

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI**

**NAMANGA MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI
«MUHANDISLIK KOMMUNIKATSIYALI» FAKULTETI**

“Muhandislik kommunikasiyalari qurilish va montaji” kafedrası

31- MKQ-15 guruxi bitiruvchisi

Jo'raev Zoxidjon Rustamjon-o'g'li

MAVZU: Nurobod massividagi 53-maktab binosini isitish tizimlarini
rekonstruktsiya qilish.

DIPLOM LOYIXASI

Namangan-2019

Kirish.

Mamlakatimiz xayotining barcha soxalarini qamrab olgan va aniq maqsadga yo'naltirilgan xozirgi katta o'zgarishlar izchil bunyodkorlik ishlari davom etmoqdaki, bu zamonaviy O'zbekistonning me'mori bo'lib qolgan birinchi Prezident Islom Karimov nomi bilan bevosita bog'liqdir. U kishi "Bizdan ozod va obod Vatan qolsin!" degan iborani qayta-qayta takrorlardilar. Yuragimizni to'ridan joy olgan ushbu da'vat xar birimizni xayotdan mamnun bo'lib yashashga undashi bilan birga, yaratuvchanlik va bunyodkorlik ishlariga xam ruxlantirmoqda.

Hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti SH.Mirziyoevning mamlakatimizda 2017 yilga « **Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili** » deb berishi va shu asosda eng asosiy ustuvor vazifa – «Xalq bilan muloqot va inson manfaatlari yili» Davlat dasturini amalga oshirish,«**Inson manfaatlari hamma narsadan ustun**»degan olijanob g'oyani izchillik bilan hayotga tatbiq etishdan iborat.

Aynan ana shu eng muhim vazifalar **iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirishning asosiy yo'nalishlari va ustuvor vazifalariga jiddiy o'zgartirishlar kiritish uchun poydevor bo'lishi kerak.**

Buning uchun quyidagi vazifalarni bajarishimiz lozim.

Birinchi– fuqarolar bilan ochiq muloqotni yo'lga qo'yishning yangi samarali usul va mexanizmlarini tatbiq qilish, jumladan, barcha darajadagi hokimlar, prokuratura va ichki ishlar organlari rahbarlarining aholi oldida hisobot berish tizimini joriy etish kerak.

Ikkinchi– O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahridagi, har bir tuman va shahardagi Xalq qabulxonalari, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Virtual qabulxonasi faoliyatini samarali tashkil etishni ta'minlash darkor.

O'zbekiston Respublikasi prezidentining «2018–2022 yillarda issiqlik ta'minoti tizimini rivojlantirish dasturi to'g'risida»gi qarori e'lon qilindi.

Aholi hamda ijtimoiy soha obyektlari uchun qulay shartsharoit yaratishda issiqlik va issiq suv ta'minoti bo'yicha uzluksiz va sifatli xizmat ko'rsatish eng muhim omillardan biri sanaladi. Mamlakatimizda markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimi 1950-1970 yillarda ochiq suv taqsimoti hamda bino va inshootlarning isitish tizimlarini issiqlik tarmoqlariga ulash sxemasi asosida tashkil qilingan. Montaj qilishda kam mablag' sarflanadigan, ammo foydalanishda katta miqdorda mablag' talab qiladigan bunday markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimlarining o'ziga xosligi ichki isitish tizimi va issiqlik tarmoqlari quvurlarining xizmat qilish muddati qisqaligi, issiqlikni ishlab chiqarish, transportirovka va iste'mol qilishda ekspluatatsiya xarajatlarining yuqoriligi, tarmoqlar orqali suv uzatish va issiqlik quvvati ta'minotida belgilangan me'yordan ortiq mablag' sarflanishi bilan ifodalanadi. Bugungi kunda qozonxona uskunalari va tarmoqlarning o'ta eskirgani sababli, mavjud issiqlik ta'minoti tizimida issiqlik manbalaridan maqbul darajada foydalanishning imkoni bo'lmayapti, bu esa issiqlik ta'minoti korxonalarini faoliyatiga, iste'molchilarni issiqlik xizmati va issiq suv bilan ta'minlash sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Markazlashtirilgan issiqlik ta'minotidan uzilgan ayrim ko'p xonadonli uylar ko'pincha sertifikatga ega bo'lmagan va yong'in xavfsizligi kafolatlanmagan gaz va elektr uskunalari bilan isitilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «2018-2022yillarda issiqlik ta'minoti tizimini rivojlantirish dasturi to'g'risida»gi qarori iste'molchilarga issiqlik energiyasi yetkazib berish sifatini oshirish va uzluksizligini ta'minlash, issiqlik ta'minoti tizimini zamonaviy tejamkor va kam energiya sarflaydigan texnologiyalarni joriy etish asosida yangilash va modernizatsiya qilish, yoqilg'ienergetika resurslaridan samarali va oqilona foydalanishga doir choratadbirlarni izchil amalga oshirish maqsadida qabul qilindi. Mazkur qaror bilan mamlakatimizda issiqlik ta'minoti tizimini yanada rivojlantirish bo'yicha quyidagi ustuvor vazifalar belgilab berildi: issiqlik ta'minoti tizimiga energiya va resurs tejaydigan yangi texnologiya va uskunalarni, jumladan, qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foydalangan holda joriy etish; ko'p

xonadonli uyjoy fondi, ijtimoiy va boshqa obyektlarning markazlashtirilmagan issiqlik ta'minoti tizimini energiya samaradorligi yuqori bo'lgan mahalliy qozonxonalar qurish, shuningdek, xonadonlarga yakka tartibda ichki issiqlik ta'minot tizimini o'rnatish orqali rivojlantirish; jismoniy va ma'naviy eskirgan, tejankor bo'lmagan qozonxona agregatlarini, ishdan chiqqan magistral va taqsimlash issiqlik tarmoqlarini modernizatsiya va rekonstruksiya qilish, almashtirish; energiya resurslari iste'moli va ishlab chiqarilishini me'yor bo'yicha hisoblashni amalda qo'llash, iste'molchilarni hamda issiqlik ta'minoti xizmatlarini hisoblash va to'lovlarni amalga oshirishga avtomatlashtirilgan hisobga olish tizimini joriy qilish. Qarorda 2018-2022 yillarda markaziy qozonxona, issiqlik tarmoqlari, mahalliy qozonxonalarni modernizatsiya va rekonstruksiya qilish, energiya samaradorligi yuqori bo'lgan, jumladan, gelioqurilmalarni qo'llash orqali mahalliy qozonxonalar qurish, xonadonlarga yakka tartibda ichki issiqlik ta'minoti tizimini o'rnatish parametrlari, shuningdek, issiqlik ta'minoti tizimini rivojlantirishning kompleks choratadbirlari tasdiqlandi. Ushbu qarorda Dasturning o'z vaqtida va samarali amalga oshirilishi uchun O'zbekiston Respublikasi Uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish vazirligi, Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi, viloyatlar va Toshkent shahri hokimliklari mas'ul etib, shuningdek, issiqlik ta'minoti xizmatlari ko'rsatish (ishlab chiqarish, tashish, taqsimlash va iste'mol qilish)ning barcha bosqichlari inobatga olingan holda loyihalarni amalga oshirishga kompleks yondashuvni ko'zda tutuvchi Issiqlik ta'minoti tizimini kompleks rivojlantirish va modernizatsiya qilish konsepsiyasini ishlab chiqish belgilandi. Yuqorida qayd etilgan loyihalarni amalga oshirish uchun O'zbekiston Respublikasi Davlat byudjeti, xususiy uyjoy mulkdorlari shirkatlarining o'z mablag'lari, tijorat banklari kreditlari, pudrat tashkilotlari mablag'lari va O'zbekiston Respublikasi Uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish vazirligining Uyjoy kommunal xo'jaligini rivojlantirish jamg'armasi mablag'lari hisobidan 1,7 trillion so'm yo'naltirish ko'zda tutilgan. Qarorda mahalliy qozonxonalar va xonadonlar ichidagi yakka tartibdagi issiqlik ta'minoti tizimining energiya samaradorligi

bo'yicha shaharsozlik me'yor va qoidalarini ishlab chiqish, bino va inshootlar loyihasida ularga quyosh kollektorlari o'rnatishni nazarda tutish, shuningdek, quyosh kollektorlarini tayyorlash, sinovdan o'tkazish va qo'llashga doir davlat standartlarini ishlab chiqish belgilangan. Shuningdek, 2018-yilning 1-yanvaridan boshlab mamlakatimizda energiya samaradorligi yuqori bo'lgan mahalliy qozonxonalar, xonadonlarga yakka tartibda o'rnatiladigan ichki issiqlik ta'minoti tizimlari ishlab chiqarishni tashkil qilish hamda ularni Sanoat kooperatsiyasi asosida tayyor mahsulotlar, butlovchi buyumlar va materiallar ishlab chiqarishni mahalliyashtirish dasturiga kiritish nazarda tutilgan. Mazkur qarorning ijro etilishi: birinchidan, shahar va tuman markazlarida issiqlik ta'minoti tizimini tubdan yaxshilash, aholi uchun ijtimoiymaishiy qulay sharoitlar yaratish; ikkinchidan, barcha toifadagi iste'molchilarni issiqlik energiyasi va issiq suv ta'minoti bilan ta'minlash; uchinchidan, samaradorligi yuqori bo'lgan qozonxona va nasos uskunalari o'rnatish, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarni qo'llash hisobidan tabiiy gaz va elektr energiyasini tejash imkonini beradi.

Texnologik qisim

Diplom loyixamda Namangan shahridagi Nurobod massivdagi 53 - maktab binosini isitish tizimlarini rekonstruktsiya qilish.

Namangan shahri iqlimi keskin kontinental. Qish oylarida o'rtacha - 2⁰ C dan juda sovuq bo'lsa -14⁰ C gacha bo'ladi. Yozi issiq o'rtacha harorat iyul oyida +30⁰C, kuz va baxorda shamollar bo'lib, yozda garmisel bo'lib turadi.-30÷35 metr sekund tezlikda shamol bo'lib, yomg'ir bahor va kuz oylarida yog'adi.

Iqlimiy tavsif metereostansiya kuzatuvlari asosida beriladi. Asosiy iqlimiy ko'rsatkichlar quyidagi 1- jadvalda keltirilgan.

Iqlimiy ko'rsatkichlar jadvali.

1- jadval.

Ko'rsatkich nomi	Qiymati
Issiqlik ta'minoti loyihasi uchun tashqi havoning hisobiy harorati, °C	- 14
Shamollatishni loyihalash uchun tashqi havoning hisobiy harorati, °C	- 5
Isitish davri davomiyligi, sutka	132
Isitish davrining tashqi havo o'rtacha harorati, °C	1,5
Tuproqning muzlash chuqurligi, m	0,6 – 0,7

Issiqlik bilan ta'minlash tizimlari xalq xo'jaligini rivojlantirishning katta bir bo'lagini tashkil etadi. Buni anglab ytish uchun xalq xo'jaligida qazib olinadigan va ishlab chiqariladigan yoqilg'ining issiqlik ta'minotiga 25 foizi sarflanishini aytishning o'zi kifoya qiladi.

Markaziy issiqlik ta'minoti tizimlari quydagi asosiy elementlardan iborat: issiqlik manbai, issiqlik tarmoqlari va istemolchilar. Istemolchilarga isitish, ventilyasiya va issiq suv bilan ta'minlash tizimlari kiradi. Shu yo'l bilan issiqlik tashuvchi iste'molchi va issiqlik manbai o'rtasida aylanib yuradi. Issiqlik tashuvchining aylanishi esa issiqlik manbaida joylashgan nasoslar yordamida amalga oshiriladi.

Issiqlik punktlari markaziy va individual issiqlik punktlariga bo'linadi. Markaziy issiqlik punktidan bir necha binoni issiqlik bilan ta'minlash amalga oshiriladi markaziy issiqlik punkti aloxida, bir kavatli binoga joylashtiriladi.

Isitish sistemalarini loyixalash mobaynida ularni shakli, tarmoqlarining ichki diametrlari, isitish asboblarning turlari, boshqaruv jixozlari, tashqi tarmoqlarning izolyasiya qatlamlari o'zgarishi mumkin. Yil davomida issiqlik iste'mol qilishga qarab iste'molchilar ikki guruxga bo'linadi: mavsumiy va yil davomida uzluksiz issiqlik iste'mol qiliuvchi tizimlar. Birinchi guruxga istish, ventilyasiya va xavoni konditsiyalash va normal xolatga solib turuvchi tizimlar kiradi. Ikkingchi guruxga esa issiq suv bilan ta'minlash tizimlari va ishlab

chiqarish qurilmalarini issiqlik bilan ta'minlash kiradi. Issiqlik iste'mol qiluvchi binolar uch guruxga bo'linadi: yashash binolari, jamoat binolari, ishlab chiqarish binolari va inshootlari.

Binoning to'siq konstruksiyasini issiqlik xisobi.

To'siq konstruksiyalarni issiqlik hisobini qilishda tashqi havoning hisobiy xarorati QMQ asosida tanlanadi.

Namangan shaxri uchun:

Z_{ht} - 132 kun – isitish davri;

$t_{ht} = -14\text{ }^{\circ}\text{C}$ – isitish davrining o'rtacha xarorati;

$t_{exe} = -14\text{ }^{\circ}\text{C}$ – o'rtacha sovuq besh kunlikdagi xarorat 0,92.

Issiqlik yo'qotishlarini hisoblashda tashqi xavoning xarorati t_n qishdagi sovuq besh kunlik olinadi:

$t_n = -14\text{ }^{\circ}\text{C}$;

Tashqi devorlar uchun issiqlik o'tkazish koefitsientini aniqlash.

Isitish sitemasining issiqlik yuklamasini xisoblash uchun tashqi to'siqlari orqali issiqlik o'tkazish koefitsientlari zarur.

Tashqi to'siqlar orqali issiqlik o'tkazish koefitsienti quyidagi formula orqali ifodalanadi:

$$K = 1 / R_0;$$

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_i} + \sum \left(\frac{\delta_i}{\lambda_i} \right) + \frac{1}{\alpha_t} \quad (1)$$

bu erda R_0 – to'siq konstruksiyaning issiqlik o'tkazishga qarshilik koefitsienti, $(\text{m}^2\text{ }^{\circ}\text{C})/\text{Vt}$;

To'siq konstruksiyaning issiqlik o'tkazishga qarshilik koefitsienti quyidagicha aniqlanadi: bu erda α_v – to'siq konstruksiyasining ichki sirtining issiqlik uzatish koefitsienti, $\text{Vt}/(\text{m}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$;

λ – to'siq konstruksiyaning issiqlik o'tkazuvchanligi, $\text{Vt}/(\text{m}^2\text{ }^{\circ}\text{C})$;

δ – to'siq konstruksiyasining bir qatlamining qalinligi;

α_t —to'siq konstruksiya tashqi sirtining issiqlik uzatish koeffisienti (qishqi shartlar uchun), $Vt/(m^2 \text{ } ^\circ C)$;

R_{vp} — termik qarshilik.

Issiqlik uzatish va o'tkazish koeffisientlari

2-jadval

To'siq konstruksiya sirti	$\alpha_v, Vt/(m^2 \text{ } ^\circ S)$	$\alpha_t, Vt/(m^2 \text{ } ^\circ S)$
Tashqi devor, oyna	8,7	23
Cherdaksiz tomilar	8,7	23
Cherdakli tomilar	8,7	12
Isitilmaydigan yerto'la orayopmalari	8,7	6
Isitilmaydigan proyomli yerto'la orayopmalari	8,7	12

Xisob talab etilgan issiqlik o'tkazish qarshiligini aniqlashdan boshlanadi

$R_{req}, (m^2 \text{ } ^\circ C)/Vt$:

Tashqi devor materialining issiqlik fizikaviy xususiyati.

