куп каватли биноларнинг жойлашганлиги хам таъсир килади.

Аҳолии турар жойларида сув таъминоти тизимини лойихалаганда бир одам ичиш-хужалик эҳтиёжи учун уртача кундалик солиштирма сув сарфи КМК-2.04.02.97 талабига биноан олинади.

1.1 Жадвал

Минтакаларда қурилган аҳоли турар жойларининг ободонлиги даражаси	Аҳолии турар жойларида бир одамнинг хужалик эҳтиёжи учун сув истеъмолининг уртача кунлик (йил давомида) солиштирма меъёри q-1, л/кун.
Қурилган иморатлар ички сув ва канализация билан жихозланг: шу билан бирга марказлаштирилган иссик сув билан таъминланган	230-290
-шу билан бирга ваннали ва мвхвллий сув иситиш қурилмаси билан таъминланган	150-200
Ховли сув олиш қурилмаси билан жихозлантирилган, канализациясиз	95-120
Қучада жойлаштирилган сув таксимлаш қурилмаси билан жихозланган	40-50

Эслатма:

1. Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятлар учун 1.1 жадвалда келтирилган солиштирма сув истеъмоли кийматлари танланганда сувнинг сифати, ободонлаштириш даражаси, маҳаллий ва иклим шароитлари инобатга олинган ҳолатда аниқланади.
2. Аҳолини маҳсулот билан таъминлайдиган саноат қорхоналарининг сувга булган эҳтиёжи микдорини аниқлаш аҳоли турар жойида маиший-ичиш эҳтиёжлари учун сарфланадиган умумий сув микдоридан 5-10% қушимча қабул қилиш мумкин, агар бундай эҳтиёж асослаб берилган булса.
3. Аҳолии турар жойи ҳисобга олинмаган жойларда сув сарфи сув таъминоти тизимидан фойдаланадиган қорхоналарнинг қурсатмасига биноан қушимча аниқланади. Бундай маълумотлар булмаган тақдирда коммунал-хужалик ва тадбиркорлик-ичиш эҳтиёжи учун сарфланадиган умумий сув микдорига 10-15% қушимча сув беришга рухсат этилади.

4. Аҳолии турар жойида аҳолии сони 1 млн.дан ортиқ булганлар жадвалда курсатилган аҳолининг солиштира сув истеъмол меъёрини ошириш мумкин, агарда ҳар бир ҳолатда асосланиб берилса. Маъмурий биноларда коммунал-маиший эҳтиёж учун бита одам уртача кунлик солиштира сарфи 1.2 жадвалга қараб аниқланади.

1.2 Жадвал

Аҳолии турар жойлари, Шаҳардаги аҳолии сони (минг одам)	Маъмурий биноларда коммунал-маиший эҳтиёж учун битта одамга уртача кунлик (йил давомида) солиштира сарфи q-2, л/кун
АТЖШТ ва кичик шаҳарлар (10 дан 50 гача)	40-50
Уртача шаҳар (50 дан 100 гача)	50-55
Ката шаҳарлар (100 дан 250 гача)	55-60
Йирик шаҳарлар (250 дан 500 гача)	65-70
Жуда йирик шаҳарлар (500 дан кун)	65-70

$$Q_{\text{max sut}} = q \cdot N \cdot K_{\text{sut}} / 1000, \text{m}^3$$

$$Q_{\text{max sut}} = 66 \cdot 1,1 \cdot 250 / 1000 = 18250 / 1000 = 18,15, \text{m}^3$$

Bu yerda:

q- bitta odamga sutka davomida suv iste'mol me'yori

N- binoda yashovchi aholi soni

Taxminan binoni umumiy yuzasi F ni bitta odam uchun me'yor bo'yicha berilgan yuzasiga nisbati

$$N = F / f$$

K-sutka sutkali me'yorlash koeffitsienti, K=1,1/1,3

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

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

$$Q_{t.j.b.} = 66 \frac{66}{34,92} = 124,74$$

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'yori,

$$f = 15m^2 / kishi;$$

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 issiq suv ta'minotiga ega bo'lmagan xonadonlarda / kvartallarda/ yashovchilarning qismi;

n_1 - markazlashgan issiq suv ta'minotiga va gaz plitasiga ega bo'lgan me'yori, 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/ m^3 .

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:

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

$$Q_{M.X} = 0,05 \times 124,74 = 6,237 m^3 / yil.$$

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.

Asosiy xulosalar

1. Tashqi va ichki parametrlar.
2. Berilgan vazifaga asosan to'siq konstruksiyalarning teplo-texnik xisobi bajarildi.
3. Xonadagi to'siq konstruksiyalar orqali yo`qoladigan teplotexnik xisobi bajarildi.
4. Isitish tizimining aksionometrik sxemasi chizildi.
5. Suvli isitish tizimining quvurlarning gidravlik hisobi bajarildi.
6. Isitish asboblarning issiqlik hisobi bajarildi.
7. Sovuq suvi ste'moli me'yorini hisoblandi.
8. Gazi ste'moli me'yorini hisoblandi.
9. Ventilyatsiya tizimlarida havo almashinuvi aniqlandi.
10. Berilgan vazifaga asosan Buhoro shahardagi turar -joy binosining injenerlik kommunikatsiya tizimlarining loyihasi bajarildi, adabiyotlar ro'yxati tuzildi.

Tasdiqlayman: Kafedra mudiri
“ ” 2013y.

Kafedra: IKLQI

KURS LOYIHASI

Kurs bo'yicha Bino va inshootlarning injenerlik jihozlari
Guruh: Talaba: Boshliq: Ismanxadjueva M. Agzamova Z.

MASHG'ULOT

1. Ishlanadigan loyiha Uch qavatli turar-joy binosining isitish va ventilatsiya loyihasini bajarish Buhoro
2. Boshlang'ich ma'lumotlar Qavatlar rejasi, binoning qutb yo'nalishi, to'siq konstruksiyalari qatlamlari
3. Qo'llanmalar QMQ 2.01.-94, QMQ 2.01.04.-97, QMQ 2.04.05.-97
Maruzalar matni, A.B. Tixomirov teplogazosnabjenie i ventilatsiya, spravochnik proektirovaniya, Chast 1 Otoplenie M. Ctroyizdat 1990.
4. Grafik qismining tuzilishi
1. Qavatlar rejasi, isitish moslamalari bilan
2. Ishitish tizimining aksonometrik sxemasi
3. Ishitish moslamalari (kirish tuguni)
4. Ventilatsiya tizimining aksonometrik sxemasi
5. Tushintirish yozilmasining tuzilishi Boshlang'ich qiymatlari QMQ dan qabul qilish, to'siq konstruksiyasini teplotexnik hisobi, R_{um} ni qabul qilish, xonalardan yo'qoladigan issiqlikni hisoblash, ventilatsiya qismidan L ni hisoblash, isitish tizimining gidravlik hisobi, isitish asboblarning issiqlik hisobi, adabiyotlar
6. Qo'shimcha mashg'ulotlar va ko'rsatmalar

Reja

7. Loyihani topshirish davri

Fakt

