

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

**NAMANGAN
MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI**



Qurilish fakulteti

**«Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji»
kafedrası**

**40-MKQ-10 guruh talabasi
TOSHXO'JAYEV BAXTIYOR SOTIBOLDIYEVICHNING**

DIPLOM LOYIHA ISHI

**Mavzu: Chortoq shahar "Sohil" kichik rayonining issiqlik
ta'minoti tizimlarini loyihalash**

Namangan-2014 yil

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

Qurilish fakulteti

“Ekspert”
Ilmiy ishlar bo'yicha prorektor
dots. S. Umarxonov
“ 14 ” 06 2014 y.



Fakul'tet dekani
dots. A. To'xtabayev
06 2014 y.

“Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji”
kafedrası

DIPLOM LOYIHA ISHI BO'YICHA

TUSHUNTIRISH XATI

Diplom loyiha ishining mavzusi: *Chortoq shahar “Sohil” kichik rayonining issiqlik ta'minoti tizimlarini loyixalash*

Bitiruvchi 40-MKQ-10 guruh
talabasi:


imzo

B. Toshxo'jayev

Kafedrası mudiri:


imzo

O. Imomnazarov

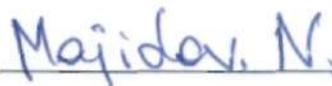
Diplom loyiha ishi rahbari:


imzo

O. Abdullayev

Maslahatchilar:


imzo


Majidov, N.

imzo

Qurilish fakulteti



«TASDIQLAYMAN»

Qurilish fakulteti dekani

dots. A. A. To'xtabayev

01 2014 y.

“Muhandislik kommunikatsiyalari qurilishi va montaji”
kafedrası

DIPLOM LOYIHA ISHINI BAJARISH BO'YICHA

T O P S h I R I Q

Toshxo'jayev Baxtiyor Sotiboldiyevich

1. Diplom loyiha ishining mavzusi: *Chortoq shahar "Sohil" kichik rayonining issiqlik ta'minoti tizimlarini loyixalash*

Institut bo'yicha 2013 yil "28" dekabdagi № 871-T sonli buyruq bilan tasdiqlangan.

2. Diplom loyiha ishini bajarish uchun ma'lumotlar: *Chortoq shahari uchun kerakli bolgan parametrlar: Tashqi havo harorati eng sovuq kunda $t_{\text{havo}} = -14^{\circ}\text{C}$, ventilyatsiya uchun $t_{\text{int}} = -6^{\circ}$, davom etish muddi $n = 128$ kun.*

3. Tushintirish xatida keltiriladigan ma'lumotlar (70-80 varaq A4 formatda qo'lyozma tarzida yoki 40-50 varaq kompyuterda yozilgan matnlar):

a) Texnologiya (asosiy) qismi bo'yicha: *Chortoq shahar "Sohil" kichik rayonining issiqlik ta'minoti tizimlarini loyixalash va hisoblashni olib borish.*

b) Atrof-muhit muhofazasi qismi bo'yicha: *Ekologiya muhlati zararli qismlar ajratib chiqilishi ularni bartaraf etish yollarini.*

v) Mehnat-muhofazasi qismi bo'yicha: *Issiqlik ta'minoti tizimlarini montaj qilish jarayonida mehnat muhofazasi.*

g) Iqtisodiyot qismi bo'yicha: *Diplom loyiha ishi bo'yicha lokal va obyektlar uchun ishlab chiqiladi.*

d) Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati: *M. K. Karimov, Issiqlik va ventilyatsiya tizimlari.*

MUNDARIJA

1. Kirish..... 1-8
2. Texnologiya (asosiy) qismi..... 9-43
3. Atrof-muhit muhofazasi qismi..... 44-49
4. Mehnat muhofazasi qismi..... 50-57
5. Iqtisodiyot qismi..... 58-64
6. Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati..... 65-68
7. Ilova..... 69-80

KIRISH

Biz o'z oldimizga qo'yg'an
kelajak; buyuk davlat
qurishdek olijanob maqsadga
yetish yo'lida men sizlar
kabi mard va shijoatli yosh-
larimizga, ilmu fan do'ppi-
larini egallashga bel bog'lagan,
qiyinchilik va sinovlarga
oldida bosh egmaydigan,
bugun hayotimizning xal
qiluvchi kuchi bo'lib maydon-
ga chiqayotgan so'zlar va
barkamol avlodimizga ishonaman
Islom Karimov.

Bugungi kunda yurtimizda dunyoni
yangicha idrok etadigan, aqlan feran,
bilimli, o'z taqdirini Vatan taqdiri deb
bilib, faohiyat ko'rsatadigan yangi avlodni
shakllantirishdek muhim vazifa oldimizda
turibdi. Shu ma'noda aytganda, bugungi
kunda Namangan buyuk buyuk kerlik-
lar jarayoni bilan xamnafas. Naman-
ganliklar ulkan yangilanishlar, o'zgarish-
lar davriming bevosita guvohi, ishtirokchisi
bo'lish baxtiga musharraf bo'lishdi.
Shuning uchun xam nafosat bugun

yaqin on yilliklar, balki keyingi ellik, yuz yilliklarni oylab bahslangan bu xayri ich özini Namanganlikman, shu yurt farzandiman degan barcha-barcha yurtloklarimizni bir tanu bir jar bolib melumat qilishga, katta hajmdagi qurilish, obodonlashtirish va rekonstruksiya ishlarda faal ishtirok etishga undayotir. Bisi yurtboshimiz tomonidan ilgari surilgan tashabbuslari yaqin kelajakda viloyatimiz markazi yanada shukuxli va faraxbaxsh qiyofa kasb etishi, mutlaqo yangicha korinishda namoyon bolishidan dalolat bermoqda. Prezidentimiz tashabbuslari bilan shaxar va qishloq joylarida namunaviy loyixalar asosida qurilayotgan turar-jay binolari, xizmat ko'rsatish shaxobchalari va boshqa turlardagi binolar inson yashash sharoitlarini yaxshi boshqa qaratilganligi fikrimga yorqin misol bola oladi.

Muzandishik tarmoqlarini loyixolash va insonlar ehtiyoqlarini qandirib yaxshi yashash sharoitlarini yaratib berish bu yonalishning asosiy zamiri hisoblanadi. Bu yonalishni isroqchik ta'minoti misolida

korib chiqamiz. Markaziy issiqlik bilan
taminlash yirik rayon qozonxonalari
tomonidan amalga oshiriladi. Yirik
rayon qozonxonalarning foydali ish
koeffitsienti (F.L.K) mayda qozon
foydali ish koeffitsientidan ancha
yuqori. Issiqlik elektr markazlari yorda-
midan issiqlik bilan taminlash tizi-
mining oliy formasi tashkil etadi.
Bundan tashqari markaziy issiqlik bilan
taminlash katta sotsial ahamiyatga
ega, u ishlab chiqarishda mehnat
umumdorligini oshirish imkonini yaratadi,
mehnat sharoitini va odamlarning yashash
sharoitini yaxshilash imkoniyatini beradi.
U yeqilgi sarflanishini 20-25 foizga
qisqartirish imkonini beradi. Markaziy
issiqlik bilan taminlash tizimi maxal-
liy isitish tizimlarini yisqotish imkonini
yaratib beradi. chunki bunday mayda
ushkunalar atrof-muhitni zaharli iflos
chiqindilar bilan zaharlaydi. Shunday
qilib, markaziy isitish tizimlari atrof-
muhitni muhofaza qilishda ham katta
rol oynaydi. Hozirgi paytda fan texnika-
ning yadro energiyasidan foydalanib

yutuqlari yangi yshni oshib berdi.
Atom energiyasidan ishlaydigan
issiqlik elektr bankalari va atom
energiyasida ishlaydigan qozonxonalar
ishlab turibdi. Yadro energiyasidan
foydalanish qimmatli bilgan ham
abyo, organik yoqilg'larni tejamb
ishlatish imkonini bermogda.

Markaziy issiqlik ta'minoti tizimi
quidagi asosiy elementlardan iborat:
issiqlik manbai, issiqlik tarmoqlari
va iste'molchilar. Iste'molchilarga - isitish,
ventilyatsiya va issiq suv bilan
ta'minlash tizimlari kiradi.

Markaziy issiqlik ta'minoti tizimida
issiqlik manbai sifatida ikka turda-
gi issiqlik manbalari ishlatiladi:
issiqlik elektr markazlari (IEM) va
rayon qozonxanası (RQ).

IEM da bir vaqtda ham elektr
ham issiqlik energiyasi ishlab chiqadi.
Bu oz vaqtda yoqilg'ini tejamb imko-
nini beradi. IEM da ishchi jisim
(suv buyi), birlamchi energiyasini
turbina va'ini aylantirishga, ya'ni
energiyani hosil qilishga ishlatiladi,

Mahum miqdorda ishlagan buy
eser isitgichlardan otib issiqlik bilan
ta'minlash tizimiga 62 issiqligini beradi.
Issiqlik uzatuvchilarni yer ostiga,
yer ustiga, yer ostiga maxsus kanallar,
kanallarga qo'yish mumkin. Issiqlik ta-
shuvchi harakati davomida issiqlikni
kamb yuqotishini hisobga olib, issiqlik
uzatuvchilar maxsus issiqlik otkazmay-
digan materiallar bilan sozalanadi. Iltih
tizimlarini gidravlik va issiqlik tomon-
dan boshqarish uchun maxsus pnevmatik
qurilmalar ishlatiladi. Ite'molchilardan
eng ko'p issiqlik talab qiladigan tizim-
bu icitish tizimidir. Tashqi xarorat o'zga-
rishi bilan istemol qiluvchi issiqlik
miqdori ham o'zgarib turadi shuning
uchun bu tizimlarda markaziy boshqa-
rur, yoki issiqlik manbaiydan turib
boshqarish analqa oshirilgan. Shu
bilan birga boshqarishning mutahkam
boshqarishni ta'minlash uchun issiqlik
punktlarida ham avtomatik boshqaruv-
chilar sozlanadi. Issiqlik punktlari
markaziy va individual issiqlik punkt-
lariga bolinadi.

Yil davomida issiqlik iste'mol qilib, qorab iste'molchilar ikki quruhga bōlinadi: mavsumiy va yil davomida uzluksiz issiqlik iste'mol qiluvchi tizimlar. Birinchi quruhda isitish, ventilyatsiya va havo konditsiyalash va normal holatga solib turuvchi tizimlar kiradi. Ikkinchi quruga esa issiq suv bilan ta'minlash tizimlari va ishlab chiqarish qurilmalarini issiqlik bilan ta'minlash tizimlari kiradi. Issiqlik manbalari yarmi KEM va boshqa qorxonalarida ishlab chiqariladi.

Rayon qorxonalarida faqat issiqlik energiyasi olinadi va elektr energiyasini olish uchun maxsus kondensatsion elektr stansiyalari quriladi. Bunday alohida-alohida energiyalar olish davlatga ancha qo'shimcha yoqilg'iga tushadi. Shu bilan yana shu munosilik kerakli KEM uchun so'zlashdigan maxsus qurilmalarni umumiy qiymati alohida kondensat elektr stansiyalarida (KES) va RQ.