3- jadval

Nomlanishi	Qatlam qalinligi, m	Zichlik, kg/m^3	Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffisienti, $Vt/m \text{ } ^\circ C$
1. Sement qumli suvoq	0,02	1800	0,76
2. Loyli sement perlit qorishmasida terilgan g'ishtli kladka	0,51	1600	0,58
3. Issiq ushlovchi – plitalar URSA Glanswool	0,15	45	0,04
4. Fasad panellari «Kraspan Kolor»			

Tashqi devor issiqlik o'tkazishga qarshilik qiymatini quyidagi formuladan topamiz :

$$R_0 = 1/8,7 + 0,02/0,76 + 0,51/0,58 + 0,02/0,76 + 1/23 = 1,09 \text{ } Vt/(m^2 \text{ } ^\circ S);$$

Bir jinsli devor konstruksiyasining teplotexnik koeffisientini xisobga olib issiqlik o'tkazishga qarshilik qiymatini aniqlash:

$$R_0 = 1,09 \times 0,8 = 0,87 \text{ Vt/(m}^2 \text{ } ^\circ\text{S)};$$

R_0 – QMQ talabi bajariladi

Tashqi devor issiqlik o'tkazish koeffisientini aniqlaymiz:

$$K_{td} = 1/3,78 = 1,14 \text{ Vt/(m}^2 \text{ } ^\circ\text{S)}; (4)$$

Tom yopma konstruksiyasining issiqlik uzatish koeffisientini aniqlash.

Materiallarning issiqlik va fizikaviy xossalari.

4- jadval.

Nomlanishi	Qatlam qalinligi, m	Zichligi, kg/m ³	Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffisienti, Vt/m ² °S
1. Bitum mastika qatlami	0,01	600	0,17
2. Keramzit katlami	0,03	600	0,27
3. Sement-qumli styajka	0,025	1600	0,76
4. Qiyalik xosil qilish uchun keramzit shag'al	0,04	600	0,17
5. Plita URSA	0,2	45	0,041
6. Temirbeton plita	0,2	2500	1,92

Tom yopma issiqlik o'tkazishga qarshilik qiymatini quyidagi formuladan topamiz:

$$R_0 = 1/8,7 + 0,01/0,17 + 0,03/0,27 + 0,025/0,76 + 0,04/0,17 + 0,02/1,92 + 1/23 \\ = 0,6 \text{ (m}^2 \text{ } ^\circ\text{C)/Vt}; \quad (5)$$

Tom yopma issiqlik o'tkazish koeffisientini aniqlaymiz:

$$K_{td} = 1/0,6 = 1,67 \text{ Vt/(m}^2 \text{ } ^\circ\text{C)};$$

Derazalar uchun issiqlik o'tkazish koeffisientini aniqlash.

Derazalar uchun issiqlik o'tkazishga qarshiligi R_{req} 4 jadvaldan olinadi, $D_d = 6537,3 \text{ } ^\circ\text{C}$ sut, qiymati uchun aniqlangan.

$$R_0 = 0,00005 \times 6537,3 + 0,3 = 0,63 \text{ (m}^2 \text{ } ^\circ\text{C)/Vt}.$$

Derazalar “Akfa” bo'lganda $R_0 = 0,86 \text{ (m}^2 \text{ } ^\circ\text{C)/Vt}$.

Derazalar uchun issiqlik o'tkazish koeffisientini aniqlaymiz:

$$K_{ok} = 1/0,86 = 1,63 \text{ Vt/(m}^2 \text{ } ^\circ\text{C)}.$$

Tashqi eshiklarning issiqlik o'tkazish koefitsientini aniqlaymiz.

Tashqi eshiklarning issiqlik o'tkazish koefitsienti mavjud koefitsient va devorlarning issiqlik o'tkazish koefitsientlari orasidagi farq orqali aniqlanadi.

Tashqi eshiklarning issiqlik o'tkazishdagi qarshiligi quyidagicha aniqlanadi:

$$R = 0,6 \times 1,7 = 1,02; (6)$$

Eshikning materiali – yog'ochli plita(zichligi $\rho=200 \text{ kg/m}^3$;issiqlik o'tkazish koefitsienti $\lambda= 0,07 \text{ Vt/m}^3 \text{ }^0\text{S}$; eshik qalinligi $\delta= 0,06 \text{ m}$). Aniq issiqlik qarshiligi $R_0, \text{ Vt/(m}^2 \text{ }^0\text{S)}$:

$$R_{0DV} = 1/8,7 + 0,06/0,07 + 1/23 = 1,02 \text{ Vt/(m}^2 \text{ }^0\text{C)}.$$

Tashqi eshiklar uchun issiqlik o'tkazish koefitsientini aniqlaymiz:

$$K_{DV} = 1/ R_{0DV} - K_{ST} = 1/1,02 - 0,26 = 0,72 \text{ Vt/(m}^2 \text{ }^0\text{C)}.$$

Materiallarning teplofizik xususiyatlari.

5-jadval.

Nomlanishi	Qatlam qalinligi, m	Zichlik, kg/m³	Issiqlik o'tkazuvchanlik koefitsienti, Vt/m² °S
1. Isitilgan linoleum	0,07	1600	0,29
2. Sement qumli styajka	0,02	1800	0,76
3. Plita	0,18	200	0,041
4. Temirbeton plita	0,2	2500	1,92

Birinchi qavat polining issiqlik o'tkazish qarshiligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$Q = 1/8,7 + 0,07/0,29 + 0,02/0,76 + 0,2/1,92 + 1/12 = 0,57 \text{ (m}^2 \text{ }^0\text{C)/Vt};$$

Birinchi qavat poli uchun issiqlik o'tkazish koefitsienti quyidagicha aniqlanadi:

$$K_{PL} = 1/ 0,57 = 1,75 \text{ Vt/(m}^2 \text{ }^0\text{C)}.$$

Xonadagi issiklik yo'qotilishini xisoblash.

Asosiy issiqlik yo'qotilishi to'siq konstruksiyalari orqali yuz beradi va quyidagi tenglama orqali hisoblanadi:

$$Q = \frac{1}{R_o} F(t_e - t_n) \eta + Q_g [Bm] \quad (2)$$

Bu erda F -to'siqlarning yuzasi [Vt]

R_o -termik qarshilik

t_v - xonadagi ichki havoning temperaturasi °C

t_n —yilning eng sovuq davri uchun tashqi havoning temperaturasi

η - temperaturalar farqiga tuzatish koeffitsienti

Q_g -qo'shimcha issiqlik yo'qotishlar, foizlarda beriladi.

Pollardagi issiqlik yo'qotishlar.

Lagalarda yoki erda joylashgan pollardagi issiqlik yo'qotish, tashqi devorlarga parallel bo'lgan 2 m dan iborat yo'lak zonalar orqali hisoblanadi.

Er ustidagi issiqlik qatlami bo'lmagan pollardagi issiqlik yo'qotishni hisoblash.

Issiqlik qatlami yo'k pollar deb, uning konstruksiyasi qalinligidan qat'i nazar $\lambda \geq 1,16$ [Vt/m °C], issiqlik o'tkazuvchanlikka ega bo'lgan pollarga aytiladi.

$$Q = \left(\frac{F_1}{R_1} + \frac{F_2}{R_2} + \frac{F_3}{R_3} + \frac{F_4}{R_4} \right) * (t_e - t_n) \quad [Vt] \quad (3)$$

Bu yerda $F_1, F_2, \dots$ -hisob chegaralar yuzasi, $R_1, R_2, \dots$ -pol chegarasining termik qarshiligi. Issiqlik qatlami bo'lmagan joylarga, termik qarshilik quyidagicha qabul qilingan:

I Zona $R_{I\text{np}} = 2,15$ [m² °S/Vt]

II zona $R_{I\text{np}} = 4,29$ [m² °S/Vt]

III zona $R_{I\text{np}} = 8,39$ [m² °S/Vt]

IV zona $R_{I\text{np}} = 14,16$ [m² °S/Vt]

Pollardagi issiqlikni yo'qotishni hisoblashda, tashqi temperaturasi eng sovuq besh kunlik o'rtachasi qabul qilinadi.

6-jadval

1-etaj uchun pollardan issiqlik yo'qotish hisobi											
T/r	R1	R2	R3	R4	T1	T2	F1	F2	F3	F4	Q
101	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	116.45	90.44	67.04		2421.1502
102	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	5.38	4.57			103.79932
103	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	23.26	13.16			404.16598
104	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	0	0.56	3.3		15.191984
105	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	0.67	2.75	0		27.669183
106	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	14.8	5.9	0		240.4442
107	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	5.24	5.24	4.24		121.0868
108	2.14	4.29	8.39	14.16	15	-14	4.62	0	0		62.607477

To'siq Kanstruksiyalardan yo'qotilayotgan issiqlik miqdori

Xona raqamlari	Xonaning nomi	Xonaning ichki temperaturasi	Issiqlik o'tkazuvchi yuza				Temperaturalar farqi	Tuzatish koeffitsienti	Issiqlik uzatish koeffitsienti	Qoshimcha issiqlik miqdori				Qoshimcha issiqlik miqdorini yig'ndisi	Umumiy issiqlik yo'qotilishi	Qovurg'alar soni
			Belgilanilishi	Nur yo'nalishi bo'yicha	Yuzaning eni va bo'yi	Yuza $F_{m..}^2$				Issiqlikning asosiy qismi	Nur yo'nalishi bo'yicha	Shamollanish xisobi	Boshqa qoshimcha yo'qotilgan issiqlik			

1-Blok I-Etaj

1	Kimyo laboratoriy a xonasi	20	T.D	Shimol	6,2	3	18,6	33	1	1,46	896,15	10	5	5	179,23	1075,38	12,6
			T.D	Janub	4	3	12	33	1	1,46	578,16	10	5	5	115,63	693,79	
			Pol								317,51	10	5	5	63,50	381,02	
															2150,18		
2	Kimyo xonasi	20	T.D	Janub	8,7	3	18	33	1	1,46	867,24	10	5	5	173,45	1040,69	16,1
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								697,31	10	5	5	139,46	836,78	
															2743,52		
3	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Janub	5,3	3	10,5	33	1	1,46	505,89	10	5	5	101,18	607,07	10,00
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								428,97	10	5	5	85,79	514,77	
															1699,20		

4	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Janub	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	15,20
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								650,61	10	5	5	130,12	780,74	
																2583,41	
5	Fizika laborato'riya xonasi	20	T.D	Janub	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	15,09
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								650,61	10	5	5	130,12	780,74	
																2566,06	
6	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Janub	5,1	3	15,3	33	1	1,46	737,15	10	5	5	147,43	884,58	19,79
			T.D	Sharq	6,2	3	13,2	33	1	2,7	1176,12	10	5	5	235,22	1411,34	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								409,85	10	5	5	81,97	491,82	
																3365,12	
7	Karido'r	18	T.D	Sharq	3	3	6,36	31	1	1,46	287,85	10	5	5	57,57	345,42	30,07
			T.D	G'arb	3	3	6,36	31	1	1,46	287,85	10	5	5	57,57	345,42	
			T.D	Shimol	3,4	3	5,88	31	1	1,46	266,13	10	5	5	53,23	319,35	
			Deraza	Shimol	1,2	1,8	2,16	31	1	2,7	180,79	10	5	5	36,16	216,95	
			Deraza	Shimol	1,2	1,8	2,16	31	1	2,7	180,79	10	5	5	36,16	216,95	
			Eshik	Sharq	1,2	2,2	2,64	31	1	4,6	376,46	10	5	5	75,29	451,76	
			Eshik	G'arb	1,2	2,2	2,64	31	1	4,6	376,46	10	5	5	75,29	451,76	
			Pol								2303,69	10	5	5	460,74	2764,43	
																5112,04	

8	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	5,2	3	10,2	33	1	1,46	491,44	10	5	5	98,29	589,72	15,2 6
			T.D	G'arb	6,2	3	13,2	33	1	1,46	635,98	10	5	5	127,20	763,17	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								553,11	10	5	5	110,62	663,73	
																2593,99	
9	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	8	3	18,6	33	1	1,46	896,15	10	5	5	179,23	1075,38	14,2 5
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								641,21	10	5	5	128,24	769,45	
																2422,19	
10	Zina	18	T.D	Shimol	2,7	3	5,4	31	1	1,46	244,40	10	5	5	48,88	293,28	4,76
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Pol						z		203,29	10	5	5	40,66	243,95	
																808,42	
11	Kutub xona	20	T.D	Shimol	3	3	6,3	33	1	1,46	303,53	10	5	5	60,71	364,24	5,54
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								240,45	10	5	5	48,09	288,54	
																941,47	
12	Kutub xona	20	T.D	Shimol	5,2	3	10,2	33	1	1,46	491,44	10	5	5	98,29	589,72	9,83
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								419,57	10	5	5	83,91	503,48	
																1670,57	
13	Kutub xona	20	T.D	Shimol	7,3	3	16,5	33	1	1,46	794,97	10	5	5	158,99	953,96	19,4 4
			T.D	Sharq	6,2	3	18,6	33	1	1,46	896,15	10	5	5	179,23	1075,38	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	

14	Karido'r	20	Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	57,9 9
			Pol								582,01	10	5	5	116,40	698,41	
																3305,12	
			T.D	Sharq	19,7	3	50,4	33	1	1,46	2428,27	10	5	5	485,65	2913,93	
			T.D	G'arb	19,7	3	50,4	33	1	1,46	2428,27	10	5	5	485,65	2913,93	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Eshik	Sharq	1,5	2,2	3,3	33	1	4,6	500,94	10	5	5	100,19	601,13	
14	Karido'r	20	Eshik	G'arb	1,5	2,2	3,3	33	1	4,6	500,94	10	5	5	100,19	601,13	57,9 9
			Pol								1394,64	10	5	5	278,93	1673,56	
																9858,41	

1-Blok II-Etaj

30	Biyologiy a u,n qoshimcha xona	20	T.D	Shimol	6,2	3	18,6	33	1	1,46	896,15	10	5	5	179,23	1075,38	18,3 6
			T.D	Janub	4	3	12	33	1	1,46	578,16	10	5	5	115,63	693,79	
			Orayopma				24,8	33	0,9	1,53	1126,94	10	5	5	225,39	1352,32	
																3121,49	
31	Biyologiy a xonasi	20	T.D	Janub	8,7	3	18	33	1	1,46	867,24	10	5	5	173,45	1040,69	28,5 2
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				53,94	33	0,9	1,53	2451,09	10	5	5	490,22	2941,31	
																4848,05	
32	Rustili	20	T.D	Janub	5,3	3	10,5	33	1	1,46	505,89	10	5	5	101,18	607,07	17,5

			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	1
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				32,86	33	0,9	1,53	1493,19	10	5	5	298,64	1791,83	
																2976,27	
33	Ingiliz tili	20	T.D	Janub	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	26,7 1
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				50,22	33	0,9	1,53	2282,05	10	5	5	456,41	2738,46	
																4541,13	
34	Fizika labarato'ri ya xonasi	20	T.D	Janub	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	26,4 1
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				49,6	33	0,9	1,53	2253,87	10	5	5	450,77	2704,65	
																4489,97	
35	Rustili	18	T.D	Janub	5,1	3	15,3	31	1	1,46	692,48	10	5	5	138,50	830,97	25,4 1
			T.D	Sharq	6,2	3	13,2	31	1	2,7	1104,84	10	5	5	220,97	1325,81	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Orayopma				31,62	31	0,9	1,53	1349,76	10	5	5	269,95	1619,72	
																4318,87	
36	Karido'r	18	T.D	Shimol	7,4	3	14,1	31	1	1,46	638,17	10	5	5	127,63	765,80	69,6 5
			T.D	Sharq	3	3	6,3	31	1	1,46	285,14	10	5	5	57,03	342,17	
			T.D	G'arb	3	3	6,3	31	1	1,46	285,14	10	5	5	57,03	342,17	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	

