

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI

E. S. BO‘RIYEV
U. T. ZOKIROV
T. M. MAMAJANOV

BINOLARNING
SANTEXNIKA
QURILMALARI VA
JIHOZLARI

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Ikkinchi nashri

«Noshir» nashriyoti
Toshkent–2016

UO‘K: 624 (075)
KBK: 38.76ya722
B-74

Oliy va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi o‘quv metodik birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengash nashrga tavsiya etgan.

Taqrizchilar:

Yu. K. Rashidov, *t. f. n., dots.*;

E. J. Mahmudov, *t. f. d.*

38.76
B-74

Bo‘riyev, E. S.

Binolarning santexnika qurilmalari va jihozlari: o‘quv qo‘llanma / E. S. Bo‘riyev, U. T. Zokirov, T. M. Mamajanov; O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi, Toshkent arxitektura qurilish ins-ti. – Toshkent: Noshir, 2016. – 160 b.

ISBN: 978-9943-4198-5-8

O‘quv qo‘llanmada binolarni ichimlik suvi, issiq suv bilan ta’minlash tizimlari, binolarning ichki oqova suv tarmoqlari, sovutish, shamollatish tizimlari, binolarni gaz bilan ta’minlash tarmoqlari va issiqlik ta’minoti tizimiga o‘rnatiladigan muhandislik jihozlari haqida ma’lumotlar berilgan. Shuningdek, issiqlik tashuvchi, suv o‘tkazuvchi, oqova suv quvurlari va tizimlarida foydalaniladigan materiallar, sarfni o‘lchovchi hisoblagichlar tasnifi hamda turlari haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Mazkur o‘quv qo‘llanma kasb-hunar kollejlari o‘quvchilari uchun mo‘ljallangan.

UO‘K: 624 (075)
KBK: 38.76ya722

ISBN: 978-9943-4198-5-8

© E. S. Bo‘riyev, 2013, 2016
© «NOSHIR» nashriyoti, 2013, 2016

I BOB. BINOLARNI SUV BILAN TA'MINLASH TARMOQLARI VA JIHOZLARI

Bino va inshootlarning ichki suv ta'minoti tizimi

Ichki suv ta'minoti tizimining tasnifi.

Ichki suv ta'minoti tizimi deb, binodagi har bir iste'molchini suv bilan ta'minlaydigan muhandislik qurilmalari majmuasiga aytiladi.

Vazifasiga ko'ra ichki suv ta'minoti tizimi quyidagilarga bo'linadi:

1. Xo'jalik-ichimlik suv ta'minoti.
2. Ishlab chiqarish suv ta'minoti.
3. Yong'inni bartaraf etish suv ta'minoti

Xo'jalik-ichimlik suv ta'minoti iste'mol, taom tayyorlash va yuvinish tizimi uchun xizmat qiladi. Xo'jalik-ichimlik suvi DTS talablariga javob berishi kerak.

Ishlab chiqarish suv ta'minoti ishlab chiqarish korxonalarida texnologik jarayonlarni ta'minlash va korxonalaridagi ishchilarning suvga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun sarflanadi.

Yong'inni bartaraf etish yong'inning oldini olish va o'chirish uchun xizmat qiladi.

Bundan tashqari, ichki suv ta'minoti tizimida ko'kalamzorlarni, daraxtlarni sug'orish, hovliga va yo'lkalarga suv sepish va favvoralarni suv bilan ta'minlash uchun ishlatiladi.

U yoki bu ichki suv ta'minoti turlarini tanlashda binolarning tur-lariga, tuzilishiga, qanday maqsadda ishlatilishiga, binolarning haj-miga, sanitar-gigiyenik va yong'inga qarshi ko'riladigan choralar talabiga qarab belgilanadi.

Turar joy va jamoat binolarida xo'jalik-ichimlik va yong'inni bartaraf etish suv ta'minoti tizimini birga yoki alohida qurish mum-kin. Ishlab chiqarish binolarini bir vaqtda yong'inni bartaraf etish,

xo‘jalik-ichimlik va ishlab chiqarish suv ta‘minoti tizimi bilan ji-hozlash mumkin.