Sarflanadigan qurilma qiymatidan
ancha qimmatga turadi. Shuning
uchun IEM ishchilik miqdori katte
tolab qilinadigan yirik rayon
qoroxonalar va yirik rayonlar
qurish maqsadga muvofiqdir.

Iste'modchilarga beriladigan issiq
suu davlat tomonidan qo'yiladigan
standart OAST 2874-82 "dehmlik suvi" ga
javob berishi kerak. Bu isitgichdan
keyingi suuning ishligi sanitariya
normalariga o'zlashtiriladi. Yuqori chegarasi
70°C gacha belgilangan. Bu xarorat
iste'modchilarning suvi ochib qo'yib
qoldirishliklarini oldini olish uchun
belgilangan. QMA 2.04.02-96 suuning
xarakterini bu isitgichdan keyin
emas balki suu oshiq nuqtalarida
belgilaydi.

Ushbu diplom karyera ishi insonlar
yaxshi yaxshisi va mehnat faoliyati
korsatishlari uchun muhim axami-
yat kasb etadigan muhandislik
tizimlaridan biri bo'lgan ishchilik
tarmoqlarini

loyixalashga mo'ljallangan.

Tizimni loyixalashda hozirgi zamon fani erishgan yutuqlardan foydalandim. Tizimni loyixalayotganda atrof-muhit muhofazasi shaxar arxitekturasi sifatlarini buzmaslik choralarini ko'rib chiqdim.

Tarmoq tizimlari uzluksiz ishlashini ta'minlash maqsadida avtomatik qurilmalardan, tizimni rezervlash va elementlari sifatini oshirish chora tadbirlari ko'rib chiqildi.

Tarmoq tarmoxini pasaytirish maqsadida loyixar eng maqbul qisqa yollardan otkazilishi hisobiga analize oshirildi.

Isshilik tarmoqlarining issiqlik rejimini loyixalash, shaxar issiqlik tarmoqlarini loyixalash, nazariy asoslar, hisob misollari, adabiyotlar, ilovalar to'g'ri qo'llanmalar keltirilgan.

TEXNOLOGIYA
(asosiy)
QISMI

Chartaq shaxar "soxil" kichik
rayonining issiqlik taminoti tizimlarini
loyixalashi.

Issiqlik taminoti rayonining klimatolik
qiymatlari quyidagiga teng:

1. Tashqi xaroraning isitish manzumi
uchun xisoblangan temperaturasi.

$$t_{\text{tash}} = -14^{\circ}\text{C}.$$

2. Ventilyatsiya fizimi uchun loyixalangan
qan xisob temperaturasi.

$$t_{\text{ven}} = -6^{\circ}\text{C}.$$

3. Isitish manzumi bo'yicha tashqi xaroraning
ortacha temperaturasi.

$$t_{\text{tash}}^{\text{ort}} = 1,5^{\circ}\text{C}.$$

4. Isitish manzumi davomiyligi.

$$W_{15} = 3072 = 128 \text{ kun}.$$

5. Issiqlik manbai - RQ
Rayon qozonxonasi.

Kvartalning foydali yashash maydoni,
kvartalni foydali yashash maydoni
quidaq; formulalar yordamida aniqlanadi:

$$F = f_{yash} \cdot F_{kr}$$

bu yerda:

f_{yash} - yashash fondining zichligi kvartalning o'rtacha qavatlar soniga qarab QMQ dan olinadi - M^2/ga ;

3-4 qavat binalar uchun - 4600

5-qavatli binalar uchun - 5300 ga
deb qabul qilamiz.

F_{kr} - kvartalning umumiy maydoni - ga;

1. $F_1 = 5300 \cdot 1,68 = 8904 \text{ m}^2$

2. $F_2 = 5300 \cdot 2,4 = 12720 \text{ m}^2$

3. $F_3 = 5300 \cdot 1,68 = 8904 \text{ m}^2$

4. $F_4 = 5300 \cdot 1,44 = 7632 \text{ m}^2$

5. $F_5 = 5300 \cdot 1,44 = 7632 \text{ m}^2$

6. $F_6 = 5300 \cdot 1,2 = 6360 \text{ m}^2$

7. $F_7 = 5300 \cdot 0,84 = 4452 \text{ m}^2$

8. $F_8 = 5300 \cdot 0,9 = 4770 \text{ m}^2$

9. $F_9 = 5300 \cdot 0,84 = 4452 \text{ m}^2$

10. $F_{10} = 5300 \cdot 2,04 = 10812 \text{ m}^2$

11. $F_{11} = 4600 \cdot 1,4 = 6440 \text{ m}^2$

12. $F_{12} = 4600 \cdot 1,89 = 8694 \text{ m}^2$

13. $F_{13} = 4600 \cdot 1,05 = 4830 \text{ m}^2$

$$14. F_{14} = 4600 \cdot 2,38 = 10948 \text{ m}^2$$

$$15. F_{15} = 4600 \cdot 1,61 = 7406 \text{ m}^2$$

$$16. F_{16} = 4600 \cdot 1,3 = 5980 \text{ m}^2$$

$$17. F_{17} = 4600 \cdot 1,43 = 6578 \text{ m}^2$$

$$18. F_{18} = 4600 \cdot 1,82 = 8372 \text{ m}^2$$

$$19. F_{19} = 4600 \cdot 2,08 = 9568 \text{ m}^2$$

$$20. F_{20} = 4600 \cdot 0,91 = 4186 \text{ m}^2.$$

Kvartaldagi yashovchilar sonini aniqlash.
Kvartaldar yashovchilar soni bir kishi
uchun berilgan yashash maydoni normasini
 $g = 12 \text{ m}^2$ ga teng deb olib, kvartaldagi
yashovchilar soni - m ni aniqlanadi:

$$m = \frac{F}{g};$$

Bir kishi uchun $g = 12 \text{ m}^2$ deb qabul
qilamiz.

$$1. m_1 = \frac{8904}{12} = 742 \text{ kishi}$$

$$2. m_2 = \frac{12720}{12} = 1060 \text{ kishi}$$

$$3. m_3 = \frac{8904}{12} = 742 \text{ kishi}$$

$$4. m_4 = \frac{7632}{12} = 636 \text{ kishi.}$$

$$5. m_5 = \frac{7632}{12} = 636 \text{ kishi.}$$

$$6. m_6 = \frac{6360}{12} = 530 \text{ kishi.}$$

$$7. m_7 = \frac{4452}{12} = 371 \text{ kishi.}$$

$$8. m_8 = \frac{4770}{12} = 397.5 \text{ kishi.}$$

$$9. m_9 = \frac{4452}{12} = 371 \text{ kishi.}$$

$$10. m_{10} = \frac{10812}{12} = 901 \text{ kishi.}$$

$$11. m_{11} = \frac{6440}{12} = 536.67 \text{ kishi.}$$

$$12. m_{12} = \frac{8697}{12} = 724.75 \text{ kishi.}$$

$$13. m_{13} = \frac{4830}{12} = 402.5 \text{ kishi.}$$

$$14. m_{14} = \frac{10948}{12} = 912.33 \text{ kishi.}$$

$$15. m_{15} = \frac{7406}{12} = 617.17 \text{ kishi.}$$

$$16. m_{16} = \frac{5980}{12} = 498.33 \text{ kishi.}$$

$$17. m_{17} = \frac{6578}{12} = 548.17 \text{ kishi.}$$

$$18. m_{18} = \frac{8372}{12} = 697.67 \text{ kishi.}$$

$$19. m_{19} = \frac{9568}{12} = 797.33 \text{ kishi.}$$

$$20. m_{20} = \frac{4186}{12} = 348.83 \text{ kishi.}$$

Issiqliklar sarfini aniqlash.

Issiqlik ta'minoti tizimlarida sarflanadigan issiqliklar bir soatlik va yillik miqdorlarda aniqlanadi. Issiqlik ta'minotida isitish, ventilyatsiya va issiq suv ta'minoti uchun sarflanган soatlik va yillik issiqliklar sarflari aniqlanadi.

Istitish uchun sarflanadigan soatlik issiqliklar miqdorini aniqlash.

Istitish uchun sarflanadigan issiqliklar ikkiga, yashash binolarini va jamoat binolarini isitish uchun sarflanган issiqliklarga bo'linadi.

Yashash binolarini isitish uchun sarflanган issiqliklar miqdori quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

a) yashash binolarini isitish uchun sarflanган issiqlik miqdori quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$Q_{is}^{yash} = Q_{is} \cdot F \quad (\text{kvt/saat})$$

bu yerda:

Q_{is} - yashash binolarini isitish uchun

bir soat davomida savtlangan issiq-likning hisoblangan kattalaghtirilgan ko'rsatkichi - vt.

3-4 qavatli binolar uchun $q_{is} = 84,8$ vt

yoki - $0,0848$ kvt

5- qavatli binolar uchun $q_{is} = 69,4$ vt

yoki - $0,0694$ kvt.

F - korvatalning yashash maydoni - m^2 .

1. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 8904 = 617,9$ kvt/soat.

2. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 12720 = 822,8$ kvt/soat

3. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 8904 = 617,9$ kvt/soat

4. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 78322 = 529,7$ kvt/soat

5. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 78322 = 529,7$ kvt/soat

6. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 6360 = 441,4$ kvt/soat

7. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 4752 = 309$ kvt/soat

8. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 4770 = 331$ kvt/soat

9. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 4752 = 309$ kvt/soat

10. $Q_{is}^{yash} = 0,0848 \cdot 10812 = 750,7$ kvt/soat

11. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 6440 = 446,9$ kvt/soat

12. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 8697 = 603,7$ kvt/soat

13. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 4830 = 335,2$ kvt/soat

14. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 10948 = 759,8$ kvt/soat

15. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 7406 = 514$ kvt/soat

16. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 5980 = 415$ kvt/soat

17. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 6578 = 456,5$ kvt/soat

18. $Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 8372 = 581$ kvt/soat.

$$19. Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 9568 = 664 \text{ kvt/soat}$$

$$20. Q_{is}^{yash} = 0,0694 \cdot 4186 = 290,5 \text{ kvt/soat}$$

Jamot binolarini isitish uchun
sartlangan issiqlik miqdori.

b). Jamot binolarini isitish uchun sart-
langan issiqlik miqdori quidagi ifoda
bilan aniqlanadi.

$$Q_{is}^{jam} = k \cdot Q_{is}^{yash} \quad (\text{kvt/soat}).$$

Bu yerda :

k - jamot binolarini isitish uchun sart-
lanadigan issiqlik miqdorini kitobga
daloqli kattalik, u QMR dan olinadi.
Berilgan qiymatlar yuq. bo'lganda $k = 0,25$
teng deb olinadi.

$$1. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 617,9 = 154,5 \text{ kvt/soat}$$

$$2. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 882,8 = 220,7 \text{ kvt/soat}$$

$$3. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 617,9 = 154,5 \text{ kvt/soat}$$

$$4. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 529,7 = 132,4 \text{ kvt/soat}$$

$$5. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 529,7 = 132,4 \text{ kvt/soat}$$

$$6. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 441,4 = 110,3 \text{ kvt/soat}$$

$$7. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 309 = 77,24 \text{ kvt/soat}$$

$$8. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 331 = 82,76 \text{ kvt/soat}$$

$$9. Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 309 = 77,24 \text{ kvt/soat}$$

10. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 750,4 = 187,6$ kvt/soat
11. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 446,9 = 111,7$ kvt/soat
12. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 603,4 = 150,8$ kvt/soat
13. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 335,2 = 83,8$ kvt/soat
14. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 759,8 = 189,9$ kvt/soat
15. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 514 = 128,5$ kvt/soat
16. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 415 = 103,8$ kvt/soat
17. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 456,5 = 114,1$ kvt/soat
18. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 581 = 145,3$ kvt/soat
19. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 664 = 166$ kvt/soat
20. $Q_{is}^{jam} = 0,25 \cdot 290,5 = 72,63$ kvt/soat.