			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	31	1	3,7	309,69	10	5	5	61,94	371,63	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	31	1	3,7	309,69	10	5	5	61,94	371,63	
			Orayopma				172,46	31	0,9	1,53	7361,80	10	5	5	1472,36	8834,16	
																11841,11	
37	O'qituvchilar xonasi	20	T.D	Shimol	5,2	3	10,2	33	1	1,46	491,44	10	5	5	98,29	589,72	24,48
			T.D	G'arb	6,2	3	13,2	33	1	1,46	635,98	10	5	5	127,20	763,17	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				40,92	33	0,9	1,53	1859,45	10	5	5	371,89	2231,33	
																4161,60	
38	Tarix xonasi	20	T.D	Shimol	8	3	18,6	33	1	1,46	896,15	10	5	5	179,23	1075,38	25,63
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				49,6	33	0,9	1,53	2253,87	10	5	5	450,77	2704,65	
																4357,39	
39	Zina	18	T.D	Shimol	2,7	3	5,4	31	1	1,46	244,40	10	5	5	48,88	293,28	8,36
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Orayopma				16,74	31	0,9	1,53	714,58	10	5	5	142,92	857,50	
																1421,97	
40	Maktab oshxonasi	20	T.D	Shimol	3	3	6,3	33	1	1,46	303,53	10	5	5	60,71	364,24	9,81
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				18,6	33	0,9	1,53	845,20	10	5	5	169,04	1014,24	
																1667,17	
41	Maktab oshxonasi	20	T.D	Shimol	5,2	3	10,2	33	1	1,46	491,44	10	5	5	98,29	589,72	17,21
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	

42	Maktab oshxonasi	20	Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	29,8 5
			Orayopma				32,24	33	0,9	1,53	1465,02	10	5	5	293,00	1758,02	
																2925,11	
			T.D	Shimol	7,3	3	16,5	33	1	1,46	794,97	10	5	5	158,99	953,96	
			T.D	Sharq	6,2	3	18,6	33	1	1,46	896,15	10	5	5	179,23	1075,38	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
42	Maktab oshxonasi	20	Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	29,8 5
			Orayopma				45,26	33	0,9	1,53	2056,66	10	5	5	411,33	2467,99	
																5074,70	

2-Blok I-Etaj

15	Karido'r	18	T.D	Janub	76,5	3	153,9	31	1	1,46	6965,51	10	5	5	1393,10	8358,62	113,58
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	

			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Pol								2797,60	10	5	5	559,52	3357,13	
																19309,01	
16	Karido'r	20	T.D	Janub	6,1	3	18,3	33	1	1,46	881,69	10	5	5	176,34	1058,03	28,6 3
			T.D	G'arb	9,3	3	22,5	33	1	1,46	1084,05	10	5	5	216,81	1300,86	
			T.D	Shimol	6,1	3	18,3	33	1	1,46	881,69	10	5	5	176,34	1058,03	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								727,97	10	5	5	145,59	873,57	
																4867,86	
17	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	14,7 5
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								586,65	10	5	5	117,33	703,98	

																2506,65	
18	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	14,59
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								579,41	10	5	5	115,88	695,29	
																2480,62	
20	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	14,75
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								586,65	10	5	5	117,33	703,98	
																2506,65	
21	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	14,59
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								579,41	10	5	5	115,88	695,29	
																2480,62	
22	Kamolot xonasi	20	T.D	Shimol	2,4	3	4,5	33	1	1,46	216,81	10	5	5	43,36	260,17	4,26
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								145,60	10	5	5	29,12	174,72	
																723,58	
23	Kamolot xonasi	20	T.D	Shimol	2,8	3	5,7	33	1	1,46	274,63	10	5	5	54,93	329,55	5,07
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								202,79	10	5	5	40,56	243,35	
																861,59	

24	Majlislar zali	20	T.D	Shimol	11	3	22,2	33	1	1,46	1069,60	10	5	5	213,92	1283,52	19,9 7
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								796,69	10	5	5	159,34	956,03	
																3394,28	
25	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	5,7	3	11,7	33	1	1,46	563,71	10	5	5	112,74	676,45	10,2 9
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								412,83	10	5	5	82,57	495,40	
																1749,21	
27	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Shimol	8,3	3	16,8	33	1	1,46	809,42	10	5	5	161,88	971,31	14,7 4
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Pol								601,14	10	5	5	120,23	721,37	
																2506,24	
28	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	7,8	3	15,3	33	1	1,46	737,15	10	5	5	147,43	884,58	14,2 9
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								564,93	10	5	5	112,99	677,91	
																2428,55	
29	Boshlang'ich ta'lim xonasi	20	T.D	Janub	6,3	3	18,9	33	1	1,46	910,60	10	5	5	182,12	1092,72	29,9 8
			T.D	Sharq	9,3	3	19,8	33	1	1,46	953,96	10	5	5	190,79	1144,76	
			T.D	Shimol	6,3	3	18,9	33	1	1,46	910,60	10	5	5	182,12	1092,72	

			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Pol								750,01	10	5	5	150,00	900,01	
																5096,26	

2-Blok II-Etaj

43	Karido'r	18	T.D	Janub	80, 5	3	160,5	31	1	1,46	7264,23	10	5	5	1452,85	8717,08	99,1 3
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	

			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
																16852,72	
44	Mexnat xonasi (o'g'il bolalar u.n)	20	T.D	Janub	6,1	3	18,3	33	1	1,46	881,69	10	5	5	176,34	1058,03	23,5 0
			T.D	G'arb	9,3	3	22,5	33	1	1,46	1084,05	10	5	5	216,81	1300,86	
			T.D	Shimol	6,1	3	18,3	33	1	1,46	881,69	10	5	5	176,34	1058,03	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																3994,29	
45	Onatili xonasi	20	T.D	Shimol	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	10,6 0
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1802,67	
46	Adabiyot xonasi	20	T.D	Shimol	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	10,1 9
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	

																1732,84	
47	Zina	18	T.D	Shimol	3	3	6,3	31	1	1,46	285,14	10	5	5	57,03	342,17	3,61
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
																613,35	
48	Matematik a xonasi	20	T.D	Shimol	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	10,6 0
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1802,67	
49	Fizika xonasi	20	T.D	Shimol	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	10,5 0
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1785,33	
50	Kotiba xonasi	20	T.D	Shimol	2,4	3	4,5	33	1	1,46	216,81	10	5	5	43,36	260,17	3,23
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																548,86	
51	Direkto'r xonasi	20	T.D	Shimol	5,2	3	10,2	33	1	1,46	491,44	10	5	5	98,29	589,72	6,87
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1167,09	
52	Onatili xonasi	20	T.D	Shimol	8,2	3	16,5	33	1	1,46	794,97	10	5	5	158,99	953,96	10,7 1
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1820,02	
53	Adabiyot	20	T.D	Shimol	5,7	3	11,7	33	1	1,46	563,71	10	5	5	112,74	676,45	7,38

	xonasi		Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1253,82	
54	Zina	18	T.D	Shimol	2,9	3	6	31	1	1,46	271,56	10	5	5	54,31	325,87	3,51
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
																597,06	
55	Tasviriy sa'nat xonasi	20	T.D	Shimol	8,3	3	16,8	33	1	1,46	809,42	10	5	5	161,88	971,31	10,8 1
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1837,36	
56	O'qituvchi lar xonasi	20	T.D	Shimol	7,8	3	15,3	33	1	1,46	737,15	10	5	5	147,43	884,58	10,3 0
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																1750,64	
57	Mexnat xonasi (qiz bolalar u.n)	20	T.D	Janub	6,3	3	18,9	33	1	1,46	910,60	10	5	5	182,12	1092,72	24,6 8
			T.D	Sharq	9,3	3	19,8	33	1	1,46	953,96	10	5	5	190,79	1144,76	
			T.D	Shimol	6,3	3	18,9	33	1	1,46	910,60	10	5	5	182,12	1092,72	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
																4196,25	

2-Blok III-Etaj

58	Karido'r	18	T.D	Janub	80, 5	3	160,5	31	1	1,46	7264,23	10	5	5	1452,85	8717,08	167, 05
			Deraza	Janub	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	

			Orayopma				225,4 0	31	0,9	1,53	9621,65	10	5	5	1924,33	11545,98	
																28398,70	
59	Matematik a xonasi	20	T.D	Janub	6,1	3	18,3	33	1	1,46	881,69	10	5	5	176,34	1058,03	41,6 9
			T.D	G'arb	9,3	3	22,5	33	1	1,46	1084,05	10	5	5	216,81	1300,86	
			T.D	Shimol	6,1	3	18,3	33	1	1,46	881,69	10	5	5	176,34	1058,03	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	G'arb	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				56,73	33	0,9	1,53	2577,87	10	5	5	515,57	3093,44	
																7087,74	
60	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	26,4 5
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				49,41	33	0,9	1,53	2245,24	10	5	5	449,05	2694,29	
																4496,96	
61	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	26,1 6
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				48,80	33	0,9	1,53	2217,52	10	5	5	443,50	2661,02	
																4446,35	
62	Zina	18	T.D	Shimol	3	3	6,3	31	1	1,46	285,14	10	5	5	57,03	342,17	9,12
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Orayopma				18,30	31	0,9	1,53	781,17	10	5	5	156,23	937,41	
																1550,76	
63	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	8,1	3	16,2	33	1	1,46	780,52	10	5	5	156,10	936,62	26,4 5
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	

			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				49,41	33	0,9	1,53	2245,24	10	5	5	449,05	2694,29	
																4496,96	
64	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	8	3	15,9	33	1	1,46	766,06	10	5	5	153,21	919,27	26,1 6
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				48,80	33	0,9	1,53	2217,52	10	5	5	443,50	2661,02	
																4446,35	
65	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	2,4	3	4,5	33	1	1,46	216,81	10	5	5	43,36	260,17	7,34
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				12,81	33	0,9	1,53	582,10	10	5	5	116,42	698,52	
																1247,38	
66	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	2,8	3	5,7	33	1	1,46	274,63	10	5	5	54,93	329,55	9,12
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				17,08	33	0,9	1,53	776,13	10	5	5	155,23	931,36	
																1549,59	
67	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	11	3	22,2	33	1	1,46	1069,60	10	5	5	213,92	1283,52	35,8 7
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				67,10	33	0,9	1,53	3049,09	10	5	5	609,82	3658,91	
																6097,16	
68	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	5,7	3	11,7	33	1	1,46	563,71	10	5	5	112,74	676,45	18,5 3
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	

			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				34,77	33	0,9	1,53	1579,98	10	5	5	316,00	1895,98	
																3149,80	
69	Zina	18	T.D	Shimol	2,9	3	6	31	1	1,46	271,56	10	5	5	54,31	325,87	8,84
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	31	1	2,7	225,99	10	5	5	45,20	271,19	
			Orayopma				17,69	31	0,9	1,53	755,13	10	5	5	151,03	906,16	
																1503,22	
70	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	8,3	3	16,8	33	1	1,46	809,42	10	5	5	161,88	971,31	27,05
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				50,63	33	0,9	1,53	2300,68	10	5	5	460,14	2760,81	
																4598,17	
71	O'quv xonalari	20	T.D	Shimol	7,8	3	15,3	33	1	1,46	737,15	10	5	5	147,43	884,58	25,56
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Shimol	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				47,58	33	0,9	1,53	2162,08	10	5	5	432,42	2594,50	
																4345,14	
72	O'quv xonalari	20	T.D	Janub	6,3	3	18,9	33	1	1,46	910,60	10	5	5	182,12	1092,72	43,47
			T.D	Sharq	9,3	3	19,8	33	1	1,46	953,96	10	5	5	190,79	1144,76	
			T.D	Shimol	6,3	3	18,9	33	1	1,46	910,60	10	5	5	182,12	1092,72	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Deraza	Sharq	1,5	1,8	2,7	33	1	2,7	240,57	10	5	5	48,11	288,68	
			Orayopma				58,56	33	0,9	1,53	2661,02	10	5	5	532,20	3193,23	
																7389,48	

Xona №	Xonaning temperaturasi	Asbobning issiqlik yuklanishi	Asbobning o'rtacha temperaturasi	Temperaturalar farqi	Issiqlik tashuvchi suv yo'li	Tuzatish ko'ffisienti			Asbobning issiqlik o'tkazilishi	QxB1B2/qem	Trubaning tashqi yuzasi	Asbob yuzasi	Tuzatish ko'ffisienti	Radiatorlar soni
						B1	B2	B3						

1-Blok I-Etaj

1	20	2150,18	82,5	62,5	Yuqoridan pastga	1,05	1,03	1	435	5,345	0,19	5,155	0,35	15
2	20	2743,52	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,820	0,19	6,630	0,35	19
3	20	1699,20	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,224	0,19	4,0345	0,35	12
4	20	2583,41	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,422	0,19	6,232	0,35	18
5	20	2566,06	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,379	0,19	6,189	0,35	18
6	20	3365,12	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	8,366	0,19	8,176	0,35	23
7	18	5112,04	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	12,709	0,19	12,519	0,35	36
8	20	2593,99	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,449	0,19	6,259	0,35	18
9	20	2422,19	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,022	0,19	5,832	0,35	17
10	18	808,42	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	2,009	0,19	1,819	0,35	5
11	20	941,47	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	2,340	0,19	2,150	0,35	6

12	20	1670,57	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,153	1,19	2,963	0,35	8
13	20	3305,12	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	8,217	0,19	8,027	0,35	23
14	20	9858,41	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	24,510	0,19	24,320	0,35	69

1-Blok II-Etaj

30	20	3121,49	82,5	62,5	Yuqoridan pastga	1,05	1,03	1	435	7,760	1,19	6,570	0,35	19
31	20	4848,05	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	12,053	0,19	11,863	0,35	34
32	20	2976,27	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	7,399	0,19	7,209	0,35	21
33	20	4541,13	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	11,290	0,19	11,100	0,35	32
34	20	4489,97	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	11,163	0,19	10,973	0,35	31
35	18	4318,87	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	10,737	0,19	10,547	0,35	30
36	18	11841,11	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	29,439	0,19	29,249	0,35	84
37	20	4161,60	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	10,346	0,19	10,156	0,35	29
38	20	4357,39	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	10,833	0,19	10,643	0,35	30
39	18	1421,97	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	3,535	0,19	3,345	0,35	10
40	20	1667,17	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,144	0,19	3,954	0,35	11
41	20	2925,11	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	7,2729	0,19	7,082	0,35	20
42	20	5074,70	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	12,616	0,19	12,426	0,35	36

2-Blok I-Etaj

15	18	19309,01	82,5	64,5	Yuqoridan pastga	1,05	1,03	1	435	48,006	1,19	46,816	0,35	134
16	20	4867,86	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	12,102	0,19	11,912	0,35	34
17	20	2506,65	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,232	0,19	6,042	0,35	17
18	20	2480,62	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,167	0,19	5,977	0,35	17
20	20	2506,65	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,232	0,19	6,042	0,35	17
21	20	2480,62	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,167	0,19	5,977	0,35	17
22	20	723,58	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	1,798	0,19	1,608	0,35	5
23	20	861,59	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	2,142	0,19	1,9520	0,35	6
24	20	3394,28	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	8,438	0,19	8,248	0,35	24
25	20	1749,21	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,3485	0,19	4,158	0,35	12
27	20	2506,24	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,231	0,19	6,041	0,35	17
28	20	2428,55	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	6,037	0,19	5,847	0,35	17
29	20	5096,26	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	12,670	0,19	12,480	0,35	36

2-Blok II-Etaj

43	18	16852,72	82,5	64,5	Yuqoridan pastga	1,05	1,03	1	435	41,899	0,19	41,709	0,35	119
44	20	3994,29	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	9,930	0,19	9,740	0,35	28
45	20	1802,67	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,481	0,19	4,291	0,35	12
46	20	1732,84	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,308	0,19	4,118	0,35	12

47	18	613,35	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	1,524	0,19	1,3349	0,35	4
48	20	1802,67	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,481	0,19	4,291	0,35	12
49	20	1785,33	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,438	0,19	4,2486	0,35	12
50	20	548,86	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	1,364	0,19	1,174	0,35	3
51	20	1167,09	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	2,901	0,19	2,711	0,35	8
52	20	1820,02	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,524	0,19	4,334	0,35	12
53	20	1253,82	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	3,1177	0,19	2,927	0,35	8
54	18	597,06	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	1,484	0,19	1,294	0,35	4
55	20	1837,36	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,568	0,19	4,3780	0,35	13
56	20	1750,64	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	4,352	0,19	4,162	0,35	12
57	20	4196,25	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	10,432	0,19	10,242	0,35	29

2-Blok III-Etaj

58	18	28398,70	82,5	64,5	Yuqoridan pastga	1,05	1,03	1	435	70,605	0,19	70,415	0,35	201
59	20	7087,74	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	17,621	0,19	17,431	0,35	50
60	20	4496,96	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	11,180	0,19	10,990	0,35	31
61	20	4446,35	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	11,054	0,19	10,864	0,35	31
62	18	1550,76	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	3,855	0,19	3,665	0,35	10
63	20	4496,96	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	11,180	0,19	10,990	0,35	31

64	20	4446,35	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	11,054	0,19	10,864	0,35	31
65	20	1247,38	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	3,101	0,19	2,911	0,35	8
66	20	1549,59	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	3,852	0,19	3,662	0,35	10
67	20	6097,16	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	15,158	0,19	14,968	0,35	43
68	20	3149,80	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	7,831	0,19	7,641	0,35	22
69	18	1503,22	82,5	64,5		1,05	1,03	1	435	3,737	0,19	3,547	0,35	10
70	20	4598,17	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	11,432	0,19	11,242	0,35	32
71	20	4345,14	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	10,802	0,19	10,6129	0,35	30
72	20	7389,48	82,5	62,5		1,05	1,03	1	435	18,371	0,19	18,181	0,35	52

umumiy issiqlik yo'kotilishi quyidagicha yoziladi:

$$Q_{umum} = Q_{asos} + Q_{qo'sh} [Vt] \quad (3)$$

Izox: Zinaning issiqlik yo'kotilishni hisoblashda imoratni necha qavatligini e'tiborga olmasdan bir yo'la hisoblanadi.