Ichki suv ta‘minoti tizimlari

Tashqi tarmoqning bosimiga qarab, suv olish nuqtalariga suv be-rish uchun binoni ta‘minlash uchun quyidagi tizimlar qo‘llaniladi:

1. Bosim ko‘tarish qurilmalarisiz.
2. Suv bosimini hosil qiluvchi bakka ega.
3. Bosim ko‘tarish nasoslariga ega.
4. Bosim ko‘tarish nasoslari va suv bosimini hosil qiluvchi bak-ka ega.
5. Pnevmatik qurilmalarga ega.

Tizimlarni tanlash binoga kiritilayotgan tarmoq suv ta‘minoti-ning bosimi va iste‘molchilarning iste‘mol qilayotgan suv miq-doriga bog‘liq.

Bosim ko‘tarish qurilmalarisiz foydalanilayotgan suv tizimi shahar tarmog‘idagi eng yuqori suv bosimi zarur bo‘lgan yuqori qavatli binolar va eng uzoq nuqtalardagi iste‘molchilarga ham uzluksiz suv yetkazib berilishini ta‘minlaydigan darajada va doimiy bo‘lgan hollarda qo‘llaniladi (1- a rasm).

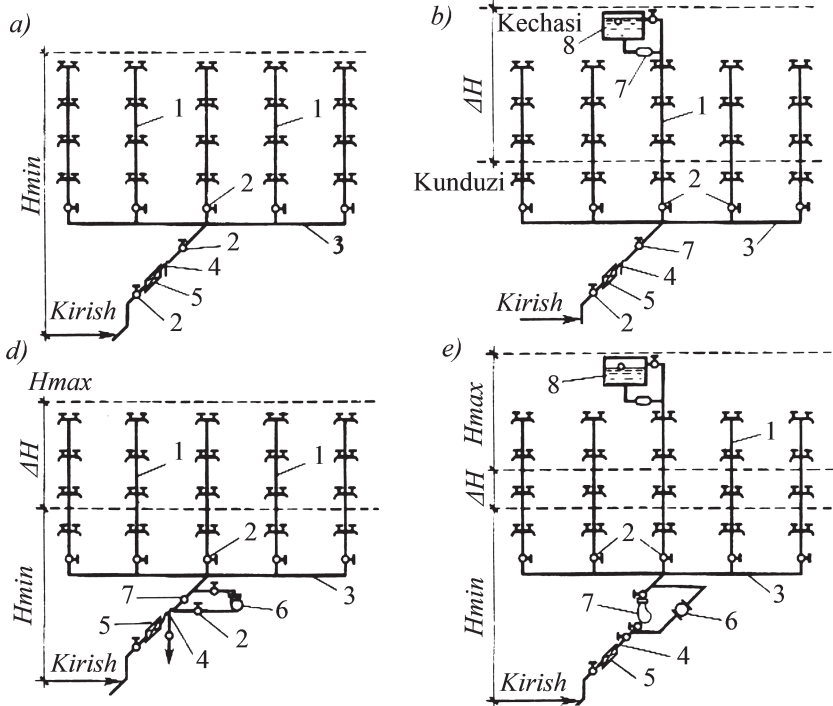
$$N_{t.k.b.} < N_{e.b.}$$

bunda $N_{t.k.b.}$ – talab qilingan bosim; $N_{e.b.}$ – shahar suv tarmog‘idagi erkin bosim.

Bu eng ko‘p tarqalgan va eng oddiy tizim hisoblanadi.

Tashqi suv ta‘minoti bosimi yetarli bo‘lmagan hollarda, suv bosimini hosil qiluvchi bakka ega tizim (vaqti-vaqti bilan) qo‘llaniladi.

Suv tarqatuvchi nuqtalardagi bosimning doimiyligini ta‘minlash uchun, suv bosimini hosil qiluvchi bakka ega tizimdan foydala-niladi. Suv bilan ta‘minlash tizimidagi uzilish, ayrim korxonalar ish rejimining buzilishiga sabab bo‘ladi (masalan, hammomlarda, kir yuvish korxonalarida, korxonona sexlarida).