Isitich uchun sarflanadigan umumiy issiqlik miqdori

Isitish uchun sarflanadigan umumiy issiqlik miqdori quyidagi ifoda bilan aniqlanadi.

$$Q_{is} = Q_{is}^{yash} + Q_{is}^{jam} \quad (\text{kvt/soat}).$$

1. $Q_{is} = 617,9 + 154,5 = 623,1$ kvt/soat.
2. $Q_{is} = 882,8 + 220,7 = 979,1$ kvt/soat.
3. $Q_{is} = 617,9 + 154,5 = 772,1$ kvt/soat
4. $Q_{is} = 529,7 + 132,4 = 662,1$ kvt/soat.
5. $Q_{is} = 529,7 + 132,4 = 662,1$ kvt/soat.
6. $Q_{is} = 441,4 + 110,3 = 551,7$ kvt/soat.

7. $Q_{is} = 309 + 77,24 = 386,2 \text{ kvt/saat.}$
8. $Q_{is} = 331 + 82,76 = 413,8 \text{ kvt/saat}$
9. $Q_{is} = 309 + 77,24 = 386,2 \text{ kvt/saat}$
10. $Q_{is} = 750,4 + 187,6 = 937,9 \text{ kvt/saat}$
11. $Q_{is} = 446,9 + 111,7 = 558,7 \text{ kvt/saat}$
12. $Q_{is} = 603,4 + 150,8 = 754,2 \text{ kvt/saat}$
13. $Q_{is} = 335,2 + 83,8 = 419 \text{ kvt/saat.}$
14. $Q_{is} = 759,8 + 189,9 = 949,7 \text{ kvt/saat.}$
15. $Q_{is} = 514 + 128,5 = 642,5 \text{ kvt/saat.}$
16. $Q_{is} = 415 + 103,8 = 518,8 \text{ kvt/saat.}$
17. $Q_{is} = 456,5 + 114,1 = 570,6 \text{ kvt/saat}$
18. $Q_{is} = 581 + 145,3 = 726,3 \text{ kvt/saat}$
19. $Q_{is} = 664 + 166 = 830 \text{ kvt/saat}$
20. $Q_{is} = 290,5 + 72,63 = 363,1 \text{ kvt/saat.}$

$$\sum Q_{is} = 12981 \text{ kvt/saat.}$$

Jamoat binolarini ventilyatsiya-tizimlarida ishlatiladigan issiqlik miqdorini aniqlash.

Jamoat binolarini ventilyatsiya-tizimlarida ishlatiladigan issiqlik miqdori quidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$Q_{ven} = K_1 \cdot Q_{is}^{jam} \quad (\text{kvt/saat})$$

bu yerda:

K_1 - jamoat binolarini ventilyatsiya tizimlarida sarflamadigan issiqlik miqdorini xitobga oluvchi kattalik, bu kattalik ham QMD dan olimiz.

Berilgan qiymatlar yuq. bo'lganda $K_1 = 0,4$ ga teng deb qabul qilinadi.

1. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 154,5 = 61,79$ vtl soat
2. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 220,7 = 88,28$ vtl soat
3. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 154,5 = 61,79$ vtl soat
4. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 132,17 = 52,97$ vtl soat
5. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 132,17 = 52,97$ vtl soat
6. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 110,3 = 44,17$ vtl soat
7. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 77,24 = 30,9$ vtl soat
8. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 82,76 = 33,1$ vtl soat
9. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 77,24 = 30,9$ vtl soat
10. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 187,6 = 75,04$ vtl soat
11. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 111,7 = 44,69$ vtl soat
12. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 150,8 = 60,34$ vtl soat
13. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 83,8 = 33,52$ vtl soat
14. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 189,9 = 75,94$ vtl soat
15. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 128,5 = 51,4$ vtl soat
16. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 103,8 = 41,5$ vtl soat
17. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 114,1 = 45,65$ vtl soat
18. $Q_{ven} = 0,4 \cdot 145,3 = 58,1$ vtl soat.

$$19. Q_{ren} = 0,4 \cdot 166 = 66,4 \text{ kvt/soat}$$

$$20. Q_{ren} = 0,4 \cdot 72,63 = 29,05 \text{ kvt/soat}$$

$$\Sigma Q_{ren} = 1039 \text{ kvt/soat}$$

Isitish mavsumi davomida issiq suv bilan ta'minlash tizimlari uchun sarflangan o'rtacha issiqlik miqdorini aniqlash.

Isitish mavsumi davomida issiq suv bilan ta'minlash tizimlari uchun sarflangan issiqlik miqdorining o'rtacha qiymati quidagi formula orqali topiladi:

$$Q_{is.suv}^{ort} = q_{is.suv} \cdot m \quad (\text{kvt/soat})$$

bu yerda:

$q_{is.suv}$ - issiq suv ta'minotiga bir soat davomida o'rtacha sarflangan issiqlik miqdorining kattalashtirilgan ko'rsatkichi;
u AQM 2.04.07 - 96 ning 3 ilovanidan olinadi.

$q_{is.suv} = 0,38$ deb qabul qilamiz.

$$1. Q_{is.suv}^{ort} = 0,38 \cdot 742 = 183,5 \text{ kvt/soat}$$

$$2. Q_{is.suv}^{ort} = 0,38 \cdot 1060 = 288,4 \text{ kvt/soat}$$

$$3. Q_{is.suv}^{ort} = 0,38 \cdot 742 = 209,8 \text{ kvt/soat}$$

$$4. Q_{is.suv}^{ort} = 0,38 \cdot 636 = 483,4 \text{ kvt/soat}$$

$$\begin{aligned}
5. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 636 = 276,9 \text{ krt/soat} \\
6. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 530 = 178,2 \text{ krt/soat} \\
7. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 371 = 151,5 \text{ krt/soat} \\
8. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 398 = 272,4 \text{ krt/soat} \\
9. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 371 = 163,1 \text{ krt/soat} \\
10. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 901 = 209,8 \text{ krt/soat} \\
11. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 537 = 221,5 \text{ krt/soat} \\
12. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 725 = 275,3 \text{ krt/soat} \\
13. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 403 = 188 \text{ krt/soat} \\
14. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 912 = 346,7 \text{ krt/soat} \\
15. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 617 = 234,5 \text{ krt/soat} \\
16. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 498 = 189,4 \text{ krt/soat} \\
17. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 548 = 208,3 \text{ krt/soat} \\
18. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 698 \cdot 0,38 = 265,1 \text{ krt/soat} \\
19. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 797 = 303 \text{ krt/soat} \\
20. \quad Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 0,38 \cdot 349 = 132,6 \text{ krt/soat} \\
\sum Q_{is.sur}^{\text{ort}} &= 4739 \text{ krt/soat}
\end{aligned}$$

Kisob natijalarini ±-jadvalga
kiritamiz.

1-jadval.

№	Kvartal tartib raqami.	Kvartal davrlar soni	Kvartal umumiy maydoni.	Hududlar soni	Kvartallarning yohal maydoni.	Kvartallarda yohal soni.	Dizigilebar sonli vif soat					
							dritish uchun.			ventilyatsiya uchun	briq tur to'lmishi	yig'indi
							Q _{is} ^{4xh}	Q _{is} ^{jam}	Q _{is}			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12.	
1	5	1,68	5300	8904	742	617,9	154,5	772,7	61,79	282	1116	
2	5	2,4	5300	12720	1060	882,8	220,7	1103	88,28	402,8	1595	
3	5	1,68	5300	8904	742	617,9	154,5	772,7	61,79	282	956,7	
4	5	1,44	5300	7632	636	529,7	132,4	662,1	52,97	241,7	956,7	
5	5	1,44	5300	7632	636	529,7	132,4	662,1	52,97	241,7	797,7	
6	5	1,2	5300	6360	530	441,4	110,3	551,7	44,17	204,4	556,1	
7	5	0,84	5300	4452	370	309	77,24	413,8	30,9	141	598	
8	5	0,9	5300	4770	398	331	82,76	386,2	33,1	151,1	558,1	
9	5	0,84	5300	4452	371	309	77,24	437,9	30,9	141	558,1	
10	5	2,04	5300	10812	901	750,4	187,6	558,7	75,04	342,4	1355	
11	3-4	1,7	4600	6440	537	446,9	111,7	757,2	44,69	203,9	807,3	
12	3-4	1,89	4600	8694	725	603,4	150,8	419	60,37	275,3	1090	
13	3-4	1,05	4600	4830	403	335,2	83,8	949,7	33,52	153	605,5	
14	3-4	2,38	4600	10948	912	759,8	189,9	642,5	75,98	346,7	1372	
15	3-4	1,61	4600	7406	617	514	128,9	518,8	51,4	234,5	928,7	
16	3-4	1,3	4600	5980	498	415	103,8	570,6	41,5	189,4	749,6	
17	3-4	1,73	4600	6578	548	456,5	114,1	570,6	45,65	208,3	824,6	
18	3-4	1,82	4600	8372	698	581	155,7	726,3	58,1	265,1	1049	
19	3-4	2,08	4600	9568	797	664	166	830	66,4	303	1199	
20	3-4	0,91	4600	4186	349	290,5	72,63	363,1	29,05	132,6	524,7	
.Σ.		30,33	Y'		12470			12981	1039	4739	18758	

Yillik issiqliklar sarfini aniqlash.
 Issiqlik ta'minoti tizimlari uchun sarflangan yillik issiqliklar miqdori ham soatlik issiqliklar sarflaridek isitish, ventilyatsiya va issiqlik muv. ta'minoti tizimlari uchun alohida - alohida aniqlanadi:

a) Isitish tizimlari uchun sarflangan yillik issiqliklar miqdori quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:

$$Q_{is}^{yil} = Q_{is}^{ort} \cdot w_{is} \quad (\text{kvtlsoat})$$

$$Q_{is}^{yil} = 25175,8 \cdot 3072 = 77340046 \text{ kvtlsoat.}$$

Bu yerda:

w_{is} - isitish mavsumining davom etish muddati.

$w_{is} = 128$ kun yoki 3072 soat deb qabul qilamiz.