Isitish tizimini tanlash

Suvli isitish tizimini loyihalashda xonani hisobiy xaroratini va xavoni teng taqsimlanishini gidravlik va issiqlik bardoshlilikini, yong'in xavfsizligini va tozalash, ta'mirlash imkonini ta'minlashi zarur. MTM xonalari uchun issiqlik tashuvchilarning xaroratini radiator va konvektorlarda 95 °C olinadi. Bir quvurli isitish tizimi ikki quvurliga nisbatan issiqli va gidravlik mustaxkamlikka ega.

Isitish jixozlarining yuzasini hisoblash.

Isitish tizimining issiqlik hisobi, isitish jixozlarining yuza maydonlarini aniqlashga bog'liq holda bajariladi. Isitiladigan xonaning istish jixozini tanlashdan keyin ularning o'rnatilish joyi, isitish tizimi quvurlari bilan birlashtirilishi, issiqlik tashuvchilarning ko'rsatkichlari va turi xavo xarorati aniqlanadi.

Bir quvurli isitish tizimlarida isitish jixozining isitish yuzasini, issiqlik tashuvchining xar bir jixozga kirish xaroratini t_{vk} , °S, issiqlik tashuvchining sonini, jixozdan orqali o'tishini, G_{pr} , m³/ch va issiqlik yuklamasining kattaligini Q_{pr} , Vt hisobga olib hisoblanadi.

Isitish jixozlarini hisoblash quyidagi ketma – ketlikda bajariladi:

Stoyaklarning xisobiy sxemasini, isitish jixozining turi va o'rnatilish joyini, jixozga issiqlik tashuvchining uzatilish sxemasini, jixoz tuzilmaviy tugunlarini, issiqlik yo'qotilishlarni Q_{pr} , Vt chizish;

Jadval 1.6ga asosan sistemaning magistral uchastkasidan boshlab eng uzoqdagi isitish jixozigacha bo'lgan masofadagi suvning hisobiy xaroratlari yig'indisini aniqlash.

Suv xaroratining pasayish kattaligi.

8- jadval.

du, mm	25-32	40	50	65-100	125-150
tp.m. °C	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1

Xar bir isitish jixozidan o'tuvchi suv sarfini hisoblash, G_{pr} ,

$$G_{pr} = , \text{ kg/c} \quad (4)$$

bu erda – o'rnatilgan isitish jixozining qo'shimcha issiqlikni hisobga olish koefitsienti, $\alpha = 1,04$, quyidagicha qabul qilinadi;

- Tashqi to'siqlarda isitish jixozining qo'shimcha issiqlik yo'qotilishini hisobga oluvchi koefitsient, $\alpha = 1,02$;

- Xizmat xonasining issiqlik yo'qotilishlari yig'indisi, Vt ;

s – suvning solishtirma issiqlik hajmi, $s = 4,187 \text{ kDj/(kg } ^\circ\text{C)}$;

t_r – suvning isitish sistemasiga kirish temperaturasi, $95 ^\circ\text{C}$ qabul qilingan;

t_0 - suvning isitish sistemasidan chiqish temperaturasi, $65 ^\circ\text{C}$ qabul qilingan.

g) issiqlik tashuvchining xarakatiga ko'ra xar bir isitish jixoziga uzatilayotgan suvning xarorati $t_{p.m.}$ ni hisobga olgan holda aniqlanadi:

$$t_{vx} = t_r - t_{p.m.}, \quad (5)$$

Isitish jixozlaridagi issiqlik tashuvchining xarakatiga ko'ra suvning o'rtacha xarorati aniqlanadi $^\circ\text{C}$,:

$$t_{o'r} = t_1 + t_2 / 2 , \quad (6)$$

bu erda t_{vx} – isitish jixoziga kirishdagi issiqlik tashuvchining xarorati $^\circ\text{C}$;

t_{vix} - isitish jixozidan chiqishgi issiqlik tashuvchining xarorati $^\circ\text{C}$.

Bu erda : Q_{prib} – bir jixozning issiqlik yuklamasi, Vt ;

Q_{prived} – solishtirma issiqlik yuklamasi, isitish jixoziga kirishdagi issiqlik tashuvchining yo'qotilgan issiqligi, Vt ;

t_v – isitish jixozi joylashgan xonaning ichki xarorati, $^\circ\text{C}$;

t_{prib} – isitish jixozidagi xarorat tushishi, issiqlik tashuvchining stoyakdagi sarfi va isitish jixozining issiqlik yuklamasiga bog'liq holda «Materialov dlya proektirovaniya sistem vodyanogo otopleniya s mestnymi nagrevatelnyimi priborami», grafigi asosida aniqlanadi, $^\circ\text{C}$;

- isitish jixoziga kirishdagi issiqlik tashuvchining yo'qotilgan xarorati, $^\circ\text{C}$, quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$Q_x = K \times Q_{pr}, \quad (7)$$

K – uzatish va qaytish stoyaklaridagi issiqlik tashuvchilarning xaroratlari farqi va stoyaklardagi issiqlik yuklamalariga bog'liq koeffisient, quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$K = Dt / Q_{stt} \quad (8)$$

Q_{nu} – isitish jixozining isitish yuzasi bo'ylab 1kVt issiqlik uzatilishi, issiqlik tashuvchining xaroratiga, xonaning ichki xaroratiga, isitish jixozining xarorat tushishiga, isitish jxoziga kirishdagi issiqlik tashuvchining yo'qotilishlariga bog'liq holda aniqlanadi, $Vt * kVt$;

F – isitish jixozining hisobiy yuzasi, kVt, quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$F = Q_{pr} / Q_{nu}. \quad (9)$$

Isitish jixozlarini hisob natijalari 2 ilovada keltirilgan.

Isitish asboblarning isitish yuzasini hisoblash.

Isitish asboblarning isitish yuzasini hisoblashda quyidagilar e'tiborga olinadi:

- a) Isitish asboblarning sistemaga ulanishi
- b) suvning sirkulyasiyasi va parametrlari
- v) isitish asboblarning turi

YUqoridagi faktorlar e'tiborga olingan holda, suvli ikki quvurli isitish tizimi uchun:

$$F_{pr} = \frac{Q_{np}}{\kappa(t_{cp} - t_e)} \beta_1 \beta_2 \quad [m^2] \quad (10)$$

$$\text{Yoki} \quad F_{pr} = \frac{Q_{xona}}{q_e} \beta_1 \beta_2 [\mathcal{E}_{KM}] \quad (11)$$

Bu erda Q_{xona} - isitiladigan xonaning hisoblangan issiqlik yuklamasi

k- issiqlik uzatish koeffisient $[Vt/m^2 \text{ } ^\circ C]$

t_{cr} -asbobdagi issiqlik tashuvchilarining o'rtacha temperaturasi

$$t_{sr} = \frac{t_r + t_o}{2} [^\circ C] \quad (12)$$

bu erda: t_r va t_o –asbobga kirish va chikishdagi suvning temperaturasi

t_v - xonaning hisoblangan ichki temperaturasi

$\beta_1 \beta_2$ -isitish asbobining tuzatish koeffisientlari

q_e -ekvivalent issiqlik yuklamasi

Isitish asbobining 1 ekm-lik issiqlik berishi (QMQ) ga yoki (K B Tixomirov Obshaya teplotexnika , teplogazosnabjenie i ventilyasiya M Stroizdat 1969 tabl 119 str 124) asosanib quyidagicha aniqlaymiz:

$$Q = \beta_{mp} k_{mp} \pi d_{mp} l_{mp} (t_{cp} - t_e) \quad [Vt] \quad (13)$$

Bu erda: β_{mp} – quvurlar joylashishiga qarab ularning foydali issiqlik berish qobiliyatini hisobga oluvchi koeffisient .

K_{tr} -quvurlarning issiqlik uzatish koeffisienti (11-12,5) oraliqda qabul qilinadi.

d_{tr} -quvurning tashqi diametri [m]

l_{tr} -quvur uzunligi [m]

t_{sr} -quvurdagi issiqlik tashuvchining o'rtacha temperaturasi.

$$F_{xis} = F_{treb} - F_{tr} \quad [m^2] \quad (14)$$

Cho'yan radiatorning hisoblangan bo'limlar soni quyidagicha aniqlanadi:

$$n_{xis} = \frac{F_{xuc}}{f_{oylun}} \quad (15)$$

$$P_{ust} = P_{xis} \beta_3 \quad [dona] \quad (16)$$

Bu erda: β_3 -radiator bo'limlari sonini hisobga oluvchi koeffisient

Issiqlik tarmoqlarini ishga tushirish,sozlash, sinash va ulardan foydalanish.

Suvli issiqlik tarmoqlarini ishga tushurish ularning qaytish magistral quvurini vodoprovod suvi bilan ta'minot nasosining sikuvi ostida to'ldirishdan boshlanadi. Yilning issiq davrida tarmoq sovuk suv bilan to'ldiriladi. Tashqi xavoning xarorati + 1°Sdan kam bo'lgan xollarda suv muzlashini oldini olish uchun uni 50°S gacha kizdirish tavsiya etiladi.

To'ldirish vaqtida qaytish quvuridagi xamma suvni tukish va tarmoqlanish zulfinlar berkitiladi, fakat xavo chiqarish moslamalari ochik koldiriladi. Xavo chiqarish moslamalarida xavo pufakchalarisiz suv paydo bulishi bilan jumraklar berkitiladi, so'ngra davriy - ravishda (xar 2 — 3 minutda) to'plangan xavo chiqarib turiladi. Qaytish quvuri to'ldirilganidan so'ng xuddi shu tartibda uzatish quvurlari suvga to'ldiriladi, buning uchun ularni o'zaro bog'laydigan qiska quvurlarda (peremichka) zulfinlar ochiladi.

Quvurlarning gidravlik hisobi.

Gidravlik hisob maqsadi: Quvurlarning diametrini hisobli ravishda tanlab olish va kerakli hisobiy bosimini topishdan iborat. Hisobiy sirkulyasiya bosimi quyidagicha topiladi:

$$H_x = H_{sb} + H_{tab} \quad [\text{Pa}] \quad (17)$$

Bu erda: H_{sb} - Sun'iy bosim.

H_{tab} -tabiiy bosim, suvni sovushi natijasida paydo bo'ladi.

$$H_{tab} = h(\rho_o - \rho_r)g \quad [\text{Pa}] \quad (18)$$

H_x -hisobiy bosim,

$$H_x = (80 \div 100) \sum l + (0,5 \div 0,7)h \quad [\text{Pa}] \quad (19)$$

Bu erda: h - qozonning o'kidan (markazidan) vertikal bo'yicha eng yuqorida joylashgan issiqlik beruvchi jixozning markazigacha [m] bo'lgan masofa.

ρ_o va ρ_r – suvning zichligi [kg/m^3] t_o va t_r orkali topiladi.

$\sum l_k$ – sirkulyasion hisobiy xalkaning (truboprovodning) uzunligi

Agar xakikiy ko'shimcha bosimni kattaligi xosil bo'lgan bosimning 10% dan kam bo'lsa, u holda ushbu bosim hisobga olinmaydi.

So'ng, ishqalanish tufayli yo'qotilgan bosimning uzunlik birligiga to'g'ri kelgan o'rtacha mikdori aniqlanadi.

$$R_{ur} = \beta \frac{H_x}{\sum l_k} \quad [\text{Pa}/1\text{p.m.}] \quad (20)$$

Hisoblangan R_{ur} eng murakkab sirkulyasion xalqaning 1 metri uchun aniqlanadi

Bu erda: H_x -hisoblangan tizimdagi mavjud bo'lgan sirkulyasiyasi bosimi .

$\sum l_k$ –hisoblangan xalqalarning (quvurlarning)uzunligi.

β – hisoblangan tizimdagi ishqalanish tufayli yo'qotilgan bosim ulushining hisobga oluvchi koeffisient.

β – 0,65 suvli isitish sistemasi uchun.

R_{ur} , G-larga qarab nomogramma bo'yicha suvni tezligi hamda hakikiy ishqalanishda yo'qotilgan bosimi va quvurlarni diametri aniqlanadi.

Hisobiy bosim yo'qotilishining umumiy mikdori tizimdagi mavjud bosim mikdordan 10% kam bo'lishi kerak.

Shunday qilib, hamma uchastkalar uchun $\sum \Pi_{\kappa} = \Pi_{y_1} + \Pi_{y_2} + \dots + \Pi_{y_n}$ topiladi.

Oldindan olingan hisob bo'yicha topilgan bosim yo'qotishini (23) tenglamadagi xulosa bilan takkoslab chikiladi, agar bosim yo'qotilishi 10% ga (23) tenglama xulosasidan kamroq chiqsa shu bilan gidravlik xisob tamom bo'ladi.

Quvurlarning gidravlik hisobi

9- jadval.