1- rasm: a) bosim ko‘tarish qurilmalarisiz; b) suv bosimini hosil qiluvchi bakka ega; d) bosim ko‘tarish nasoslariga ega; e) bosim ko‘tarish nasoslari va suv bosimini hosil qiluvchi bakka ega;

1 – suv tarqatuvchi tik quvur; 2 – berkitish armaturasi; 3 – magistral quvur; 4 – suv tushirish jo‘mragi; 5 – suv o‘lchagich; 6 – markazdan qochma nasos; 7 – teskari klapan; 8 – bosimli bak.

Bakning hajmi quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$W_b = q_b \cdot t_b,$$

bunda q_b – bir soatdagi suvning o‘rtacha sarfi; t_b – bakni suv bilan to‘ldirish uchun ketgan vaqt.

Bosim ko‘tarish nasoslariga ega tizim eng uzoqdagi va eng baland suv olish nuqtasidagi iste‘molchilarga yetarli bo‘lgan suv miqdorini ta‘minlaydigan, lekin bosim har doim yetarli bo‘lmaydigan hollarda qo‘llaniladi. Bunday holda suv o‘lchagichdan keyin

tarmoqqa ulangan nasos qurilmasi uzluksiz yoki zarur bo'lgan holda tarmoqdagi suv bosimini ko'tarish uchun xizmat qiladi.

Suv bosimini hosil qiluvchi bakka ega tizimdan sutka davomida shahar suv ta'minoti tarmog'idagi suv bosimi yetarli bo'lmagan taqdirda foydalanish iqtisodiy tomondan maqsadga muvofiq bo'lmaganligi sababli, bir vaqtning o'zida suv bosimini hosil qiluvchi bakka va bosim ko'tarish nasoslariga ega tizimdan foydalanish lozim. Bu tizim ishini avtomatlashtirish murakkab emas.

Pnevmatik qurimali tizim. Binolardagi pnevmatik qurilmalar ichki suvquvur tarmog'ida bosimni ko'tarish va yong'in chiqqan paytlarda suv zaxirasini hosil qilish, shuningdek, shahar tarmog'ida bosim pasayib ketganda, bu suvning bir qismini uy tarmog'iga berish uchun xizmat qiladi. Suv bosimini hosil qiluvchi bakka ega tizimdan foydalanish mumkin bo'lmagan binolarda pnevmatik qurilmalardan foydalaniladi.

Pnevmatik qurilma suv va havo uchun mo'ljallangan ikkita germetik idishdan va ularni birlashtiruvchi quvurdan iborat.