Q_{is}^{ort} - isitish tizimida isitish mavsumi barijicha sarflangan o'rtacha issiqlik miqdori.

$$Q_{is}^{ort} = \sum Q_{is} \frac{(t_{ich} - t_{tash}^{or})}{(t_{ich} - t_{tash}^{is})} \quad \text{kvtlsoat.}$$

bu yerda:

t_{ich} - xona xarorati temperaturasi $+18^{\circ}\text{C}$.

t_{tash}^{ort} - isitish mavsumi uchun tashqi xaroring ortacha xarorati (-11°C) .

t_{tash}^{is} - tashqi xaroring isitish mavsumi uchun xarorati temperaturasi $(-1,5^{\circ}\text{C})$.

b) Ventilyatsiya tizimlari uchun sarflangan yillik issiqlik miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q_{ven}^{yil} = \frac{Z_{ven}}{24} \cdot \sum Q_{ven}^{ort} \cdot W_{is} \quad (\text{KvT/sot})$$

bu yerda:

Z_{ven} - ventilyatsiya qurilmalarining bir kunda ishlash vaqti.

W_{is} - isitish mavsumining davom etish muddati.

Q_{ven}^{ort} - isitish mavsumi bo'yicha ventilyatsiya tizimlarida sarflangan ortacha issiqlik miqdori.

$$Q_{ven}^{yil} = \left(\frac{24}{24} \right) \cdot 1384,67 \cdot 3072 = 1417900,9 \text{ KvT}$$

$$Q_{\text{ven}}^{\text{ort}} = \sum Q_{\text{ven}} \frac{(t_{\text{ich}} - t_{\text{air}}^{\text{or}})}{(t_{\text{ich}} - t_{\text{air}}^{\text{ven}})} \quad (\text{kvtt soat});$$

bu yerda:

$t_{\text{air}}^{\text{ven}}$ - havo; xarorining ventilyatsiya
 $t_{\text{air}}^{\text{or}}$ - uchiq xisoblangan temperaturasi;
 t_{ich} - ichki uchiq xisoblangan temperaturasi.

$$Q_{\text{ven}}^{\text{ort}} = 1039 \cdot \frac{(18+17)}{(18+6)} = 1384,64 \text{ kvtt soat.}$$

c) issiq suv ta'minati uchiq xisoblangan yillik ortacha issiqlik miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q_{\text{is.suv}}^{\text{yil}} = Q_{\text{is.suv}}^{\text{ort}} n_{\text{is}} + Q_{\text{is.suv}}^{\text{ort}} \beta (8400 - n_{\text{is}}) \cdot \frac{60 - t_{\text{yoz}}}{60 - t_{\text{s.pil}}}$$

bu yerda:

$\beta = 0,8$ issiq suvning yozda kamroq ishlatilishini xisobga oluvchi ko'effitsient.

$t_{\text{s.yoz}}$ - yozgi mavsumda chingon suvning suvining xarorati °C.

$t_{\text{s.pil}}$ - qishki mavsumda chingon suvning suvining xarorati °C.

$$Q_{\text{ic.ew}}^{\text{yil}} = (4739 \cdot 3072) + (4739 \cdot 0,8 \cdot (8400 - 3072)) \cdot \frac{60-15}{60-5} =$$

$$= 31449692 \text{ kvt/soat.}$$

Issiqlik tarmogining normal temperature grafisini qurish.

Ushbu grafik uzatish va qaytish quvurlaridagi issiqlik tashuvchilarning temperaturani aniqlash yordamida quriladi. Uzatish va qaytish quvurlaridagi issiqlik tashuvchilarning xarakterlari quyidagi formulalar bilan aniqlanadi:

Uzatish quvuri uchun:

$$\tau_{\text{is1}} = t_{\text{ich}} + \Delta t' \cdot \left(\frac{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}}{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}^{\text{is}}} \right)^{0,8} + \left(\delta \tau' - \frac{\theta'}{2} \right) \frac{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}}{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}^{\text{is}}}$$

Qaytarish quvuri uchun.

$$\tau_{\text{is2}} = t_{\text{ich}} + \Delta t' \cdot \left(\frac{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}}{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}^{\text{is}}} \right)^{0,8} - \frac{\theta'}{2} \cdot \frac{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}}{t_{\text{ich}} - t_{\text{tash}}^{\text{is}}}$$

Bu yerda

t_{ich} - xona harorating harorati $t_{\text{ich}} = 18^{\circ}\text{C}$.

$\Delta t'$ - isitish priboridagi issiqlik tashuvchilarining o'rtacha harorati bilan xava xarori haroratlari o'rtasidagi farqi.

$$\Delta t' = \frac{\bar{t}_3 + \bar{t}_{is,2}}{2} - t_{is} = \frac{95 + 70}{2} - 18 = 64,5^\circ\text{C}$$

\bar{t}_3 - isitish tizimining uzatish qururidagi issiqlik tashuvchisining xarorati - 95°C .

$\bar{t}_{is,2}$ - isitish tizimining qaytish qururidagi issiqlik tashuvchining xarorati - 70°C .

$\Delta t'$ - issiqlik tarmoqining uzatish va qaytish qururidagi issiqlik tashuvchining xaroratlar farqi.

$$\Delta t' = \bar{t}_3 - \bar{t}'_{is,2} = 95 - 70 = 25^\circ\text{C}.$$

t_{tash}^{is} - tashqi xarorining xar 5°C dagi istalgan vaqtidagi harorati. Geografik rayon uchun tashqi xarorining xar 5°C dagi xarakterli o'zgarishlari qabul qilinadi.

1. Tashqi xaro temperaturasi

$$t_{tash} = -14^\circ\text{C} \text{ bo'lganda } \bar{t}_{is,1}, \bar{t}_{is,2}$$

larini hisoblaymiz.

$$\begin{aligned} \bar{t}_{us.1} &= 18 + (64,5 \cdot \left(\frac{18+14}{18+14}\right)^{0,3} + (80-12,5) \cdot \frac{18+14}{18+14}) = \\ &= 150^\circ \text{C}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{t}_{us.2} &= 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18+14}{18+14}\right)^{0,3} + (12,5) \cdot \frac{18+14}{18+14} = \\ &= 70^\circ \text{C}. \end{aligned}$$

2. $t_{\text{tash}} = -10^\circ \text{C}$ da hisoblaymiz.

$$\begin{aligned} \bar{t}_{us.1} &= 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18+10}{18+14}\right)^{0,3} + (80-12,5) \cdot \frac{18+10}{18+14} = \\ &= 135^\circ \text{C}. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{t}_{us.2} &= 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18+10}{18+14}\right)^{0,3} + (12,5) \cdot \frac{18+10}{18+14} = \\ &= 65^\circ \text{C}. \end{aligned}$$

3. $t_{\text{tash}} = -6^\circ \text{C}$ da hisoblaymiz.

$$\begin{aligned} \bar{t}_{us.1} &= 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18+6}{18+14}\right)^{0,3} + (80-12,5) \cdot \frac{18+6}{18+14} = \\ &= 120^\circ \text{C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{t}_{us.2} &= 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18+6}{18+14}\right)^{0,3} + (12,5) \cdot \frac{18+6}{18+14} = \\ &= 60^\circ \text{C}. \end{aligned}$$

4. $t_{\text{tash}} = 0^{\circ}\text{C}$ da hisoblaymiz.

$$T_{\text{us.1}} = 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18+0}{18+17} \right)^{0,8} + (80-12,5) \cdot \frac{18+0}{18+17} =$$
$$= 97^{\circ}\text{C}.$$

$$T_{\text{us.2}} = 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18+0}{18+17} \right)^{0,8} + (12,5) \cdot \frac{18+0}{18+17} =$$
$$= 52^{\circ}\text{C}$$

5. $t_{\text{tash}} = +5^{\circ}\text{C}$ da hisoblaymiz.

$$T_{\text{us.1}} = 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18-5}{18+17} \right)^{0,8} + (80-12,5) \cdot \frac{18-5}{18+17} =$$
$$= 77^{\circ}\text{C}.$$

$$T_{\text{us.2}} = 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18-5}{18+17} \right)^{0,8} + (12,5) \cdot \frac{18-5}{18+17} =$$
$$= 47^{\circ}\text{C}$$

6. $t_{\text{tash}} = +8^{\circ}\text{C}$ da hisoblaymiz.

$$T_{\text{us.1}} = 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18-8}{18+17} \right)^{0,8} + (80-12,5) \cdot \frac{18-8}{18+17} =$$
$$= 65^{\circ}\text{C}.$$

$$T_{\text{us.2}} = 18 + 64,5 \cdot \left(\frac{18-8}{18+17} \right)^{0,8} + (12,5) \cdot \frac{18-8}{18+17} =$$
$$= 40^{\circ}\text{C}.$$

hisob natijasini 2-jadvalga yozamiz.
2-jadval.

τ \ t_m	Тармоқ сувининг t_m °C даги ҳарорати					
	+8°C	+5°C	0°C	-6°C	-10°C	-14°C
$\tau_{u,1}$	65	77	97	120	135	150
$\tau_{u,2}$	70	77	52	60	65	70

Issiqlik tarmaqlari uchun sarflana-
digan tarmaq surlarining hisoblangan
miqdorlarini aniqlash.

Issiqlik tarmaqlari uchun isitish,
ventilyatsiya va issiq suv ta'minat.
tizimlariga sarflangan surlar miqdori
aniqlanadi.

a) isitish uchun:

$$G_{is} = \frac{3,6 \cdot Q_{is}}{C \cdot (\tau_{is,1} - \tau_{us,2})} \quad \text{tonna/soat.}$$

bu yerda $C = 4,19 \text{ kJ / (kg} \cdot \text{K)}$ ga teng
suvning issiqlik sig'imi.

$$1. G_{is} = \frac{3,6 \cdot 772,7}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 8,3 \text{ tonna/soat.}$$

$$2. G_{is} = \frac{3,6 \cdot 1103}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 11,9 \text{ tonna/soat}$$

$$3. G_{is} = \frac{3,6 \cdot 772,7}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 8,3 \text{ tonna/soat.}$$

4. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 662,1}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 7,1 \text{ tonna/soat}$
5. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 662,1}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 7,1 \text{ tonna/soat}$
6. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 551,7}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 5,9 \text{ tonna/soat}$
7. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 386,2}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 4,1 \text{ tonna/soat}$
8. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 413,8}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 4,4 \text{ tonna/soat}$
9. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 386,2}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 4,1 \text{ tonna/soat}$
10. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 937,9}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 10,1 \text{ tonna/soat}$
11. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 558,7}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 6 \text{ tonna/soat}$
12. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 754,2}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 8,1 \text{ tonna/soat}$
13. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 419}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 4,5 \text{ tonna/soat}$
14. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 949,7}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 10,2 \text{ tonna/soat}$
15. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 642,5}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 6,9 \text{ tonna/soat}$
16. $G_{is} = \frac{3,6 \cdot 518,8}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 5,6 \text{ tonna/soat}$

$$2. G_{is}^{ren} = \frac{3,6 \cdot 88,28}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 1,3 \text{ tonna/soat}$$

$$3. G_{ren}^{is} = \frac{3,6 \cdot 61,79}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,9 \text{ tonna/soat}$$

$$4. G_{is}^{ren} = \frac{3,6 \cdot 52,97}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,8 \text{ tonna/soat}$$

$$5. G_{is}^{ren} = \frac{3,6 \cdot 52,97}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,8 \text{ tonna/soat}$$

$$6. G_{is}^{ren} = \frac{3,6 \cdot 44,14}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,6 \text{ tonna/soat}$$

$$7. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 30,9}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,6 \text{ tonna/soat}$$

$$8. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 33,1}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,4 \text{ tonna/soat}$$

$$9. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 30,9}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,6 \text{ tonna/soat}$$

$$10. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 75,07}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 1,1 \text{ tonna/soat}$$

$$11. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 44,89}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,6 \text{ tonna/soat}$$

$$12. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 60,37}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,9 \text{ tonna/soat}$$

$$13. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 33,52}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,5 \text{ tonna/soat}$$

$$14. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 75,98}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 1,1 \text{ tonna}$$

$$15. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 51,4}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,7 \text{ tonna/soat}$$

$$16. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 41,5}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,6 \text{ tonna/soat}$$

$$17. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 45,65}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,7 \text{ tonna/soat}$$

$$18. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 58,1}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,8 \text{ tonna/soat}$$

$$19. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 66,4}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 1 \text{ tonna/soat}$$

$$20. G_{ren} = \frac{3,6 \cdot 29,05}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,4 \text{ tonna/soat}$$

$$\Sigma G_{ren} = 14,86 \text{ tonna/soat}$$

Ushu usulni ishlatib, ushbu ortacha ishlab chiqarish miqdori quyidagi formulalar orqali aniqlanadi:

$$G_{ort} = \frac{3,6 \cdot Q_{is.suv}}{C \cdot (t_{is.s} - t_{sar.suv})} \cdot \left(\frac{60 - t_{con.suv}^{yoz}}{60 - t_{kor.suv}^{qish}} \right);$$

bu yerdan:

$t_{is.suv}$ - ishlab chiqarish miqdoriga beriladigan tashqi havo harorati;

$t_{sar.suv}^{qish}$ - qishki mavsumda shaxs saruf miqdoriga beriladigan havo harorati °C.

$$17. G_{is} = \frac{3,6 \cdot 570,6}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 6,1 \text{ tonna/soat}$$

$$18. G_{is} = \frac{3,6 \cdot 726,3}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 7,8 \text{ tonna/soat}$$

$$19. G_{is} = \frac{3,6 \cdot 830}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 8,9 \text{ tonna/soat}$$

$$20. G_{is} = \frac{3,6 \cdot 363,1}{4,19 \cdot (150 - 70)} = 3,9 \text{ tonna/soat}$$

$$\sum G_{is} = 139,4 \text{ tonna/soat}$$

b) ventilyatsiya uchun:

$$G_{ven} = \frac{3,6 \cdot Q_{ven}}{C \cdot (\tau_{us,1}^{ven} - \tau_{us,2}^{ven})} : \text{tonna/soat},$$

bu yerda:

$\tau_{us,1}^{ven}, \tau_{us,2}^{ven}$ - issiqlik tashuvchining uzatish va qaytish quurlaridagi tashiq xaromiy harorati ventilyatsiya fiziki uchun xisoblangandagi harorati

$$\tau_{us,1}^{ven} = 120^{\circ}C$$

$$\tau_{us,2}^{ven} = 60^{\circ}C$$

$$1. G_{is}^{ven} = \frac{3,6 \cdot 61,79}{4,19 \cdot (120 - 60)} = 0,9 \text{ tonna/soat}$$

1 yoz - yozgi mavsumda shaxar sovutqis suv tarmog'idagi suvning harorati.

$$1. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 282}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 3,1 \text{ tonna/soat}$$

$$2. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 402,8}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 4,5 \text{ tonna/soat}$$

$$3. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 282}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 3,1 \text{ tonna/soat}$$

$$4. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 241,7}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,7 \text{ tonna/soat}$$

$$5. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 241,7}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,7 \text{ tonna/soat}$$

$$6. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 201,4}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,2 \text{ tonna/soat}$$

$$7. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 141}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 1,6 \text{ tonna/soat}$$

$$8. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 151,1}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 1,7 \text{ tonna/soat}$$

$$9. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 141}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 1,6 \text{ tonna/soat}$$

$$10. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 342,4}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 3,8 \text{ tonna/soat}$$

$$11. G_{is.suv}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 203,9}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,3 \text{ tonna/soat}$$

$$12. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 275,3}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 3 \text{ tonna/soort.}$$

$$13. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 153}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 1,7 \text{ tonna/soort.}$$

$$14. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 346,7}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 3,8 \text{ tonna/soort}$$

$$15. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 234,5}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,6 \text{ tonna/soort.}$$

$$16. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 189,4}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,1 \text{ tonna/soort.}$$

$$17. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 208,3}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,3 \text{ tonna/soort}$$

$$18. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 265,1}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 2,9 \text{ tonna/soort}$$

$$19. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 303}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 3,3 \text{ tonna/soort}$$

$$20. G_{is.sur}^{ort} = \frac{3,6 \cdot 132,6}{4,19 \cdot (70-5)} \cdot \frac{60-15}{60-5} = 1,5 \text{ tonna/soort}$$

$$\sum G_{is.sur}^{ort} = 52,39 \text{ tonna/soort.}$$

Ki sob natijalarini y jadvalga
kiritamiz.

3-jadral.

kvartal	Tarmoq sur sarf, tonna/soat.				
tarzil raqami	ditil, uchur	vahtlyatriya uchur	feriq sur tarvich un ortacha	%gindh:	kg/sek
No	Gis.	Gren	Gort Gis sur	ΣG	ΣG
1	2.	3.	4.	5.	6.
1.	8,3	0,9	3,1	12,3	3,4
2.	11,9	1,3	4,5	17,6	4,9
3.	8,3	0,9	3,1	12,3	3,4
4.	7,1	0,8	2,7	10,5	2,9
5.	7,1	0,8	2,7	10,5	2,9
6.	5,9	0,6	2,2	8,8	2,4
7.	4,1	0,4	1,6	6,1	1,7
8.	4,7	0,5	1,7	6,6	1,8
9.	4,1	0,4	1,6	6,1	1,7
10.	10,1	1,1	3,8	14,9	4,1
11.	6	0,6	2,3	8,9	2,5
12.	8,1	0,9	3	12	3,3
13.	4,5	0,5	1,7	6,7	1,9
14.	10,2	1,1	3,8	15,1	4,2
15.	6,9	0,7	2,6	10,2	2,8
16.	5,6	0,6	2,1	8,3	2,3
17.	6,1	0,7	2,3	9,1	2,5
18.	7,8	0,8	2,9	11,6	3,2
19.	8,9	1	3,3	13,6	3,7
20.	3,9	0,4	1,5	5,8	1,6
Σ .	139,4	14,86	52,39	206,7	57,4

Qishki mavsum uchun farmaq surining hisob bōlimlari bōyicha qiymatlarini aniqlaymiz.

Bosh magistrat uchun.

$$1. G_1^{bst} = G_6^{kv} = 8,8 \text{ tonna/soat}$$

$$2. G_2^{bst} = G_1^{bst} + G_1^{kvar} = 8,8 + 12,3 = 21,1 \text{ tonna/soat}$$

$$3. G_3^b = G_2^b + G_2^{kvar} + G_7^{kv} = 21,1 + 17,6 + 6,1 = 44,8$$

$$4. G_4^b = G_3^b + G_3^{kv} + G_8^{kv} = 44,8 + 12,3 + 6,6 = 63,7$$

$$5. G_5^b = G_4^b + G_4^{kv} + G_9^{kv} = 63,7 + 10,5 + 6,1 = 80,3$$

$$6. G_6^b = G_5^b + G_5^{kv} + G_{10}^{kv} = 80,3 + 10,5 + 14,9 = 105,7$$

$$7. G_7^b = G_6^b + G_{13}^b = 105,7 + 100,9 = 206,7 \text{ t/soat}$$

Qo'shimcha magistrat.

$$8. G_8^b = G_{11}^{kv} = 8,9 \text{ tonna/soat}$$

$$9. G_9^b = G_8^b + G_{16}^{kv} = 8,9 + 8,3 = 17,2 \text{ tonna/soat}$$

$$10. G_{10}^b = G_9^b + G_{12}^{kv} + G_{17}^{kv} = 17,2 + 12 + 9,1 = 38,3$$

$$11. G_{11}^b = G_{10}^b + G_{13}^{kv} + G_{18}^{kv} = 38,3 + 6,7 + 11,6 = 56,6$$

$$12. G_{12}^b = G_{11}^b + G_{14}^{kv} + G_{19}^{kv} = 56,6 + 15,1 + 13,2 = 84,9$$

$$13. G_{13}^b = G_{12}^b + G_{15}^{kv} + G_{20}^{kv} = 84,9 + 10,2 + 5,8 = 100,9$$

Issiqlik tarmog'ini gidravlik xisob qilish jadvali

Xisob bo'limi nomlari	Suv sarfi		Quvur o'lchami (mm)		Bo'lim uzunligi (m)				Bo'limdagi suv xarakat tezligi W m/s	Bosimlar yo'qolishi		Umumiy bosim yo'qolishi	
	G t/s	G kg/s	Shartli diametri D _{sh}	Tashqi diametri x qalinligi D _{bas}	Reja bo'yicha	Maxalliy qarshi tiklar bo'yicha ek-	Keltirilgan uzunlik L _k =L+L _e	Ishqalanish ayo'qoladigan bir-lik		Bo'limda yo'qoladigan	Yig'indi bosim	Bosim yo'qolishi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Bosh magistral.													
1	8,8	2,7	70	76x3	25	7,2	32,2	0,6	80	1576	2,6	0,26	
2	21,1	5,9	100	108x4	92	8,9	100,9	0,7	80	8072	10,6	1,08	
3	44,8	12,7	125	133x4	280	14,5	291,5	0,8	80	23560	34,2	3,49	
4	63,7	17,7	150	159x4,5	120	14,8	134,8	0,9	60	8088	42,3	4,31	
5	80,3	22,3	200	219x6	130	22,1	152,1	0,9	50	7605	56,8	5,79	
6	105,7	29,4	250	219x6	452	44,8	496,8	1,2	50	24840	74,7	7,61	
7	206,7	57,4	250	273x7	154	37,7	188,7	1,2	50	9435	84,1	8,57	
Qo'shimcha magistral.													
8	8,9	2,5	70	76x3	25	7,2	32,2	0,6	80	2576	2,6	0,26	
9	17,2	4,8	100	108x4	220	10	230	0,65	60	13800	16,7	1,67	
10	38,3	10,6	125	133x4	98	11,8	109,8	0,8	80	8784	25,2	2,57	
11	56,6	15,7	125	133x4	190	16,5	206,5	0,9	120	24780	50,1	5,11	
12	89,9	23,6	150	159x4,5	136	14,8	150,8	0,9	140	21112	71,1	7,24	
13	100,9	28	200	219x6	144	22,1	136,1	1,3	90	12249	83,3	8,49	

Ekvivalent uzunlikni aniqlash.