Uchastka nomeri	Issiqlik Yuklamasi	$G=((3,6*Q))/((4,2*$	Uchastka uzunligi	Diametr	Tezlik	Ishqalanganligi $R*\Pi a/m$	$R*Lpa$ geodezik nuqta	Uchastka qarshilik kayfissenti ξ	Maxalliy qarshiliklarda bosim yo'qolishi $Z=\xi*p$	Umumiy bosim yo'qolishi
		5-Qozon xona								
R-1	1609,4	68,9742 9	3,5	20	0,042	2,6	9,1	8	6,92193 6	16,021936
1-2	3768,8 3	161,521 3	0,8	20	0,126	16	12,8	1,5	11,6807 7	24,480767
2-3	6588,1 3	282,348 4	6,5	25	0,141	16	104	1	9,75163 1	113,75163 1
3-4	10503, 3	450,140 1	5,5	25	0,226	40	220	1	25,0527 8	245,05277 8
4-5	12807	548,871	5,2	32	0,149	12	62,4	1	10,8895 9	73,289590 5
5-6	15255, 6	653,809 3	0,1	32	0,184	18	1,8	1	16,6063 7	18,406368
6-7	17559, 3	752,540 1	3	40	0,51	10	30	1	127,579 1	157,57905
7-8	19981, 4	856,346 1	5,2	40	0,184	14	72,8	1	16,6063 7	89,406368
8-9	22261, 6	954,070 3	0,1	40	0,197	16	1,6	1	19,0358 1	20,635814 5

9-10	24683, 8	1057,87 6	3,1	40	0,222	20	62	1	24,1738	86,173802
10-Q	45041, 8	1930,36 1	4,72	50	0,251	18	84,96	11,5	355,372 9	440,33289 1
Jami										1285,131

5-Qozon xona

10-Q	45041, 8	1930,36 1	4,72	50	0,251	18	84,96	11,5	355,372 9	440,33289 1
9-10	24683, 8	1057,87 6	3,1	40	0,222	20	62	1	24,1738	86,173802
8-9	22261, 6	954,070 3	0,1	40	0,197	16	1,6	1	19,0358 1	20,635814 5
7-8	19981, 4	856,346 1	5,2	40	0,184	14	72,8	1	16,6063 7	89,406368
6-7	17559, 3	752,540 1	3	40	0,51	10	30	1	127,579 1	157,57905
5-6	15255, 6	653,809 3	0,1	32	0,184	18	1,8	1	16,6063 7	18,406368
4-5	12807	548,871	5,2	32	0,149	12	62,4	1	10,8895 9	73,289590 5
3-4	10503, 3	450,140 1	5,5	25	0,226	40	220	1	25,0527 8	245,05277 8
2-3	6588,1 3	282,348 4	6,5	25	0,141	16	104	1	9,75163 1	113,75163 1
1-2	3768,8 3	161,521 3	0,8	20	0,126	16	12,8	1,5	11,6807 7	24,480767
R-1	1609,4	68,9742 9	3,5	20	0,042	2,6	9,1	8	6,92193 6	16,021936
Jami										1285,131

4-Qozon xona

R-1	1296,9 9	55,5852 9	3,5	15	0,082	8	28	8	26,3849 8	54,384976
1-2	3449,5 4	147,837 4	5,8	20	0,108	12	69,6	2,5	14,3029 8	83,90298
2-3	6755,5 7	289,524 4	0,6	25	0,141	16	9,6	1	9,75163 1	19,351630 5
3-4	9062,9 2	388,410 9	5,4	25	0,19	28	151,2	1	17,7070 5	168,90705
4-5	11227, 8	481,190 6	0,1	32	0,135	10	1	1	8,93936 3	9,9393625
5-6	13535, 1	580,077	5,4	32	0,16	14	75,6	1	12,5568	88,1568
6-7	15765, 5	675,665 1	0,6	40	0,144	9	5,4	1	10,1710 1	15,571008

7-8	21422, 8	918,119 1	10,6	40	0,197	16	169,6	3	57,1074 4	226,70744 4
8-9	27080	1160,57 3	0,6	40	0,222	28	16,8	1	24,1738	40,973802
9-Q	52223, 2	2238,13 6	4,72	50	0,165	20	94,4	12,5	166,923 3	261,32328 1
Jami										969,21833 4

4-Qozon xona

9-Q	52223, 2	2238,13 6	4,72	50	0,165	20	94,4	12,5	166,923 3	261,32328 1
8-9	27080	1160,57 3	0,6	40	0,222	28	16,8	1	24,1738	40,973802
7-8	21422, 8	918,119 1	10,6	40	0,197	16	169,6	3	57,1074 4	226,70744 4
6-7	15765, 5	675,665 1	0,6	40	0,144	9	5,4	1	10,1710 1	15,571008
5-6	13535, 1	580,077	5,4	32	0,16	14	75,6	1	12,5568	88,1568
4-5	11227, 8	481,190 6	0,1	32	0,135	10	1	1	8,93936 3	9,9393625
3-4	9062,9 2	388,410 9	5,4	25	0,19	28	151,2	1	17,7070 5	168,90705
2-3	6755,5 7	289,524 4	0,6	25	0,141	16	9,6	1	9,75163 1	19,351630 5
1-2	3449,5 4	147,837 4	5,8	20	0,108	12	69,6	2,5	14,3029 8	83,90298
R-1	1296,9 9	55,5852 9	3,5	15	0,082	8	28	8	26,3849 8	54,384976
Jami										969,21833 4

3-Qozon xona

R-1	1152,7 8	49,4048 6	3,5	15	0,069	6	21	8	18,6821 6	39,682164
1-2	2144,1 1	91,8904 3	3,5	20	0,073	5	17,5	3	7,84162 4	25,341623 5
2-3	3980,8 4	170,607 4	0,1	25	0,082	6	0,6	2,5	8,24530 5	8,845305
3-4	7961,6 8	341,214 9	10,4	32	0,093	5	52	1	4,24233 5	56,242334 5
4-5	11801, 2	505,767	0,2	32	0,135	10	2	1	8,93936 3	10,939362 5
5-6	32322, 8	1385,26 1	13,4	40	0,296	34	455,6	2,5	107,439 1	563,03912

6-7	35211, 8	1509,07 8	0,1	40	0,321	40	4	1	50,5416 1	54,541610 5
7-8	37958	1626,77 2	4,4	40	0,197	16	70,4	3	57,1074 4	127,50744 4
8-9	40841, 1	1750,33 2	0,1	40	0,36	45	4,5	1	63,5688	68,0688
9-Q	49782, 8	2133,54 9	7,52	50	0,165	20	150,4	11,5	153,569 4	303,96941 9
Jami										1258,1771 8

3-Qozon xona

9-Q	49782, 8	2133,54 9	7,52	50	0,165	20	150,4	11,5	153,569 4	303,96941 9
8-9	40841, 1	1750,33 2	0,1	40	0,36	45	9	1	63,5688	68,0688
7-8	37958	1626,77 2	4,4	40	0,197	16	70,4	3	57,1074 4	127,50744 4
6-7	35211, 8	1509,07 8	0,1	40	0,321	40	8	1	50,5416 1	54,541610 5
5-6	32322, 8	1385,26 1	13,4	40	0,296	34	455,6	2,5	107,439 1	563,03912
4-5	11801, 2	505,767	0,1	32	0,135	10	2	1	8,93936 3	10,939362 5
3-4	7961,6 8	341,214 9	10,4	32	0,093	5	52	1	4,24233 5	56,242334 5
2-3	3980,8 4	170,607 4	0,1	25	0,082	6	1,2	2,5	8,24530 5	8,845305
1-2	2144,1 1	91,8904 3	3,5	20	0,073	5	17,5	3	7,84162 4	25,341623 5
R-1	1152,7 8	49,4048 6	3,5	15	0,069	6	21	8	18,6821 6	39,682164
Jami										1258,1771 8

2-Qozon xona

R-1	1296,8 7	55,5801 4	3,5	15	0,082	8	28	8	26,3849 8	54,384976
1-2	2288,2	98,0657 1	3,5	20	0,073	5	17,5	3	7,84162 4	25,341623 5
2-3	4124,9 3	176,782 7	1,2	25	0,089	7	8,4	2,5	9,71312 6	18,113126 3
3-4	8249,8 6	353,565 4	10,8	32	0,103	6	64,8	1	5,20371 5	70,003714 5
4-5	12374, 8	530,348 1	0,1	40	0,118	6	0,6	1	6,82972 2	7,429722

5-6	45474, 7	1948,91 7	14,3	40	0,426	70	1001	3	267,041 9	1268,0419 3
6-Q	56706, 8	2430,29 2	7,52	50	0,312	28	210,5 6	11,5	549,093 2	759,65316 8
Jami										2202,9682 6

2-Qozon xona

6-Q	56706, 8	2430,29 2	7,52	50	0,312	28	210,5 6	11,5	549,093 2	759,65316 8
5-6	45474, 7	1948,91 7	14,3	40	0,426	70	1001	3	267,041 9	1268,0419 3
4-5	12374, 8	530,348 1	0,1	40	0,118	6	0,6	1	6,82972 2	7,429722
3-4	8249,8 6	353,565 4	10,8	32	0,103	6	64,8	1	5,20371 5	70,003714 5
2-3	4124,9 3	176,782 7	1,2	25	0,089	7	8,4	2,5	9,71312 6	18,113126 3
1-2	2288,2	98,0657 1	3,5	20	0,073	5	17,5	3	7,84162 4	25,341623 5
R-1	1296,8 7	55,5801 4	3,5	15	0,082	8	28	8	26,3849 8	54,384976
Jami										2202,9682 6

1-Qozon xona

R-1	1152,7 8	49,4048 6	3,5	15	0,082	8	28	8	26,3849 8	54,384976
1-2	2285,7 3	97,9598 6	3,5	20	0,8	6	21	3	941,76	962,76
2-3	3981,1 7	170,621 6	2,2	25	0,082	6	13,2	2,5	8,24530 5	21,445305
3-4	7962,3 4	341,243 1	10,2	32	0,093	5	51	1	4,24233 5	55,242334 5
4-5	11943, 5	511,864 7	0,1	32	0,149	12	1,2	1	10,8895 9	12,089590 5
5-6	15924, 7	682,486 3	9,93	32	0,195	20	198,6	1	18,6512 6	217,25126 3
6-7	19905, 5	853,094 1	0,1	40	0,184	14	1,4	1	16,6063 7	18,006368
7-8	42632, 4	1827,10 3	17,8	40	0,393	60	1068	3	227,271 7	1295,2717
8-9	45566, 3	1952,83 9	0,1	40	0,426	70	7	1	89,0139 8	96,013978
9-10	48502, 5	2078,67 8	3,3	40	0,426	70	231	1	89,0139 8	320,01397 8

10-Q	68132,7	2919,972	7,52	50	0,37	40	300,8	11,5	772,2187	1073,01868
Jami										4125,49817

1-Qozon xona										
10-Q	68132,7	2919,972	7,52	50	0,37	40	300,8	11,5	772,2187	1073,01868
9-10	48502,5	2078,678	3,3	40	0,426	70	231	1	89,01398	320,013978
8-9	45566,3	1952,839	0,1	40	0,426	70	7	1	89,01398	96,013978
7-8	42632,4	1827,103	17,8	40	0,393	60	1068	3	227,2717	1295,2717
6-7	19905,5	853,0941	0,1	40	0,184	14	1,4	1	16,60637	18,006368
5-6	15924,7	682,4863	9,93	32	0,195	20	198,6	1	18,65126	217,251263
4-5	11943,5	511,8647	0,1	32	0,149	12	1,2	1	10,88959	12,0895905
3-4	7962,34	341,2431	10,2	32	0,093	5	51	1	4,242335	55,2423345
2-3	3981,17	170,6216	2,2	25	0,082	6	13,2	2,5	8,245305	21,445305
1-2	2285,73	97,95986	3,5	20	0,8	6	21	3	941,76	962,76
R-1	1152,78	49,40486	3,5	15	0,082	8	28	8	26,38498	54,384976
Jami										4125,49817

Tehnik iqtisodiy qisim

Xozirgi kunda turar-joylar va jamoat binolarini isitishda mavjud bo'lgan muammolar va ularni bartaraf etish masalalariga to'xtalib, quyidagi ma'lumotlarga ega bo'ldik. Bozor munosabatlari sharoitida markazlashgan isitish tarmoqlaridan foydalanishda qator muammolar yuzaga kelmoqda. Bulardan asosiylaridan biri issiqlik manbaidan istemolchigacha bo'lgan masofa uzoqlashgan sari uni yo'qotish miqdori oshib bormoqda. Shuningdek magistral quvurlarni ekspluatasion xarajatlari xam oshib bormoqda, natijada isitish tarmog'i umumiy samaradorligi kamayib ketmoqda.

Ekspluatasion xarajatlari bo'yicha markazlashgan isitish tarmog'iga taqqoslaganda maxalliy isitish tarmog'i ancha tejamkorligi bilan afzal hisoblanadi. Ushbu ishlarni amalga oshirishda binolarni muxandislik jixozlarini barpo etishda zamonaviy materiallarni qo'llashning ahamiyati oshib bormoqda. Chunki ko'plab rivojlangan davlatlar tajribasidan kelib chiqqan xolda olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra qo'yidagi xulosalarni chiqarish mumkin. Binolarni issiq va sovuq suv bilan ta'minlovchi tizim, isitish tarmoqlari va kanalizasiya tizimlarida oldin qo'llanib kelingan po'lat va cho'yan quvurlari xozirgi bozor munosabatlari sharoitida, ushbu resurslarni etishmayotganligi tufayli, qiymati kundan kunga oshib bormoqda. Natijada yuqorida qayd etilgan keng ko'lamdagi qurilish montaj ishlarini olib borish uchun issiq, sovuq suv va kanalizasiya quvurlariga bo'lgan extiyojni qoplash uchun an'anaviy po'lat va cho'yan quvurlari o'rnini bosuvchi plastik quvurlarini qo'llash ahamiyati oshib bormoqda.

Plastik quvurlar po'lat va cho'yan quvularga taqqoslaganda qator afzalliklarga ega: ishlab chiqarish xarajatlarining tannarxi arzonligi; ularni korroziyaga chidamligi va xizmat muddatini yuqoriligi; gidravlik qarshiliklarni nisbatan kamligi va quvurlarni suyuqlik o'tkazuvchanlik qobiliyatini yuqoriligi; ekspluatasion xarajatlarni kamligi; kommunikasiyalarni barpo etishda nisbatan kam mehnat talab etilishi.

Yuqorida qayt etilgan, plastik quvurlarni po'lat va cho'yan quvurlarga nisbatan afzalliklarni umumlashtirgan holda quyidagi xulosalar chiqarishimiz mumkin. Yangidan barpo etilayotgan va kapital ta'mirlanayotgan isitish tarmog'i, suv ta'minoti va kanalizasiya tizimlarida plastik quvurlardan ommaviy ravishda foydalanish natijasida avvalambor ularga bo'lgan tobora o'sib borayotgan ehtiyojni qisqa muddat ichida qoplashga erishish mumkin bo'ladi. Chunki plastik quvurlarni maxalliy korxonalarimizda katta xajmda, qisqa muddat ichida, nisbatan kam sarf xarajatlar bilan ishlab chiqarish imkoniyatlarimiz mavjud.

Diplom loyixani texnologik bo'limidagi jadvallarda keltirilgan hisob natijalardan, loyixalanayotgan binoning qavat rejalari va isitish tizimining aksonometriyasi chizmalaridan foydalanib loyixaning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini aniqlaymiz.

Ishitish tizimini ta'mirlashga ketgan xarajatlarni yiriklashtirilgan xarajatlar bo'yicha hisoblaymiz. Ular quyidagilarga bo'linadi:

Materiallarni sotib olish uchun ketgan xarajatlar.

Materiallarni sotib olish uchun ketgan xarajatlar pulat va plastik quvurlar uchun quyidagi 16 va 17- jadvallarda keltirilgan.

Materiallarni sotib olish uchun ketgan xarajatlar.

(po'lat quvurlar uchun)

10-jadval

t/b	Materiallar va jixozlarning nomi	diametri, mm	O'lchov birligi	Umumiy mikdor, metr	O'lchov birligi narxi, sum	Umumiy narxi, so'm
1	Suv va gaz o'tkazuvchi pulat quvurlar	40	pogon metr	80	19600	1568000

2	Suv va gaz o'tkazuvchi pulat quvurlar	32	pogon metr	80	15800	1264000
3	Suv va gaz o'tkazuvchi pulat quvurlar	25	pogon metr	180	11600	2088000
4	Suv va gaz o'tkazuvchi pulat quvurlar	20	pogon metr	60	9400	564000
5	Berkitgich (vintel)	40	dona	4	36800	147200
6	Berkitgich (vintel)	32	dona	4	28900	115600
7	Berkitgich (vintel)	25	dona	28	15700	439600
8	Berkitgich (vintel)	20	dona	112	12500	1400000
9	Mufta	40	dona	40	3800	152000
10	Mufta	32	dona	40	2900	116000
11	Mufta	25	Dona	75	1700	127500
12	Mufta	20	Dona	120	1500	180000
13	Termometr	TTP-2	Dona	2	14300	28600
14	Manometr	11B18BK	Dona	2	24500	49000

	JAMI:					8161900
--	-------	--	--	--	--	---------

**Materiallarni sotib olish uchun ketgan xarajatlar.
(plastik quvurlar uchun)**

11-jadval

№ t/b	Materiallar va jixozlarning nomi	diametri, mm	O'lchov birligi	Umumiy mikdori, metr	O'lchov birligi narxi, so'm	Umumiy narxi, so'm
1	Issik suv o'tkazuvchi plastik quvurlar	40	pogon metr	80	11600	928000
2	Issik suv o'tkazuvchi plastik quvurlar	32	pogon metr	80	7600	608000
3	Issik suv o'tkazuvchi plastik quvurlar	25	pogon metr	180	5600	1008000
4	Issik suv o'tkazuvchi plastik quvurlar	20	pogon metr	60	2400	288000
5	Berkitgich (vintelъ)	40	dona	4	30400	120600
6	Berkitgich (vintel)	32	dona	4	25900	51800
7	Berkitgich (vintel)	25	dona	28	17500	490000
8	Berkitgich (vintel)	20	dona	112	12500	450000
9	Mufta	40	dona	40	2800	112000
10	Mufta	32	dona	40	2200	4400

11	Mufta	25	dona	75	1800	135000
12	Mufta	20	dona	120	1600	192000
13	Termometr (TTP-2)	--	dona	2	14300	28600
14	Manometr (11B18BK)	--	dona	2	24500	49000
	JAMI:					4465400

Isitish tizimi jixozlarini montaj qilish ishlarini

bajarishga ketgan xarajatlar

Ular quyidagi elementlardan tashkil topadi:

- Ishchilarga xaq to'lash;
- Qurilishda mashina va mexanizmlardan foydalanish;
- Qurilish ishlarini tashkil etish va boshkaruv xarajatlari.

Materiallarni sotib olish uchun ketgan xarajatlar - umumiy xarajatlar tarkibida 55%.

Ishchilarga xaq to'lash bilan bog'liq xarajatlar – umumiy xarajatlar tarkibida 20%.

Qurilishda mashina va mexanizmlardan foydalanish xarajatlari – umumiy xarajatlar tarkibida 15%.

Qurilish ishlarini tashkil etish va boshkaruv xarajatlari - umumiy xarajatlar tarkibida 10%.

Isitish tizimini ta'mirlashda qo'llaniladigan po'lat va plastik quvurlarga ketgan xarajatlarni taqqoslaymiz. Yuqoridagi keltirilgan 16,17-jadvallarga asosan umumiy xarajatlarni aniqlaymiz.

Po'lat quvurli isitish tarmoqlarini ta'mirlash uchun:

- 1.Materiallarni sotib olish uchun ketgan xarajatlar (55%) – 8161900 sumni tashkil etadi.
- 2.Ishchilarga xaq to'lash bilan bog'liq xarajatlar (20%) – 2967964 sumni tashkil etadi.

3. Qurilishda mashina va mexanizmlardan foydalanish xarajatlari (15%) – 2225973 sumni tashkil etadi.

4. Qurilish ishlarini tashkil etish va boshkaruv xarajatlari (10%) – 1483982 sumni tashkil etadi.

Jami xarajatlar – 14839818 sumni tashkil etadi.

Ko'zda tutilmagan ishlar (jami xarajatlardan 6%) – 890389 sumni tashkil etadi.

Smeta bo'yicha jami xarajatlar – 15730207 so'm.

Plastik quvurli isitish tarmoqlarini ta'mirlash uchun:

1. Materiallarni sotib olish uchun ketgan xarajatlar (55%) – 8118909 sumni tashkil etadi.

2. Ishchilarga xaq to'lash bilan bog'liq xarajatlar (20%) – 1623782 sumni tashkil etadi.

3. Qurilishda mashina va mexanizmlardan foydalanish xarajatlari (15%) – 1217836 sumni tashkil etadi.

4. Qurilish ishlarini tashkil etish va boshkaruv xarajatlari (10%) – 811891 sumni tashkil etadi.

5. Jami xarajatlar – 8118909 sumni tashkil etadi.

6. Ko'zda tutilmagan ishlar (jami xarajatlardan 6%) – 487134 sumni tashkil etadi.

7. Smeta bo'yicha jami xarajatlar – 8606044 so'm.

Yuqoridagi bajarilgan xisoblar natijasidan ma'lumki, ananaviy po'lat quvurlari o'rniga plastik quvurlarni qo'llansa – 7124163 so'm mablag'ni tejash mumkin.

ATROF MIHUT MIHOFAZASI QISMI

Sanoat chiqindilarini atrof-muhitga, biosferaga tashlanishi ko'ri regionlarda ekologik holatning buzilishiga olib kelmoqda. O'rmonlarning qirilishi, suvlarning, yer yuzasining ifloslanishi va boshqalar shular jumlasidandir. Buning oldini olish uchun sanoat korxonalaridan ajralayotgan chiqindilarga RECHK(ruxsat etilgan chegaraviy konsentratsiya) lar o'rnatilishi lozim. Har bir korxonadan ajralayotgan chiqindi RECHK dan yo'qori bo'lsa u tozalanishi yoki albatta korxona texnologiyasi sozlanishi lozim. Hozirgi kunda olimlar tarafidan har bir chiqindini tozalash yoki uni zararsizlantirish uchun turli usullar ishlab chiqilgan. Har bir usul ajralayotgan chiqindining agregat holati, fizik-kimyoviy xususiyati, miqdori, konsentratsiyasi, harorati, qanday manbadan ajralayotganligiga qarab tanlanadi. Inson yashar ekan atrof-muhitga o'z ta'sirini o'tkazadi. Insonning xo'jalik ish yuritishi natijasida atrof-muhitda yuzaga keladigan o'zgarishlarga **antro'ogen** o'zgarish deb ataladi. Bunga misol qilib yo'llarning, zavod-fabrikalarning, suv omborlarining qurilishi, yerlarning o'zlashtirilishi natijasida tabiatda yuzaga keladigan o'zgarishlarni ko'rsatishimiz mumkin. Antro'ogen o'zgarishlar 2 xil bo'ladi: mo'ljallangan va mo'ljallanmagan. Mo'ljallangan antro'ogen o'zgarishga yo'qoridagi misolni keltirishimiz mumkin. Mo'ljallanmagan antro'ogen o'zgarishga esa tabiatda o'z-o'zidan yuzaga keladigan o'zgarishni ko'rsatishimiz mumkin. Masalan, ko'llarning achib qolishi, smoglarning hosil bo'lishi va shu kabilar. Buning natijasida yerda turli xil biologik o'zgarishlar, falokatlar, tabiiy muvozanatning buzilishi kabi holatlar yuzaga keladi. Albatta ushbu muammo tortishuvli, lekin ochiq tan olish lozimki, tabiiy muvozanatni buzilishiga, turli falokatlar vujudga kelishiga insonning o'zi to'liq aybdor. Chunki, hozirgi kunda zavod-fabrikalar, avtomobil trans'orti, aholi soni yildan yilga ortib bormoqda, daraxtzorlar, yashil o'tloqlar maydoni esa qisqarib bormoqda. Bu o'z o'rnida o'simlik barglariga yutilishi lozim bo'lgan 'arnik gazlarini (CO_2 , CN_4 , N_2O 'arlari) atmosfera havosida to'rtlanishiga sababchi bo'lmoqda. Bu esa yerdagi haroratning ko'tarilishiga sabab bo'lishi mumkin. Kuzatishlarga ko'ra oxirgi 100 yil ichida atmosfera havosida uglerod 10 dioksidining konsentratsiyasi 25% ga, metanniki esa 100% ga ko'tarilgan.

Keyingi yillarda bu miqdor yana ham ko'tarilishi kutilmoqda. Olimlarning taxminiga ko'ra 'arnik effekti ta'sirida oxirgi 50 yil ichida yerning o'rtacha harorati $2-5^{\circ}\text{S}$ ga ko'tarilishi kutilmoqda. Bu esa o'z yo'lida dunyo okeani suvini 0,5-2m ga ko'tarilishiga olib kelishi mumkin. Natijada ko''lab quruqliklar suv ostida qolib ketadi. Hozirgi kunda qutbda joylashgan muzliklarning erishi kuchayganligi olimlar tomonidan kuzatilganligini aytib o'tish joiz. Dunyo bo'yicha turli iqlimiy o'zgarishlar namoyon bo'layotganligi ham buning yorqin dalilidir. Dunyoning turli chekkalarida o'rmon yong'inlarining o'z-o'zidan sodir bo'lishi (Rossiya, AQSH, Frantsiya, Is'aniya, 'ortugaliya va boshqalar) yo'qorida aytib o'tilgan ushbu holatlarning natijasidir. O'zimizning Orol dengizining qurib borayotganligini ko'rib guvohi bo'lib turganligimiz ham hozirgi kundagi global ekologik o'zgarishlar ro'y berayotganligining misolidir. Demak, hozirgi kunda ekologik falokatlarining oldini olish uchun tezda davlatlar o'rtasida o'zaro kelishuvlarni amalga oshirish, davlatlar tomonidan atrof-muhit holatini yaxshilashga qaratilgan choratadbirlarni belgilash va uni bajarish, aholi o'rtasida ekologik tarbiyani kuchaytirish, sanoat tarmoqlarida hosil bo'luvchi barcha turdagi tashlamalarning, chiqindilarning miqdorini kamaytirish va ularni zararsizlantirishga qaratilgan yangi texnologiyalarni joriy qilish, eski ishlab turgan qurilmalarni yangisiga almashtirish, tozalash inshootlarini o'rnatish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim. Ma'lumki, hozirgi kunda har qanday sanoat tarmog'iga tegishli bo'lgan korxonalar ularning qanday ishlashlaridan qat'iy nazar, albatta turli agregat holatdagi gazsimon, suyuq va qattiq chiqindilarni atrof-muhitga tashlanishiga sababchi bo'ladilar. Lekin har qanday mukammal texnologiyada ham chiqindilarni ajralishi muqarrardir. SHuning uchun shunday texnologiyani vujudga keltirish lozimki, bunda ishlab chiqarish jarayonida ajralgan chiqindilar ekologik jihatdan olganda bezarar bo'lib, atrof-muhitga jiddiy xavf solmasin, ya'ni hosil bo'lgan chiqindilar tabiatda o'z-o'zidan oson biologik 'archalanib, atrofga zarar keltirmasin. Lekin ming afsuski, hozirgi kunda ishlab chiqarish tarmoqlarida va maishiy turmushimizda buning iloji bo'lmaya'ti. Ko''lab chiqindilarning deyarli barchasi zararsizlantirilmasdan, tozalanmasdan atrof-muhitga tashlanishi va to''lanishi sodir bo'lmoqda. Buning natijasida esa chiqindilarning salbiy ta'siri

tabiatda turli noxush holatlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu chiqindilar ichida, ayniqsa, qattiq chiqindilar ham alohida ahamiyatga ega. Chunki ularning ko'pchiligi ikkilamchi xomashyo vazifasini ham bajarishi mumkin. Har qanday chiqindi o'zining aniq kimyoviy tarkibiga ega va bu «chiqindilar», yoki boshqachasiga aytilganda «ikkilamchi xomashyolar» biror-bir mahsulot olish uchun xomashyo sifatida xizmat qilishi mumkin. SHuning uchun har bir korxona o'zidan ajralayotgan chiqindilarning hajmi, miqdori va kimyoviy tarkibini aniqlaganidan so'ng, ulardan qanday maqsadlarda foydalanishni o'ylab ko'rmoqligi lozim. Chunki singan shisha, keramika, lastmassa buyumlar, olimer materialdan tayyorlangan mahsulotlar, g'ijimlangan, yirtilgan qog'oz mahsulotlari, yaroqsiz holga kelgan, yedirilgan rezina avtoshinalar va ko'lab shunga o'xshash mahsulotlar ko'rinishini, shaklini yo'qotgan bo'lsa ham, tarkibini o'zgartirmaydi. SHuning uchun ularning barchasini qayta ishlab, kerakli mahsulotlarga aylantirish mumkin (bularga chiqindi gazlar va oqova suvlarni ham kiritish lozim). Lekin ming afsuski, bugungi kunda korxonalardan ajralayotgan chiqindilarning deyarli ko'pchiligi qayta ishlatilmasdan korxona hududida yoki uning atrofida tog'-tog' to'lanib, atrofga jiddiy zarar keltirmoqda. Buning natijasida atmosfera havosi, suv havzalari va asosan tu'roq qatlami quyosh, shamol, hamda yog'inlar ta'sirida ifloslanmoqda. Hozirgi kunda atrof-muhitning keskin ifloslanishi, tabiatdagi ekologik muvozanatni izdan chiqishi, yer yuzida turli iqlimiy o'zgarishlar va falokatlarini yuzaga kelishi bizning tabiatga nisbatan tutgan noto'g'ri munosabatimizning «mevasi»dir. Demak, biz yerga va uni o'rab turgan tabiatga, atrof-muhitga noto'g'ri munosabat yurgizayotgan ekanmiz. Yerda hamma narsa o'zaro bog'liq va biz uning «qonun» lariga to'la rioya etmog'imiz lozim. Bu «qonun» larni buzish, uni chetlab o'tish esa yer yuzida katta global ekologik falokatlarining yuzaga kelishiga sababchi bo'ladi. SHu o'rinda amerikalik olim Barri Kommoner tomonidan qisqacha sharh berilgan ekologiyaning to'rt qonunini keltirish joizdir:

1. Yerda hamma narsa o'zaro bog'liq.

2. Hech bir narsa izsiz yo'qolmaydi, faqat bir ko'rinishdan ikkinchi ko'rinishga o'tadi.
3. Hech bir narsa bekorga berilmaydi, hamma narsa uchun to'lov to'lash lozim.
4. Tabiat nima qilishni yaxshi biladi.

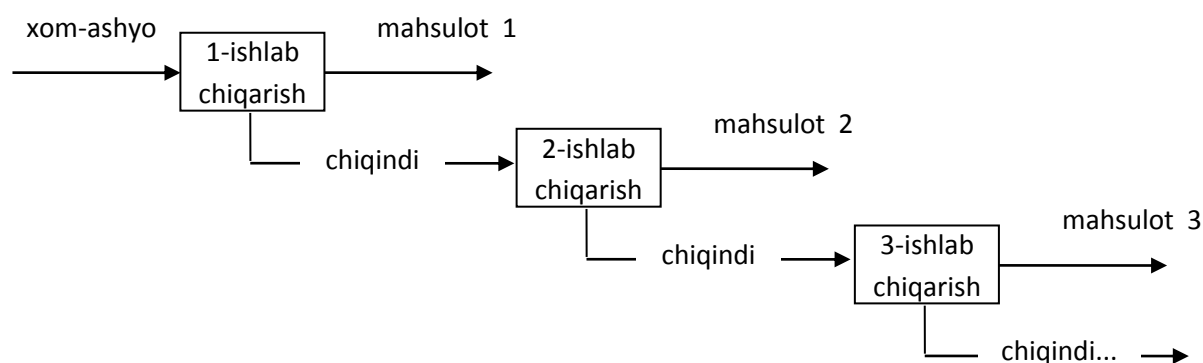
Yo'qorida keltirilgan qonunlarni hayotda doimo yonma-yon amal qilishini uchratamiz. Masalan, yerda hamma narsa o'zaro bog'liqligini bir qancha misollar orqali ko'rishimiz mumkin. Ekinzordagi bug'doy, hosili o'sha yerda yashovchi qushlarga, hasharotlarga va shu kabi jonivorlarga ham bog'liq. Qushlar bug'doy, ar'aning bir-ikki bargini iste'mol qilsa ham, uning o'sishiga, shoxlashiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi, hasharotlar, arilar esa changlanishiga yordam beradi. O'z vaqtida Xitoy davlatida bug'doy hosilini oshirish uchun chumchuqlarni yo'qotish kerak, degan noto'g'ri qaror qabul qilingan. Buning oqibatida Xitoy xalqi deyarli barcha chumchuqlarni qirib yuborgan. Natijada, hosil miqdori oshishi o'rniga ekinlar kasallanib, qurt-qumursqa tushib, hosil keskin kamayib ketgan va davlat katta talafot ko'rgan. Albatta, bunga o'xshash misollarni ko'lab keltirish mumkin. SHuning uchun biz doimo tabiat ustidan o'z hukmimizni o'tkazishda shoshmasligimiz, balki ehtiyotkorlik bilan unga to'g'ri muomala» qilmog'imiz darkor. Tabiatda hech bir narsa izsiz yo'qolmaydi, balki bir ko'rinishdan ikkinchi ko'rinishga o'tadi. Hozirgi kunda atrof-muhitning keskin ifloslanishi shu qonunning amaldagi ko'rinishidir. Biosfera va uni tashkil etuvchilar atmosfera havosi, gidrosfera (suv havzalari), litosfera (tu'roq qatlami) turli xil ko'rinishdagi «chiqindi»lar bilan, ya'ni ma'lum tarkibdagi moddalar bilan ifloslanmoqda. Ushbu «chiqindi» lar, ya'ni moddalar atrofga tashlanguncha boshqa ko'rinishda xomashyo, yarim mahsulot yoki tayyor mahsulot ko'rinishida edi. Ular qazib olish, qayta ishlash va ishlatish mobaynida boshqa ko'rinishga, ya'ni «chiqindi» ko'rinishiga o'tadilar va atrofni iflosladilar. SHu o'rinda bir narsani tushunib olmoq lozim. «CHiqindi» bu unga nisbiy berilgan nom, har qanday «chiqindi» yo'qorida aytilganidek aniq bir kimyoviy tarkibga ega, u biror-bir xomashyoning, mahsulotning bo'lagi, zarrasi (chang ko'rinishida) bo'lishi mumkin. Tabiatdan olingan har bir narsaning o'zni to'ldirilishi lozim, ushbu «qarz»ni