Bý lim №	Di metr (d)	Maxalliy qarshiliklar	Maxalliy qarshiliklar koeffitsenti	Ekvivalent uzunligi
1	2	3	4	5
1	70	Zadviyka Π-shaklidagi kompensator	0,5 $2,8 \cdot 1 = 2,8$ $\Sigma \xi = 3,3$	$3,3 \cdot 2,19 = 7,2$
2.	100	Salmikli kompensator Oqimni bõlinish uchlik (tarqatuvchi)	$0,3 \cdot 2 = 0,6$ 2 $\Sigma \xi = 2,6$	$2,6 \cdot 3,42 = 8,9$
3.	125	Salmikli kompensator Oqimni bõlinish tõtlik (tarqatuvchi)	$0,3 \cdot 4 = 1,2$ 2 $\Sigma \xi = 3,2$	$3,2 \cdot 4,52 = 14,5$
4.	150	Salmikli kompensator Oqimni bõlinish tõtlik (tarqatuvchi)	$0,3 \cdot 2 = 0,6$ 2 $\Sigma \xi = 2,6$	$2,6 \cdot 5,7 = 14,8$
5.	200	Salmikli kompensator Oqimni bõlinish tõtlik (tarqatuvchi)	$0,3 \cdot 2 = 0,6$ 2 $\Sigma \xi = 2,6$	$2,6 \cdot 8,5 = 22,1$
6.	250	Zadviyka Salmikli kompensator Oqimni bõlinish tõtlik (tarqatuvchi)	0,5 $0,3 \cdot 5 = 1,5$ 2 $\Sigma \xi = 4$	$4 \cdot 18,2 = 72,8$
7.	250	Zadviyka Salmikli kompensator Oqimni bõlinish tõtlik (tarqatuvchi)	0,5 $0,3 \cdot 2 = 0,6$ 2 $\Sigma \xi = 3,1$	$3,1 \cdot 11,2 = 34,7$
8.	70	Zadviyka Π-shaklidagi kompensator	0,5 2,8 $\Sigma \xi = 3,3$	$3,3 \cdot 2,19 = 7,2$

9.	1000	Salmikl: kompensator Oqiml: bōlimish tortlik (tarqatuvchi)	0,3 · 3 = 0,9 2 $\Sigma \xi = 2,9$	2,9 · 3,42 = 10
10.	125	Salmikl: kompensator Oqiml: bōlimish tortlik (tarqatuvchi)	0,3 · 2 = 0,6 2 $\Sigma \xi = 2,6$	2,6 · 4,52 = 11,8
11.	125	Salmikl: kompensator Oqiml: bōlimish tortlik (tarqatuvchi)	0,3 · 3 = 0,9 2 $\Sigma \xi = 2,9$	2,9 · 4,52 = 13,1
12.	150	Salmikl: kompensator Oqiml: bōlimish tortlik (tarqatuvchi)	0,3 · 2 = 0,6 2 $\Sigma \xi = 2,6$	2,6 · 5,7 = 14,8
13.	200	Salmikl: kompensator Oqiml: bōlimish tortlik (tarqatuvchi)	0,3 · 2 = 0,6 2 $\Sigma \xi = 2,6$	2,6 · 8,5 = 22,1

Bosim taqimlanish xatoligini tekshiramiz.

$$\Delta = \frac{84176 - 83331}{84176} \cdot 100\% = 1\%$$

Bosimlarni taqimlash bōyicha yōl qōyilgan xatolik ruxsat etilgan 10% dan kam bolib, talabga jarob beradi.

Tarmoq narasi va sistemasi
faldirish naraslarini tanlash.

1. Tarmoq narasi.

Tarmoq narasining bosimi: issiqlik
manbai; bosimi - N_{im} , uzatish va qaytish
quvurlarida yopqadigan bosimlar
 N_{uz} va N_{qay} , issiqlik manbaidan
eng uzoqda joylashgan mahalliy
isteindchi Nab da yopqadigan
bosimlar yigindisi teng deb qabul
qilinadi.

$$H_{te} = H_{im} + H_{uz} + H_{qay} + H_{Nab} = 20 + 7,05 + 7,05 + 20 = 54,15$$

Tarmoq narasining suv uzatish qobiliyat.
isitish, ventilyatsiya tizimlari uchun
ishlatilayotgan suvlarning yigindisiga
teng:

$$G_{Tn} = G_{ist} + G_{ven} + G_{issim}$$

Tarmoqda ishchunlabitirilgan grafikni
qullanilganda issiq suv ta'minoti
uchun sarflangan suvning miqdorini
tarmoq narasining suv uzatish
qobiliyatini tanlayotganda e'tiborga

olmaydi.

$$P_{\text{umak}}, G_{\text{t.n}} = G_{\text{is}} + G_{\text{ven}} = 3009 \text{ t/s.}$$

Aniqlangan qiymatlar asosida tarmoq nasosini qabul qilamiz:

I. Tarmoq nasosi:

1. Nasos markasi - S 7 - 500 - 70

2. Suv uzatish qobiliyati - $G = 500 \text{ m}^3/\text{soat}$.

3. Töla bosimi $N = 70 \text{ m}$.

4. Aylanish tezligi $p = 2965 \text{ ayl/min}$.

5. Elektrodvigatel quvvati - $N = 125 \text{ kvT/soat}$.

6. Ichki xalqabirning diametri $D_k = 250 \text{ mm}$.

Umumiy soni 2 ta

1 tasi doimo ishlab turadi.

1 tasi zaxirada turadi.

2. Toldirish nasosi tizimini suv bilan toldirib turuvchi nasosning bosim tarmoq statik bosimi bilan aniqlanadi.

Uning qiymati ishqish tarmogining perimetrik grafigidan olinadi.

$$N_{\text{t.n}} = 35 \text{ m.}$$

Suv toldiruvchi nasosning suv uzatish qobiliyati qishki yopqaladigan (har xil mustahkam bolmagan) shakllar va boshqa joylarda

**ATROF-MUHIT
MUHOFAZASI
QISMI**

Atrof muhitni muhofaza qilish
masalalarini yechimini topish ilmiy,
iqtisodiy, ijtimoiy va boshq. muammo-
larni yechimini topish bilan bogliq.
Bu muammolarni hal qilishning
to'g'ri yo'li jamiyatda yerda ancha
mudaddat sodir bo'lgan va kelajakda
sodir bo'ladigan o'zgarishlarni tushinish
orqida amalga oshirishini tashkil
qilishdan iborat.

Soz atmosfera harorati ifloslanishi
borasida borat ekan, bu orinda
V.V. Semadskiyning "Biosfera" degan
kitobidan quyidagi iboralarni keltirish
mumkin: "Inson atrof-muhitga o'zining
har tamonlama ta'vir etishi bilan
boshqa tirik organizmlardan ancha
farq qiladi. Bu farq inson hayotining
ibtidorida katta edi, vaqt o'tishi bilan
ular orasidagi farq yanada kattalashdi."

Darhaqiqat, inson o'zining hayot
faoliyati bilan tabiatga ta'vir o'tkaz-
maydi. Transport vositalarining kun-
kunga ko'payib borishi, yer bayrini,
to'g'ri - to'xtlarni ajdar - to'xtar qiladigan
qudratli mexanizmlarni yaratilishi

va ulardan foydalanishi xavatchi tabiatga, shu jumladan, atmosfera xavoriga salbiy taʼsir koʻrsatib, uning boksiraliy qur xavaga soladi.

Ukran sanoat korxonalarini, katta-katta binolarini, uy-joylarni iqtisodiy taʼsir koʻrinishining salmoqini, hatto ham baland korir hayotimizning turli jihatlarida taʼsir koʻrinish bilan bir qatorda tark, neft, mahsulotlari, qat, atom quvvati iqtisodiylikda.

Inson oʻzining butun evolyutsion rivojlanish davrida yer atmosferasini xavoriga tabiiy tarkibiga moslashgan boʻlib, huddi ana shu tabiiy tarkib inson organizmi uchun eng optimal hisoblanadi. Biroq keyingi yillarda atmosfera tarkibidagi deimiy komponentlarning nisbat koʻrsatkichida har xil oʻzgarishlar roʻy bermoqda.

Atmosferani toza saqlash tabiatni muhofaza etish muammasining ajralmas qismidir. Atmosferaning ifloslanishi yerning havo qobigida taʼsir etibgina qolmagan, balki inson

hayotini va tarvati atrofida, muhitni
ham xavf ostiga oqyadi.

Oxirgi yillarda yer atmosferasining
tarkibi antropogen omillarning taʼsirida
tufayli yomon tarzda oʻzgarib bor-
moqda. Atmosferaning gaz tarkibida
oʻzgarish sezilmoqda, kishining saft-
lanishi 16 martaba oshib ketdi.
Karbonat anhidridning miqdori esa
oshib bormoqda. Agar oʻtgan asrning
ortalarida atmosfera tarkibida karbo-
nat anhidridning miqdori 0,02% boʻlsa,
hozirgi vaqtda bu raqam 0,032% gacha
oshgan.

Oʻzbekiston Respublikasi bazar iqtisodiyoti munohabatlariga oʻtgan, atrof muhitni muhofaza qilish va tabiiy boyliklardan oqilona foydalanishga tegishli ishlarni yangi mezonlar va talablar asosida amalga oshirishga kirisha boshladi. Jumladan, Respublika hududida atmosfera haqida ifloslanishning oshishi va bu borada jiddiy taʼkbidlar koʻrilayotganligi tufayli xavf tarkibi meʼyor darajasida

bolishiga erishilmoqda. Masalan
1998 yilda ifloslantiruvchi modda-
larning miqdori 1,8 mln, fannan
tashkil etgan bolse, bu ko'rsatkich
1991 yildagiga nisbatan 2 barabar
kamdir.

Atmosfera ifloslantirishda eng
muhim omil rolini texnologik iflos-
lantirish, yom ilmiylik elektrosta-
siyalari, metallurgiya va kimyo
san'ati korxonalari, ishlovchi masha-
inalar o'ynaydi.

Asosiy ifloslantirishni taminlay-
digan zararli chiqindilar quyidagilar:
- ko'mir okeidlari, o'yniqe, ko'mir
ilki okeidi - ko'mirli briketlarning
toliq yonmasligidan tufayli xeril
boladi.

Atmosfera havoerini muhofaza
qilishning chora-tadbirlarini
ishlab chiqishda unga moddiy,
mavnaviy, siyosiy, intellektual, ulubiy
manbalarni sofobaror qilib ko'zim,

Bu masalaga ham insonning
aql - za'kavatini, fan yetuglari,
tehnika hamda texnologiyalarni

jalb qilish maqsadga muvofiqdir.
Atmosfera havasini muhofaza qilish,
axoli sog'ligini himoya qilish muqaddas;
masardan ham muhim ahamiyat
kab etadi. Tabiatni muhofaza qilish
va undan oqilona foydalanishda
huquqiy asoslangan foydalanish holatida
ish olib boriladi. Ma'muriy atrof
muhitni muhofaza qilish huquqiy
normalari qonunlar va qarorlar
lozimi kunda harakatda.

Bundan:

1. Atmosfera havasini himoya qilish to'g'risidagi qonun 1996 yil 27 dekabr.
2. Tabiatni muhofaza qilish to'g'risida qonun 1992 yil 9 dekabrda chiqarilgan.

Quy orqali aytish joizki, respub-
likamiz aholisiga atmosfera iflos-
lanishi bilan bog'liq bo'lgan
holatda sog'ligini muhofaza qilish
borasidagi to'lay ishlar qilinayotgan.
Ular jumlasiga respublika sog'ligini
saqlash vazirligi tomonidan
atmosfera havasini ifloslantirishni

eng yuqori konsentratsiyasi belgilab
qo'yilgan.

Hozirgi kunda xavoni zararli
gaz va har xil zarrachalardan
tozalashda turli unllar qo'llanilmoqda,
ular ikkita katta guruhga bo'lina,
bir-biridan keskin farq qiladi:

1. Kimyoviy unllar havoni zararli
gazlardan tozalashda qo'llaniladi.
Bu unllar ko'pincha gazlarning
kimyoviy unllar bilan tozalash deb
yuritiladi. Kimyoviy birikmalardan
tarkib topgan filtrlovchi uskunalar
yordamida korxonalardan chiqadigan
zararli gazlar tubli qo'llanish yoki
katalizator yordamida zararsizlantiriladi.

2. Fizik unllar guruh, havodagi
zararli gaz, qattiq va mayus qo'llanil-
malar chang, tutun va boshqalardan
tozalashda qo'llaniladi. Shuningdek,
boshqa oddiy filtrli uskunalardan
ham foydalanilmoqda. Yuqoridagi
ko'rsatilgan zararliklarni oldini olish
chore tadbirlarni ko'rib olingan
masala ko'rib olinadi.

**MEHNAT
MUHOFAZASI
QISMI**

Issiqlik ta'minotini montaj qilish jarayonida mehnat muhofazasi qoidalarini ishlab chiqish.

Hozirgi davr fan va texnikaning rivojlangan davrida, yangi kommunal iste'molchilarni yaratish, ularni ishga tushirish masalalarini hal etish davrida insonlar xavfsizligini ta'minlash, ularni mehnatini muhofaza qilish, sanitariya talablarini bajarish aloviy masalalardan biri hisoblanadi.

Qurilish maydonlarida band bo'lgan k6pchilik ishchilarga havo va yopqch to'shamalarda ishlashga, yuklarni tushirish va tashlash ishlarini bajarishlariga to'g'ri kelib qoladi. Ana shu paytlarda ular yengin va elektr xavfsizligi, birinchi tibbiy yordam ko'rsatish yo'l yoriqlarini bilishlari shart.

Hammaga ma'lumki, issiqlik ta'minoti tizimlarini barpo qilishda bir necha ishlar tartibini amalga oshirishga to'g'ri keladi. Bu yerda yer qazish ishlaridan boshlab, latoklar yotqizish, quvurlar montaji, izolyatsiya ishlari va x.k.

Demak, har bir bajariladigan ishlar tartiblari bo'yicha o'ziga yarasha xavfsizlik texnikalari qoidalariga rioya etish talablarini bajarishga to'g'ri keladi.

Ma'alum, yer qazish ishlari bo'yicha:

1. Yer ishlariga is yohdan kichik bo'lmagan, tibbiyot tekshiruvidan, dastlabki tushuntirish va ish joyida texnika xavfsizligi bo'yicha ysl-yso'riqdan o'tgan ishchilar qo'yiladi.

2. Yer qazuvchining burchi:

- ichki mehnat tartib qoidalarini bajarish;

- berilgan maxsus kiyimlar, maxsus payabzallar va ximoya moslamalaridan foydalanish;

- texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilish va biringa ishlayotgan ortog'lar xavfsizligi uchun shaxsiy javobgarlikni unutmashlik;

- yer qazuvchi butun ish kuni mobaynida ish joyini tartibli saqlashi, u yerda turli turdagi narsalarni qolqoldirib tashlanishiga ysl qsy-maslik zarur;

- ekskavator ortidan xandaklarni tozalash ishlari xavfli zona (strelaning maksimal aylanish radiusidan plyus 5 metr narida) dan turib olib borilishi lozim.

- Ma'lumki issiqlik ta'minoti quvvatlarini payvandlash ham asosiy ishlaridan hisoblanadi. Demak payvandchilar ishlarida xavfsizlik texikasi ham muhim rol o'ynaydi.

Elektr va gaz payvandlash ishlarini bajarishga 18 yoshdan kichik bo'lmagan, mahsus texnik s'qudan o'tgan, imtixon topshirgan va tegishli g'vohnomaga ega bo'lgan shaxslar qo'yiladi. Elektr va gaz payvandlash ishlarini bajarishga kirishishga faqat ish joyida yol-yo'riqdan o'tgandan va uchas'tka boshlig'i tomonidan texnika xavfsizligi qoidalarini bilishi sinovdan o'tgandan keyingina ruxsat etiladi.

1. Elektr va gaz payvandchilari quidaqilarni bajarishga majbur:

- ichki ish tartibi qoidalari va usta (prorab) ko'rsatmalarini bajarishga;
- texnika xavfsizligi qoidalariga

amal qilich va binga ishlayotgan
ortoglarini xafizligi uchun shaxsiy
javobgarligini yodda tutish.

2. Elektr payvandlash ishlari olib
borilayotgan joydan gaz generatori,
gaz balonlari, osh yonadigan mate-
riallargacha bo'lgan masofa kamida
10 metr bo'lishi lozim.

3. Transheyalar ikki yopqa ochiladigan
yoki qo'shimcha qo'yilgan narvonlar
orqali tushish, ariq - zorurlar, handak-
lardan esa ko'priklarda orqali o'tish.
zarur.

4. Elektr va gaz payvandchilar
butun ish kuni davomida o'z ish
joyini toza va tartibli saqlashi, uni
atrof yotaklarini materiallar bo'lib
qalaktirib tashlamashi kerak.

Gaz payvandchi, gaz payvand va
kesishni boshlashdan oldin quyidagilar-
ni tekshirishi zarur:

- gaz shlanglarining garelka kesgichga
va reduktorga ulanishligining jipsligi
va ishonchligini;

- tambadagi suv miqdorini (nazorat
jismagi darajasida) va tambagacha

barcha ulanmalarining, shuningdek, shlangning tambogacha ulanmalarining jipsligini;

- qovulka (kesgich), reduktor va shlanglarning sozligini;
- reduktordagi manometrning sozligini, tamponing mavjudligini;
- gaz generatori metal payvand joydan, shuningdek xar qanday ochiq olovdan va qattiq qizdirilgan metallardan kamida 10 m narida turishi lozim;
- ishlatilayotgan qozonxonalarqa kichik generator o'rnatish ta'qiqlanadi.

Izolyatsiya ishlari tizimlarini barpo etilayotganda eng asosiy vazifalardan izolyatsiya ishlarini amalga oshirish hisoblanadi. Shuning uchun, izolyatsiya ishlarini amalga oshirishda xavfsizlik texnikasi talablariga riya etish ham muhim masalalardan biridir.

Izolyatsiya ishlarini bajarishda quidagi umumiy talablarga riya etiladi:

1. Izolyatsiya ishlariga 18 yoshdan katta bo'lgan, tibbiyot ko'rigidan o'tgan, texnika xavfsizligi bo'yicha dastlabki tushuntirishdan

va ish joyida tegishli yol-yoriqlar
dagan ishchilar qo'yiladi.

2. Izolyatsiya ishlarini bajaruvchi quida-
gilarga amal qilishga majbur:

- ichki mehnat tartib qoidalariga;
- berilgan maxsus kiyim boshlar, payab-
zallar va ximoya moslamalaridan
foydalanishga;

- qurilish maydonida bo'lgan vaqtda
himoya kaskevidan foydalanishga;

- texnika xavfsizligiga chiqarilgan
qoidalarga zid bo'lgan topshiriqlarni
bajaruvchilikka:

3. Izolyatsiya ishlarini bajaruvchi
ishchi 52 ish joyini ozoda va tartibli
saqlashi, uning atrofiga xar xil material-
lar bilan band qilib qo'yishligi
lozim.

4. Yer yuzasidan 1 metr balandlikda
atroflari to'silmagan ish joylarida,
shuningdek, yoritilmagan qorovon joylarda
izolyatsiya ishlarini bajarish man
etiladi.

5. Izolyatsiya ishlarini bajarishda
faqat o'tilgan va tegishli gubehnamasi
bor ishchilarga mehanizatsiyalashgan

asboblarni bilan ishlashi mumkin.

6. Izolyatsiya ishlarida yonuvchan - portlovchi materiallardan foydalanilganda ish joyidan 25 radius bo'yicha quyidagilar ta'qiqlanadi:

- uchqun, dav chiqaruvchi boshqa turdagi ishlarni bajarish;
- chekish, ot yoqish;
- oziqda gugurt, zanjir, yoki uchqun chiqaruvchi metal predmetlar olib yurish;
- tagi pölat mixli bolgan oqqoq kiyimlarda yurish;
- ishga aloqasi bolmagan yot kishilarni yurishi;

7. Bir vaqtda bir necha zveno bitum ishlarini bajarqanda ular orasidagi masofa 10 metr dan kam bolmasligi kerak.

8. 180 °C temperaturadan yuqori bolgan bitumli mastikalardan foydalanish ta'qiqlanadi.

9. Zaxarh xususiyatga ega bolgan materiallar ishlatilayotganda ishlab chiqarish ish joyida oqqatlarni qabul qilish va saqlash, kiyimlarni tozalash va saqlash mumkin emas.

Ayniqsa issiqlik ta'minoti sistemasida yuqori parametrlardagi issiq tashuvchilardan foydalanish ulardan foydalanishda xavfsizlik texnikasi va mehnat muhofazasiga alohida e'tibor bilan qarashni taqozo etadi. Yuqori bosimli issiqlik quvurlarini loyihalashtirganda ularni montaji bilan shugullanuvchi elektr gaz payvandchilardan o'ta yuqori darajada ehtiyoj choralariga riya etishni talab etadi.

Kulosa qilib aytganda issiqlik ta'minoti tizimlari barpo etishda bajariladigan barcha ishlarni amalga oshirishda yuqorida keltirilgan sanitar-riya talablari va xavfsizlik texnikasi talablariga riya etilgan taqdirdagina insonlar salomatligini, ular xavfsizligini ta'minlash masalalarini ijobiy hal etishga erishish mumkin.

IQTISODIY o T
QISMI

Yozing, kunda turar - jay va jamoat binolarini isitishda mavjud bo'lgan muammolar va ularni bartaraf etish masalasi haqida, qitadagi ma'lumotlarga ega bo'lish. Buzur muvohabatlar, sharoitida markazlashgan isitish tarmoqlaridan foydalanishda qator muammolar yuzaga kelmoqda. Bularning orasidan biri issiqlik manbaidan iste'molchiga bo'lgan masofani ushlab qisqartirish uchun issiqlik yoqsitish miqdori oshib bormoqda. Shuningdek magistral quvurlarini ekplutatsiya xarajatlarini ham oshirib berishi, natijada isitish tarmogini uning samaradorligi pasayib ketmoqda.