to'lash muddati sal cho'zilishi mumkin, lekin uni o'z o'rniga qaytarilmasa tabiat undan o'z «o'chi»ni oladi. Tabiatdan biz ayovsiz foydalandik, 'axta yakkahokimligi davrida qanchadanqancha suv resurslari rejasiz ishlatildi, yerlardan ham to'xtovsiz foydalandik. Oqibatda ko''lab daryolar sayozlashib qoldi, ifloslandi, yerlar tuzlandi, eroziyaga uchradi. Tabiatda hech bir narsa bekorga yaratilgan emas, u o'z ishini yaxshi biladi, tabiatning har bir bo'lagi, ob'ekti aniq bir vazifaga ega va ular tabiatning doimo rivojlanishiga, gullab-yashnashiga, o'z o'zini musaffolashishiga yordam beradi. Hatto bizning ko'zimizga ko'rinmaydigan mikroob, bakteriyalar ham aniq bir vazifani bajarish uchun yaratilgan va ular ham yerda hayot davom etishi uchun o'z ulushlarini qo'shadilar. Hammamiz uchun ko''incha «keraksiz» deb tuyiladigan 'ashshalar ham aniq bir vazifani bajaradilar. Ular ushbu mitti mavjudotlarni bakteriyalarning millionlab armiyasini o'z oyoqlarida olib yurib axlatlarga, chiqindilarga va shu kabi boshqa yerlarga qo'nadilar va u yerga bakteriyalar «armiya»sini tashlab, shu chiqindilarni chirishiga, 'archalanishiga, ya'ni yer yuzini tozalanishiga sababchi bo'ladilar. Lekin inson shu qonunga zid ravishda umuman 'archalanmaydigan, chirimaydigan, ya'ni hech qanday bakteriyalar o'zlashtira olmaydigan moddalarni, mahsulotlarni ('olimer, 'lastmassa, shishasimon va shu kabi moddalarni), zaharli ximikatlarni, 'estitsidlarni ishlab chiqardiki, oqibatda ularni eskirishi, to'kilishi natijasida tabiat, yer yuzi turli ko'rinishdagi chiqindilar bilan to' lib toshdi, atrof-muhit keskin ifloslandi. SHuning uchun hozirgi kunda tezlik bilan ilmiy asoslangan va tabiat qonunlari bilan kelishilgan holdagi ishlab chiqarishlarni qayta yo'lga qo'yish darkor. SHu bilan bir qatorda sanoat tarmog'ining turidan qat'iy nazar barcha ishlab chiqarishlarda chiqindilarni tarqalishiga yo'l qo'ymaslik, tozalash inshootlarining samarali ishlashiga erishish, chiqindisiz, chiqindili ekologik bezarar texnologiyalarni joriy etish ishlarini amalga oshirmoq lozim. Buning uchun biz yana tabiatga murojaat qilmog'imiz lozim, ya'ni tabiatdan «andoza» olmog'imiz lozim. Tabiat necha ming asrlar davomida yashab, kengayib kelmoqda, gullab-yashnamoqda, albatta inson tasirisiz. Masalan o'rmonni olaylik. O'rmonda bir necha yuz 'o'ulatsiyalar o'zaro birlashib bir butun o'rmon biogeotsenozini tashkil etadi. SHu o'rinda 'o'ulatsiya va biogeotsenozga qisqacha

sharh berib o'tamiz. 'o'ulatsiya bu ma'lum joyda yashashga qodir bo'lgan individlarning minimal guruhidir. Masalan, qushlar, hasharotlar, sudralib yuruvchilar, yirtqichlar, o'txo'r jonivorlar, o'simliklar, daraxtlar, mikroorganizmlar, bakteriyalar 'o'ulatsiyasi va hokazo. Biogeotsenoz tabiatdagi barcha tirik va o'lik kom'onentlar orasidagi doimiy modda va energiya almashinish jarayonidir. (bio. hayot, geo. yer, tsenoz. aylanish) yoki boshqachasiga aytganda bir necha yuz 'o'ulatsiyalarni o'zida birlashtirgan yo'iq holdagi biologik ishlab chiqarishdir. 'o'ulatsiyalarning bir o'zining alohida yashashi mumkin emas, chunki o'zidan ajralgan chiqindining ko''ayishi oqibatida, to''langan chiqindilar uni o'zini o'limga mahkum qiladi. SHuning uchun, albatta uning yonida boshqa 'o'ulatsiyalarning ham bo'lishi muqarrardir. 'o'ulatsiyalarni ochiq holdagi ishlab chiqarishga qiyos xomashyo qilish mumkin, ya'ni ular ham ishlab chiqarishga o'xshab, xomashyoni ishlatadi (iste'mol qiladi), qayta ishlaydi (hazm qiladi) va qandaydir chiqindi ham chiqaradi. Yonida yashovchi boshqa 'o'ulatsiya esa uning ajralgan shu chiqindisini o'ziga xomashyo sifatida qabul qiladi. Bundan ajralgan chiqindi esa keyingi boshqa turdagi 'o'ulatsiya uchun xomashyo vazifasini o'taydi va hokazo.

Masalan, o'rmon biogeotsenozidagi o'simliklar 'o'ulatsiyasi o'zining barglari orqali kislorod chiqaradi, ya'ni bunda kislorod o'simliklarning «chiqindisi». o'txo'r hayvonlar va barcha boshqa jonivorlar esa nafas olganda o'zidan «chiqindi» uglerod dioksidini chiqaradi. Bunda o'simliklar 'o'ulatsiyasi havodagi «chiqindi»larni (xomashyolarni) barglari orqali qabul qiladi. Hayvonlar 'o'ulatsiyasi esa havodagi «chiqindi» kislorodni (xomashyoni) nafas orqali qabul qiladi. SHu bilan bir qatorda jonivorlar o'simlik barglarini iste'mol qiladi, uning «chiqindi»si organik o'g'it esa o'simlikka ozuqa (o'g'it) xomashyo hisoblanadi. O'rmondagi barcha o'simliklar, jonivorlar (qushlar, yirtqichlar, hasharotlar, mikroorganizmlar va shu kabilar) doimo birgalikda o'rmonning yashashiga, kengayishiga xizmat qiladi. Hozirgi kundagi ishlab chiqarishni ham xuddi shu misol kabi yo'lga qo'yish mumkin, ya'ni bir ishlab chiqarishdan ajralgan chiqindi, keyin joylashgan ishlab chiqarishga xomashyo vazifasini bajarishi mumkin. Buni zanjirsimon davom ettirish mumkin. CHunki har

qanday chiqindi o'zini kelib chiqishidan qat'iy nazar aniq tarkibga ega bo'lib, undan biror-bir mahsulot olish imkoni bor. Asosiysi, ushbu «siyosat» atrof-muhitning musaffolashishiga va «chiqindi»laming ishlatilishi natijasida tabiatdan qazib olinadigan birlamchi xomashyoni kelajak avlod uchun tejalishiga olib keladi.



CHiqindilarni xomashyo sifatida qayta ishlatishni ko'rsatuvchi yo'liq ishlab chiqarish misoli.

Ushbu «siyosat»ni nafaqat ishlab chiqarish miqyosida, balki kundalik maishiy turmushimizda ham amalga oshirmog'imiz lozim. O'zingizga ma'lum, hozirgi kunda har bir xonadondan ko''lab turli ko'rinishdagi «chiqindi»lar yoki boshqacha qilib aytganda «axlatlar» ajraladi. Ularga 'lastmassa idishlar, qog'ozlar, yog'och 'archalari, 'olietilen xaltalar, singan shisha idishlar, sabzavot 'o'choqlari, qoldiq oziq-ovqat mahsulotlari va shu kabi boshqa chiqindilar kiradi. Biz ularni ko''incha qorishtirib tezda ko'zdan yo'qotishga, ya'ni axlat uyumlari saqlanadigan sig'implarga tashlab kelishga harakat qilamiz. Holbuki, ushbu «axlat»lar, «chiqindi»lar ham qayta ishlatilishi, kerakli mahsulotga aylantirilishi mumkin. Har qanday chiqindi, gazsimon, suyuq yoki qattiq bo'ladimi, albatta birinchi o'rinda ularni ishlab chiqarish texnologiyasida ajralishining oldi olinishi lozim. Ikkinchi o'rinda asosiy mahsulotni ishlab chiqarish texnologiyasi sozlanishi yoki zamonaviy kam chiqindili turiga almashtirilishi lozim. Agar buning iloji bo'lmasa, albatta chiqindi manbasi yo'lga chiqindini zararsizlantirish, qayta ishlash yoki tozalash

a'ratlarini, inshootlarini o'rnatish lozim. Hozirgi kunda sanoat ishlab chiqarish korxonalarida chiqindilarning ajralishini kamaytiruvchi, ularni zararsizlantiruvchi, tozalovchi va energiyalarni tejamli ishlatuvchi mukammal texnologiyalarga asoslangan chiqindisiz texnologiyalarni yo'lga qo'yish katta ahamiyatga ega. CHiqindisiz texnologiya bu shunday ishlab chiqarishki, bunda xomashyo va energiya yo'iq tsiklda ishlatiladi, ya'ni xomashyo resurslari ishlab chiqarish ehtiyojini qondirish ikkilamchi resurslar zanjirining yo'iq tsikli amalga oshiriladi. SHunday qilib atrof muhitga ajraladigan chiqindilar va iste'molda bo'lgan, eskirgan mahsulotlar ikkilamchi material resursi sifatida qayta ishlab chiqarishga qaytariladi va ularning atrof-muhitga zararli ta'siri bo'lmaydi. Ushbu yo'iq zanjir tsiklida xomashyo resurslarini kom'leks va samarali ishlatish katta ahamiyatga ega, ya'ni xomashyo tarkibidagi asosiy kom'onentdan tashqari, qolgan kom'onentlarni ham kerakli maqsadda to'liq ishlatish. Bunda xomashyo tarkibidagi asosiy kom'onentdan tashqari boshqa kom'onentlar ham shu texnologik jarayonning o'zida yoki boshqa texnologik jarayonda (boshqa ishlab chiqarishda) qo'lanilishi mumkin. Xomashyo kom'leks va samarali ishlatilganda uning isrofini oldi olinadi va natijada atrof-muhit ifloslanishdan saqlanadi. SHu bilan bir qatorda texnologik jarayonlarda energiya resurslarini samarali va tejamli ishlatish ham chiqindisiz texnologiyani yaratishdagi asosiy yo'nalishlardan biridir. CHiqindisiz texnologiyaning yo'iq zanjiridagi ishlab chiqarish bosqichi eng asosiy bosqich bo'lib, bunda asosiy mahsulot olinadi va 'arallel ravishda turli xil chiqindilar ham hosil bo'ladi. Texnologiyaning mukammalligi olinadigan mahsulot sifati va hosil bo'layotgan chiqindilar miqdoriga ta'sir ko'rsatadi. SHuning uchun ishlab chiqarish bosqichida qo'llaniladigan texnologiyaga alohida e'tibor berish lozim. Bunda texnologiya mukammal bo'lishi, ishlatiladigan xomashyo ekologik jihatdan zararsiz va uni qayta ishlash jarayonida kam chiqindilar ajralishi, ajralgan taqdirda ham atrofga zarar keltirmaydigan holatda bo'lishi, energiyani tejamli ishlatilishi kabi talablarga javob berishi lozim.

Umuman olganda chiqindisiz texnologiyani yaratishning quyidagi asosiy yo'nalishlarini ko'rsatish mumkin:

1. Mahsulot ishlab chiqarish uchun sarflanadigan xomashyoni kom'leks qayta ishlashga va energiyani samarali ishlatishga asoslangan yangi 'rintsi'ial texnologik jarayonlarni joriy etish va yangi samarali ishlaydigan qurilmalarni kiritish.
2. Material oqimlarni yo'iq strukturada ishlatishga asoslangan hududiy ishlab chiqarish kom'lekslarini yaratish, bunda chiqindilarni ajralishi sodir bo'lmaydi yoki ajralganda ham ekologik bezarar ko'rinishda bo'ladi va atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi.
3. Alohida ishlab chiqarish va material oqimlarning ketma-ket va resirko'latsion sistemalarini ishlab chiqish, hamda yo'iq suv-gaz aylanma sistemalarini yaratish.
4. Ikkilamchi material resurslarini qayta ishlash texnologiyasini yaratish, bunda olingan mahsulot iqtisodiy jihatdan samarali bo'ladi.

Hozirgi kunda ishlab chiqarishda ikkilamchi material resurslarni ishlatish katta ahamiyatga ega. SHu bilan bir qatorda o'zining ishlatish muddatini o'tab bo'lgan mahsulotlar va buyumlar ham ma'lum ahamiyatga ega bo'lib, ular iste'mol chiqindilari deb ataladi. Xalq xo'jaligida hosil bo'ladigan ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilari ikkilamchi material resurslariga kiradi (IMR). Agar IMRlar xalq xo'jaligida qayta ishlatiladigan bo'lsa, ular ikkilamchi xomashyo deb yuritiladi.

Mexnat muxofazasi qismi.

Mexnat muxofazasini umumiy masalalari

Inson mexnat qilish sharoitida samarali faoliyat ko'rsatishi va inson sogligiga zarar keltirmasligi uchun mexnat sharoiti qulay xamda insonga mos tushishi kerak. Buning uchun mexnat qilishga mos maydon, yorug'lik xamda turli energetik mos tushishlar bo'lishi lozim.

Quvurlarni yotqizish, shuningdek mexanizmlarini xandak ustki chetidan kamida 1÷1,5 m uzoqda amalga oshiriladi. Quvurlar taxlanganda xandaqqa parallel yoki qisman burchak ostida dumalab ketishi oldi olib taxlanadi. Quvurlarni ishlab

turgan muxandislik inshootlariga ulanayotganda bosimga va yonginga qarshi tadbirlar olib boriladi.

Issiq suv quvurlarini suvni o'chirmasdan ochish va ulash taqiqlanadi. Quduqda gaz yo'qligiga ishonch xosil qilgach keyin quduqqa tushiladi. Qurilish maydonlarida avariya shikastlanish muammolarini faqat muxandislik usuli bilan echish mumkin. Tajribalar shuni ko'rsatadiki avariya va shikastlanishga muxandis-konstruktiv echimlarga kamchiliklar bo'lmay, tashkiliy psixologik sabablardir. Malakaviy tayorlanishda darajasining pastligi, texnika xavfsizligi bo'yicha bilimni etishmasligi, tayorlanish etarli darajada emasligi, mutaxassisni xavfsizlikni aniqlashda bilimni etishmasligi va xavfli ishlarga, yani shikastlanish xavfi bog'lagan ishlarga qo'yishini bilish, qattiq charchagan xolatda bo'lishi va boshqa psixologik xolatlarda mutaxassis faoliyatiga ishonch pasayadi.

Sosial mos tushishi biososiologigiya bilan aniqlanadi. Sosial mos kelish masalasini xal qilish uchun isonni aniq sosial guruxlarga bog'liqligi yoki sosial guruxni kishiga bog'ligi hisobga olinadi. Texnik-estetik mos kelish insonni mexnat faoliyatida texnika bilan aloqadan va rangli iqlimdan qoniqishni aniqlaydi.

Ishlab chiqarishni yoritish to'g'ri loyixalansa va amalga oshirilsa, ishlovchilar kamroq charchaydi, kayfiyati yaxshi bo'ladi. Bu bilan mexnat xavfsizligi sharoiti yaxshilanadi. Mexnat unumdorligi va ish xajmi sermaxsul bo'ladi.

Elektr jixozlarini ishlatish va tuzatish vaqtida inson elektr toki kuchlanishi tasiri ostida qolishi mumkin. Kuchlanishga ko'ra elektr qurilmalari 1000 V ga va 1000 v dan yuqori kuchlanishli qurilmalarga ajraladi.

Elektr qurilmalarini ishlatishda izolyasiya shikastlanishi natijasida mashina korpusi kuchlanish ostida qolib, insonni unga, tegib ketishi natijasida uni elektr uradi. Odam tanasi orqali o'tgan elektr toki termik, elektr va biologik tasir ko'rsatadi. Tokning termik tasiri terining ayrim joylarini quyishiga, qon tomirlari, yurak, miya va boshqa azolarining yuqori xaroratigacha qizishida namoyon bo'ladi. Bu albatta mexnat sharoitiga salbiy tasir ko'rsatadi.

Mexnat xavfsizligi sifatлари.

Mexnat xavfsizligi ishlovchining jismoniy sosial va biologik sifatlarining katta kompleksiga bog'liq bo'lib, unga ishlovchining xatti-xarakatlarida uning professional bo'lishi o'quvi mexnat xavfsizligi talablari bilan organic uyg'unlashib ketganda erishish mumkin. Bunda xavfsizlik texnikasi talablari ortiqcha zo'riqish bo'lmasdan, shuni bajarishning barcha texnikaviy bosqichlariga garmonik singib ketishi lozim. Bajarilishi xavfsiz bo'lgan ishni yaxshi ish desa bo'ladi, lekin buning uchun o'quv kerak. Qurilishga yangi ishchilarni qabul qilishda asosiy etiborni ularning o'z kasblarini to'g'ri tanlashga va ishning xavfsiz usullarini o'zlashtirishlariga jalb qilish lozim. Ishlovchining xatti-xarakatida intizom va o'zini tuta bilishiga erishish xam asosiy faktorlardan biridir. Bu narsa qo'shimcha nazoratsiz xavfsizlik texnikasi talablarini sistematik ravishda bajarishda namoyon bo'ladi. Ishlovchilarni sodir bo'lgan baxtsiz xodisalar bilan tanishtirishda uning barcha sodir bo'lish sabablarini tushintirish va shu erning o'zida uning oldini olish yo'llarini ko'rsatish lozim. Amalda asosan ishlovchilarga baxtsiz xodisalar yuz bergan xolat va ularning sabablarini tushuntirishda ishchilarni ko'proq o'qitish uchun barcha imkoniyatlardan foydalanishga xarakat qiladilar.

Insonning psixik xayoti asosan tashqi muxitga bog'liq va ishning bajarilish paytida kishi bu muhit bilan bir butun bo'lib ishlab chiqarishdagi zararli faktorlar insonga butunlay yomon ta'sir ko'rsatadi. Bu ifloslanganlik, yomon yoritilganlik, juda past ($-4 \div -6$ S va bundan past) yoki juda yuqori ($+ 28$ S dan yuqori) temperaturada, shovqin (ayniqsa bir meyordagi shovqin) lardan iborat. Bu faktorlar ishlovchining tez charchashiga, serchapligining yuqolishi va shu kabilarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi, bular esa tajribasizlik (ayniqsa ish staji bir yildan kam bo'lgan ishchilarga) va extiyotlik bilan birgalikda baxtsiz xodisaga olib keladi. Xavfsizlik qoidalariga rioya qilmaganlikning boshqa sabablari kollektivning shxsga va shaxsning kollektivga ko'rsatadigan tasirini baxolay olmaslikdir. Brigada, smena, uchaskadagi ishchilar va injener-texnik xodimlar uchun xavfsizlik qoidalariga qilishining yagona munosabati ishlab chiqilgan bo'lishi shart xattoki uchaskaning

smena va turli brigadalari uchun bir qarashda tushunarli bo'lgan xavfsizlik texnikasi bo'yicha plakatlarning, qoida buzishning turlariga qarab, xar-xillaridan foydalanish kerak.

Himoya qurilmalari

Himoya qurilmalari deb, ishlab chiqarish, qurilish jarayonida xavf va zararlarini ishchilarga ta'sirini yo'qotuvchi va kamaytiruvchi qurilmalarga aytiladi. Himoya qurilmalari ish prinsipiga qarab xar-xil ko'rinishda bo'ladi. Ularni to'suvchi chegaraviy, uzoqdan boshqaruvchi blokirovka qiluvchi, oldini oluvchi (predoxranitel) larga bo'linadi.

To'suvchi qurilmalar deganda inson bilan ishlab chiqarish xavfli o'rtasidagi to'siq ko'zda tutiladi. Ularga himoya to'siqlari, ekranlar, qoplamalar va boshqalar misol bo'la oladi. Barcha aylanuvchi va xarakatlanuvchi elektrlar himoya to'siqlari bilan jixozlangan bo'lishi kerak. Undan tashqari xom-ashyo va qurilish materiallari tashlanadigan va xavfli omillar (yuqori xarorat, nurlanish, namlik) tepalari xam himoya to'siqlari bilan to'silishi kerak.

Baxtsiz xodisani tekshirish va hisobga olish

Muxandislik komunikasiyalar qurilishi yoki ishlab chiqarish sharoitida ishchi va xizmatchilarni, xizmat vazifasini bajarish sharoitida texnika xavfsizligiga amal qilmagan vaqtda sodir bo'ladigan shikaslanish qurilishda yoki ishlab chiqarishda sodir bo'lgan baxtsiz xodisa deyiladi. Xar bir sodir bo'lgan baxtsiz xodisa tekshiriladi, yani qurilishda yoki ishlab chiqarishda sodir bo'lgan shikaslanish sodir bo'lish xolati va unga olib kelgan sabablar aniqlanadi.

Xar bir sodir bo'lgan gurux, og'ir va o'lim bilan tugagan baxtsiz xodisa to'grisida korxona boshlig'i tezlik bilan kasaba uyishmasi texnik inspektoriga davlat yuqori organlariga prokraturaga dalolat qiladi.

Shikastlanish sabablari

Turli faktorlar sababli qurilishda ishlab chiqarishda shikastlanish va kasb kasalliklari kelib chiqishi mumkin. Zararli va xavfli faktorlarga ximik, fizik, biologik va pisixofiziologik faktorlar misol bo'la oladi.

Fizik faktorlarga elektor toki, xalokatdagi mashina va uning qismlari, idishlardagi bug' va gazlar yuqori bosimli, shovqin va tebranishni ruxsat etilmagan chegarasi va boshqalar kiradi.

Mexnat xavfsizligi shartlari

Qurilish sanoatining zamonaviy zavodlarida xar-xil materiallar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan va ko'p xoldagi mashinalar bilan jixozlangan, apparatlar, avtomatik sistema bilan jixozlangan texnologik liniyalar mavjud. Texnologik jarayonlar va qurilmalarga bo'lgan talablar quyidagicha:

a)Ishchilar xavfsizligini ta'minlash.

b)Komfort sharoitni yaratish.

Qurilish maydonlari quyidagilar bilan taminlangan bo'lishi kerak:

Payvand ishlari bo'layotganda zararli xidlar va gazlar chiqayotgan va uskunalar ventilyasiya moslamalari bilan jixozlangan bo'lishi lozim. Vibrasiya va shovqin chiqaruvchi aparat va uskunalarni qo'shimcha chora tadbirlar yordamida shovqin va vibrasiyani kamaytirish.

Zararli ishlar bilan ishlovchi xodimlar xar kuni 0,5 litr miqdorda sut bilan taminlanishi kerak.

Ishchilar yuqori temperatura va namlikda ishlasalar ish joylarida qo'l yuvish jixozlari o'rnatilishi kerak. Xar bir oyda ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan korxonalarda mexnatni muxofaza qilish bo'yicha bir qancha tadbirlar qilinadi.

a)Naryad – bu biror bir aniq ishni bir nechta issiqlik quvurlari uchastkalarda bajarilishi kerak bo'lsa.

b)Umumiy Naryad – bajarilishi kerak bo'lgan ishning bir nechta ishchi joylarida yoki issiqlik uchastkalarida amalga oshiriladi.

q)Oraliq Naryad – bu naryad faqat umumiy naryad bilan birga berilib aloxida ishchi joylarda yoki issiqlik quvurlari uchastkalarida amalga oshirilishi kerak bo'lgan taqdirda tuziladi.

Naryad bo'yicha quyidagi ishlar bajariladi:

Issiqlik quvurlari remonti.

Gaz chiqish xafi bo'lgan, portlash mumkin bo'lgan va elektr toki bo'lgan joylarda .

Inson organizmi uchun zararli bo'lgan suyuqlik modda va gazlar kamayib qolgan issiqlik kameralarida.

Gaz va elektr payvandlash apparatlari bilan maxsus uskunalarda ishlash payitida.

Nasoslarni remont qilish chogida.

Issiqlik quvurlarini deformoskopiya qilishda.

Issiqlik kameralarida, rezurvarlarda, baklarda va quvurlarning ichki qismida.

Er osti komunikasiyasi yaqin bo'lgan joylarda er osti ishlarini olib borish chog'larida

Issiqlik quvurlarini yuvish payitida.

Ushbu diplom loyihamda mehnat xavsizligi sifatlari, himoya qurilmalari, baxsiz hodisalarni tekshirishva xisobga olish, shkastlanish sabablari, mehnat xavfsizligi shartlari haqida yoritib berdim.

Xulosalar

Mamlakatimizda ma'naviyat va ma'rifatni yuksaltirishga, bolalarni milliy va umuminsoniy qadriyatlar ruhida tarbiyalashga katta e'tibor qaratilmoqda. Respublikamizning tarqqiyoti, uning xorijiy mamlakatlar bilan keng ko'lamdagi aloqalarining rivojlanishi, oliy o'quv yurtlarida xozirgi kun talabiga javob beradigan bilimdon texnika uskunalari va texnologiyalarni bevosita takomillashtira oladigan fan yutuqlarini ommaviy ishlab chiqarishda bevosita qo'llay oladigan yuqori malakali mutaxassislar, muxandislar tayorlashni taqazo etadi.

Diplom loyihaaning texnologig bo'limida: Issiqlikning asosiy iste'molchilari; Yiriklashtirilgan ko'rsatkichlar yordamida issiqlik yuklanmalarini aniqlash; Markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimi; Suvli issiqlik ta'minoti tizimlari; Issiqlik berishning rostlash usullari; Maxalliy iste'molchilarning ulash tugunlarining jixozlari; Issiqlik tarmoqlarini ishga tushirish, sozlash, sinash va ulardan foydalanish; Binoning to'siq konstruksiyasini issiqlik hisobi; Xonadagi issiqlik yo'qotilishini hisoblash; Markazlashgan isitish tarmog'ini tanlash; Markazlashgan isitish tarmog'ini isitish asboblari; Isitish tarmog'ining konstruksiyasi quvurlarning gidravlik hisobi kabi masalalarni o'rganib chiqdim.

Diplom loyihasida loyixalangan isitish tarmog'ida bir quvurli binoning 2-qavatidan taqsimlangan tizim qo'llangan. Ushbu tizimda (tibbiy markaz xududida joylashgan kichik qozonxonalardan issiq suv bilan ta'minlangan) materiallar sarfi ikki quvurli tizimga qaraganda ancha tejamkor va qator afzalliklarga ega. Ya'ni issiq suvni tizimda aylanishi yaxshi bo'ladi chunki tizimdagi quvurlarning umumiy uzunligi kamayishi hisobiga qarshilik kamayadi. Natijada issiqlik manbasidan unumli foydalanishga erishiladi.

Ishning iqtisodiy qismida xarajatlarni aniqlashda plastik va pulat quvurli variantlarni ko'rib chikdik. Plastik quvurlar po'lat va cho'yan quvularga taqqoslaganda qator afzalliklarga ega: ishlab chiqarish xarajatlarining tannarxi arzonligi; ularni korroziyaga chidamligi va xizmat muddatini yuqoriligi; gidravlik qarshiliklarni nisbatan kamligi va quvurlarni suyuqlik o'tkazuvchanlik qobiliyatini

yuqoriligi; ekspluatasion xarajatlarni kamligi; kommunikasiyalarni barpo etishda nisbatan kam mexnat talab etilishi.

Yuqorida qayt etilgan, plastik quvurlarni po'lat va cho'yan quvurlarga nisbatan afzalliklarni umumlashtirgan holda quyidagi xulosalar chiqarishimiz mumkin. Yangidan barpo etilayotgan va kapital ta'mirlanayotgan isitish tarmog'i, suv ta'minoti va kanalizasiya tizimlarida plastik quvurlardan ommaviy ravishda foydalanish natijasida avvalambor ularga bo'lgan to bora o'sib borayotgan extiyojni qisqa muddat ichida qoplashga erishish mumkin bo'ladi. Chunki plastik quvurlarni maxalliy korxonalarimizda katta xajmda, qisqa muddat ichida, nisbatan kam sarf xarajatlar bilan ishlab chiqarish imkoniyatlarimiz mavjud.

Mexnat muxofazasi va atrof muxitni muxofaza qilish bo'limida quyidagi masalalarni o'rganib chiqdim: Mexnat muxofazasini umumiy masalalari; Mexnat xavfsizligi sifatлари; Himoya qurilmalari; Baxtsiz xodisani tekshirish va hisobga olish; Shikastlanish sabablari; Mexnat xavfsizligi shartlari.

Diplom loyihani bajarish jarayonida mutaxassisligim bo'yicha olgan nazariy bilimlarimni mustaxkamlab, amaliy tajribalarga erishdim.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati

- 1.O'zbekiston Respublikasi konstitusiyasi – T.: O'zbekiston, 1992
- 2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoniga 1-ILOVA: 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha HAKAKATLAR STRATEGIYASI.
- 3.Q.MQ 2.04.07-99 «Issiqlik tarmoqlari». O'zbekiston Respublikasi davlat arxitektura va qurilish kumitasi. Toshkent 1999
- 4.Q.MQ 3.05.03-2000 «Issiqlik tarmoqlari». O'zbekiston Respublikasi davlat arxitektura va qurilish kumitasi. Toshkent 2000
- 5.Q.MQ 2.01.07-98 «Loyixalash uchun iklimi va fizikaviy-geologik ma'lumotlar». O'zbekiston Respublikasi davlat arxitektura va qurilish kumitasi. Toshkent 1994
- 6 Q.MQ 2.01.04-97 «Qurilish issiqlik texnikasi». O'zbekiston Respublikasi davlat arxitektura va qurilish kumitasi. Toshkent 1997
- 7 Q.MQ 2.04.05-97 «Isitish, ventilyasiya va kondisiyalash». O'zbekiston Respublikasi davlat arxitektura va qurilish kumitasi. Toshkent 1997
- 8.Rashidov YU.K. «Issiqlik, gaz ta'minoti va ventilyasiya tizimlari» «CHulpon» Toshkent 2009
- 9.Rashidov YU.K., SaidovaD.Z. «Issiqlik va gaz ta'minoti va ventilyasiya tizimlari» o'quv qo'llanma. TAKI. Toshkent 2002
- 10.Rashidov YU.K., Tursunova U.X., Mamajonov T. «Issiqlik, gaz ta'minoti» o'quv qo'llanma. TAKI. Toshkent 2000
- 11.Tixomirov K.V. «Obshaya teplotexnika, teplogazosnabjeniya i ventilyasiya» M. Stroizdat 1981

Elektron manbalar

1. WWW.Cgts.ru
2. WWW.SbR.ru
3. WWW.Stroi.ru
- WWW.Kvartirant.ru