Muxandislik jixozlarini bosqichlashda zamonaviy materiallarni qo'llashning ahamiyati oshib bormoqda. Chunki ko'plab rivojlangan davlatlar tajribasidan kelib chiqqan holda, deb bo'rilgan tadqiqotlarga bora qitadagi pulonalarni chiqarish mumkin. Shaxar va rayonlarni isitish va sovuq suv bilan ta'minlovchi

tizim, isitish tarmoqlari va kanalizatsiya tizimlarida oddiy qillanib kelingan polat va chöyör quvurlari xozirgi bozor munosabatlari sharoitida, uchin resurslarni yetishmayotganligi tufayli, qiymati kundankuniga oshib bormoqda. Natijada yuqorida qayd etilgan keng ko'lamdagi qurilish maqsadli ishlarini olib berish uchun ilbiq, seryuz va kanalizatsiya bolgan ehtiyojni qoplash uchun an'anaviy polat va chöyör quvurlari örnini beruuk. plastik quvurlarni qillash imkonini beradi;

Plastik quvurlar polat va chöyör quvurlarga taqqoslangan qat'iy afzalliklari bor: ikkilab chiqarilish xarajatlarini tannarxini arzonligi; ularni korroziyaga chidamligi; va xizmat qilish muddatini yuqoriligi; gidravlik qarshiliklarni nisbatan kamligi va quvurlarni seryuzlik otkazuvchanlik jobilyatini yuqoriligi; ekspluatatsiya xarajatlarini kamligi

kommunikatsiyalarni barpo etishda
nisbatan kam mehat talab etilishi;

Muqoridu qayd etilgan, plastik
quvurlarni polat va chögen
quvurlarga nisbatan afzalliklarini
umumlashtirgan holda quidaq
xulosaqular chiqarishimiz mumkin.
Yangidan barpo etilayotgan va
kapital ta'mirlanayotgan ishlik
tarmagi, bu tarmot va kanalizatsiya
tarmotidagi plastik quvurlardan
omumiy ravishda foydalanish
natijasida amalovchi ularga
boshqa tabii o'sayotgan ehtiyojni
qisqa muddat ichida qoplashga
erishish mumkin bo'ladi. Chunki
plastik quvurlarni maxalliy tart
korsonalariimizda bitta rajunda,
qisqa hajmda muddat ichida,
nisbatan kam tart xarajatlari
bilan ishlab chiqarish imkoniyat-
larimiz mavjud.

Sohal smeta. Qurilish ishlari uchun. Ish xaraj: 20 821 707. Smeta qiymati: 20384

№ t/r	SHifir va me'yor talabi	Ish va xarajatlar nomlari	O'lchov birligi	Xajmi	Birlik narxi, so'm			Umumiy narxi, so'm		
					Jami asos i/x	Mash. Eks. SHu jumladan i/x	Jami	Asos i/x	Mash. Eks. SHu umladan i/x	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1-1128	Melqimizlar yordamida yeri ilklash rasasi	1000 m ²	3,72	12975	129750 4000	48267	-	482670 17880	
2	1-174	Trauglaya qarish	100 m ²	3,72	56650 2850	53800 2125	210734	10602	209736 7509	
3	8-10	Qumli avosni tayyorlash	m ³	223,2	3050 1295	1200 475	1281000	543900	504000 199500	
4	25	Qusur yotqizish d=70 mm	11M	50	2070 920	800 340	945180	443800	502000 179500	
5	25	Qusur yotqizish d=100 mm marti	11M 11M	420 420	3050 1295 6809	-	2859780	-	-	
6	28	Qusur yotqizish d=100 mm marti	11M 11M	800 800	3750 1375 14975	1300 540 -	2460000 8197840	140000	1070000 432000 -	

7	28-02	Quwur yetqizil d=150 mm Naxxi	PM	920	$\frac{3500}{1468}$ 19005	$\frac{1350}{550}$ —	3220000 17484600	1350880 —	$\frac{1242000}{506000}$ —
8	29	Quwur yetqizil d=175 mm Naxxi	PM	920	$\frac{3500}{1468}$ 19005	$\frac{1350}{550}$ —	3220000 17484600	1350880 —	$\frac{1242000}{506000}$ —
9	29	Quwur yetqizil d=200 mm Naxxi	PM	1580	$\frac{3500}{1525}$ 23035	$\frac{1375}{650}$ —	5530000 36400040	2409500 —	$\frac{2172000}{1027000}$ —
10	30	Quwur yetqizil d=250 mm Naxxi	PM	100	$\frac{3700}{1725}$ 41208	$\frac{1600}{825}$ —	3700000 4120800	172300 —	$\frac{160000}{2500}$ —
11	75-109	Zadvi'ika smat'il d=70 mm Naxxi	dona	2	$\frac{161150}{17600}$ 60000	$\frac{39200}{11725}$ —	736600 240000	74400 —	$\frac{14380}{46900}$ —
12	75-118	Zadvi'ika smat'il d=100 mm Naxxi	dona	4	$\frac{184150}{18600}$ 60000	$\frac{39200}{11725}$ —	736600 240000	74400 —	$\frac{14380}{46900}$ —
13	75-112	Zadvi'ika smat'il d=125 mm Naxxi	dona	2	$\frac{62400}{20650}$ 127000	$\frac{42750}{13720}$ —	687600 26000	65600 —	$\frac{1350}{45600}$ —
14	75-113	Zadvi'ika smat'il d=200 mm Naxxi	dona	2	$\frac{74500}{21650}$ 208400	$\frac{45850}{15175}$ —	149000 416800	— 102000	$\frac{91700}{20350}$ —

15	75-114	Zadriifka smatitil d = 250 mm varsi	dona	2	84000 28250 312500	50500 14300 —	168000 625000 —	56500 — —	101000 28600 —
16	24-283	Salmilki kempere smatitil d = 100 mm	dona	8	125650 12750	17325 5625	1005200 —	102000 —	1316000 4500
17	29-283	Salmilki kempen smatitil d = 150 mm	dona	12	188500 18850	26475 9550	2262000 —	226200 —	317700 117600
18	24-246	Salmilki kempen d = 200 mm	dona	24	270000 2575	35200 12375	6600000 —	607200 —	844800 2970000
19	26-79	Sagich bilan gidraizidatsiya apilil	1000 m ²	3,115	216250 121525	7575 2150	673619 —	378550 —	22250 6697
20	26-116	Mineral paste bilan isiqhik izolyatsiyali	m ³	31,45	66250 —	—	2.063687 —	—	—
21	1-256	Transheyami qeyta ksmil	100 m ³	26,07	64500 —	64500 22525	1679580 —	—	1679580 584551
	Barcha qiyalar biyiche xammali					Σ 220839377	Σ 220821707		Σ 1327897 501924

Qurilish montaj ishlariga
Obyekt smeta

Smeta qiymati: 203839377.

№ T/R	Smeta raqami	Ish va xarajat nomlari	Smeta narxi, ming so'm						Smeta ish xaqi ming so'm	Birlik ko'rsatkichlar so'm
			Qurilish ishlari	Montaj ishlari	Jixozlar	Boshqa xarajalar	Jami			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1-kebel smeta	Qurilish ishlari	32927600	-	-	32927600	12619197	3681925	3811925	
2	-11-	Montaj ishlari	-	36098100	-	36098100	8202510	9131050	9195050	
3	-11-	Texnologik jixozlar	-	-	134813697	134813697	-	-	-	

$\Sigma 203839377 \Sigma 20821707 \Sigma$
 $\frac{13296925}{5019247}$

**FOYDALANILGAN
ADABIYOTLAR
RO'YXATI**

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Karimov I.A. Asosiy vazifamiz, vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirish. T. O'zbekiston 2010 yil.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Karimov, I.A. ning 2013 yilning o'rtaliq yakunlari va 2014 yillar O'zbekistonning ijtimoiy - iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar - Mahkamasining majlisidagi "2014 yil Vatanimiz taraqqiyotini yangi bosqichga ko'taradigan yil bo'ladi" mavzuidagi ma'ruzasi: Kalaf xotiri №14 2014 yil 20 yanvar.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Karimov, I.A. "Yuksak ma'naviyat yengilmas kuch" asari Toshkent 2010.
4. Alibayev, A.Y. "Ishqilik ta'minoti va ishqilik tarmoqlari". T. 1997 yil.
5. Ananel, V.A. "Sistemi beshindan 4 konfigyuratsiyobanun", M. 2000 g.

6. Богославский В.И., Скалави А.И.,
«Отапление». М. Стройиздат, 1991 г.
7. В.В. Покопильов «Система водяного
отапления» Вена 2008 г.
8. Цехин А.А. «Теплоснабжение»
М. Стройиздат, 1982 г.
9. Кедров В.С. «Санитарно - технический
оборудования здания» М Стройиздат 1989г
10. Королу «Теплоснабжение», Стройиздат 1972.
11. Rashidov Yu. K., Tayyorlovlar, tayvand-
lovlar, va montaj ishlarining texnikasi
va texnologiyasi", T. 2001 yil.
12. Madaliyev E. O. «Xavfsizlik texnikasi»
Farg'ona 2022 yil.
13. Orifov K.S «Монтаже санитарно -
технических вентиляционных систем
оборудования», М. «Ореол» 1997 г.
14. Otajonov M «Qurilishda mehnat
muxofazasi va xavfsizlik texnikasi»
T. 1997 yil.

15. Омир Ю.А, Омира Д.Ю. "Қурабас ۋ
 ҳаётдашқасе праектиррррррррррррр
 санитррррр - Техническии, ۋетрррррр
 ۋ газоснабженнио зррррр", М. 1997 ғ.
16. Рашидов Ю.К, Саидова Д.З.
 "Исиглик газ таъминоти ва вентилляция
 тизимлари" Т. 2003 ыл.
17. Рашидов Ю.К, Туременов У.Х,
 Манажанов Т. "Исиглик таъминоти"
 Т. 1993 ғ.
18. Рашидов Ю.К, Деманжарова М.Р,
 "Хавани крандирриалар". Т. 2000 ыл
19. Умирзаев Е.К. "Қурилиш ишлар
 чиқарилш технологияси" Фарғана 2001.
20. Алимбойев А.У. "Исиглик таъминоти
 ва исиглик турмақлари" оғур қилган.
 Тошкент 1997 ыл
21. Бобоев С.М. "Исиглик" дарслик
 "Ҳанг" аср оилоти Тошкент 2003 ыл.
22. Асодуллойев, Исиглик таъминоти"
 ТАҚИ 1991.

23. QMQ 2.04.07-96 „dizayn k tarmoqlari“
Oz. Res. Davlat arxitektura qurilish qo'mitasi
T. 1996 yil. 64 bet.

24. QMQ 2.04.05-97 „dizayn, ventilyatsiya
va konditsiyalash“. Oz. Res. Davlat arxitektura
qurilish qo'mitasi T. 1997.

25. QMQ 2.01.01-97. „loyihalash uchun
ilmiy va fizikaviy-geologik ma'lumotlar“
Oz. Res. Davlat arxitektura qurilish qo'mitasi
T. 1994 yil.

Internet ma'lumotlar olish mumkin
bolgan saytlar.

1. W.W.W. Ziyo net. uz.
2. W.W.W. uznature. uz.
3. W.W.W. construction-technology. ru.
4. W.W.W. ecolife. ru.
5. W.W.W. infarmeco. ru.
6. W.W.W. google. ru.