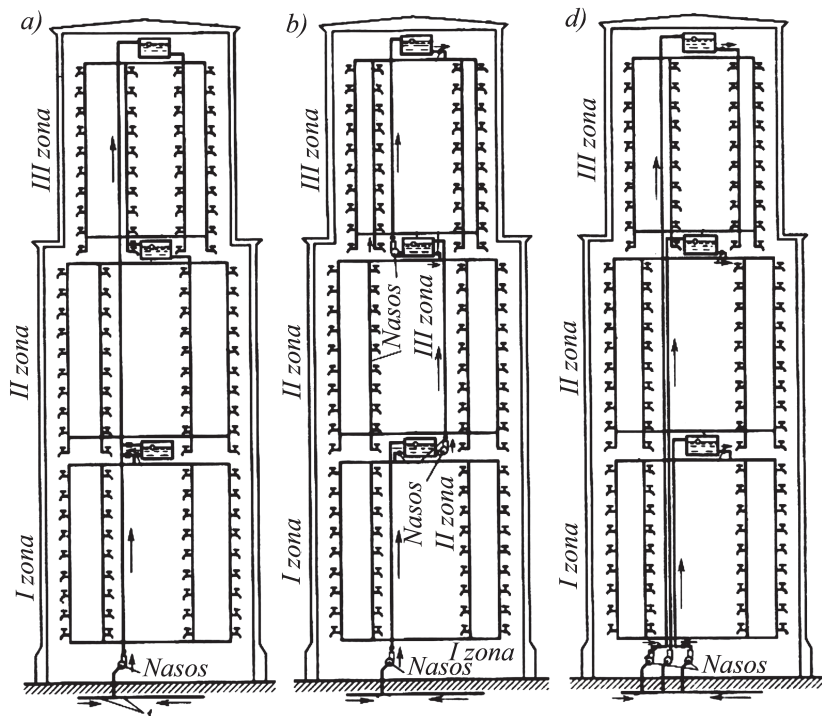
Idishlarni bir-biridan ajratish uchun biriktiruvchi quvurga berkitish jo'mragi o'rnatiladi. Havo idishiga siqilgan havo kompressori yordamida suv idishiga suv suv ta'minoti tarmog'idan beriladi. Siqilgan havo bosimi ta'sirida (biriktiruvchi quvurdagi berkitish jo'mragi ochiq turganda) suv idishidagi suv tarqatuvchi tarmoqqa haydaladi. Suv idishidagi suv bosimini ma'lum darajada ushlab turish va suv ta'minlash tarmog'iga havo kirishiga yo'l qo'ymaslik uchun idishga teskari klapan o'rnatiladi.

Mintaqa bo'yicha (zonali) suv ta'minlash tizimi

Mintaqa bo'yicha (zonali) suv ta'minlash tizimi 17 qavatli va undan baland turar joy, ma'muriy binolar, mehmonxonalar, pansionatlar, sanatoriyalar, dam olish uylari va balandligi 50 m dan oshiq bo'lgan ishlab chiqarish binolarida qo'llaniladi. Zonaning balandligi pastki yong'inga qarshi suvquvur jo'mraklari va xo'jalik suv olish nuqtalarida maksimal yo'l qo'yiladigan gidrostatik bosim

hisobidan aniqlanadi. Xo‘jalik-ichimlik suv tizimidagi gidrostatik bosimning kattaligi sanitariya qurilmalarida 60 m dan oshmasligi kerak.

Shahar suv ta‘minoti tarmog‘idagi bosim yetarli bo‘lmasa, ichki suv bilan ta‘minlash tarmog‘ida bosimni ko‘tarish uchun nasos va pnevmatik qurilmalardan foydalaniladi (2- rasm).



2- rasm. Mintaqa bo‘yicha (zonali) suv ta‘minlash tizimi:

a) har bir zonaga bitta nasosdan bitta quvur orqali suv uzatish; b) har bir zonalarga suvni ketma-ket uzatish; d) har bir zonaga suvni parallel uzatish.

Har bir zonaga suv berish uchun ko‘tarish nasos qurilmalari va xo‘jalik-ichimlik va o‘t o‘chirish ehtiyojlarida suv zaxirasi bo‘lishi uchun suv-bosim baklari o‘rnatiladi.

Yong‘inni bartaraf etish va maxsus suv ta‘minoti

Yong‘inni bartaraf etish va maxsus suv ta‘minoti oddiy, avtomatik va yarim avtomatik tizimlarga va baland binolarda yong‘inga qarshi suv bilan ta‘minlash tizimlariga bo‘linadi. Maxsus suv ta‘minoti maxsus ichish uchun, sug‘orish uchun, favvoralar, suzish havzalari, hammomlar, kir yuvish korxonalarini, davolash muassasalarini suv bilan ta‘minlash tizimlariga bo‘linadi.

Ichki yong‘inni bartaraf etish suv ta‘minoti binolarga yong‘in ketganda maxsus o‘t o‘chiruvchilar yetib kelguncha alangani tarqatmasdan zudlik bilan o‘chirish uchun xizmat qiladi.

Ichki yong‘inni bartaraf etish suv ta‘minoti yong‘inga qarshi jo‘mraklar bilan ta‘minlangan oddiy, avtomatik va yarim avtomatik turlarga bo‘linadi.

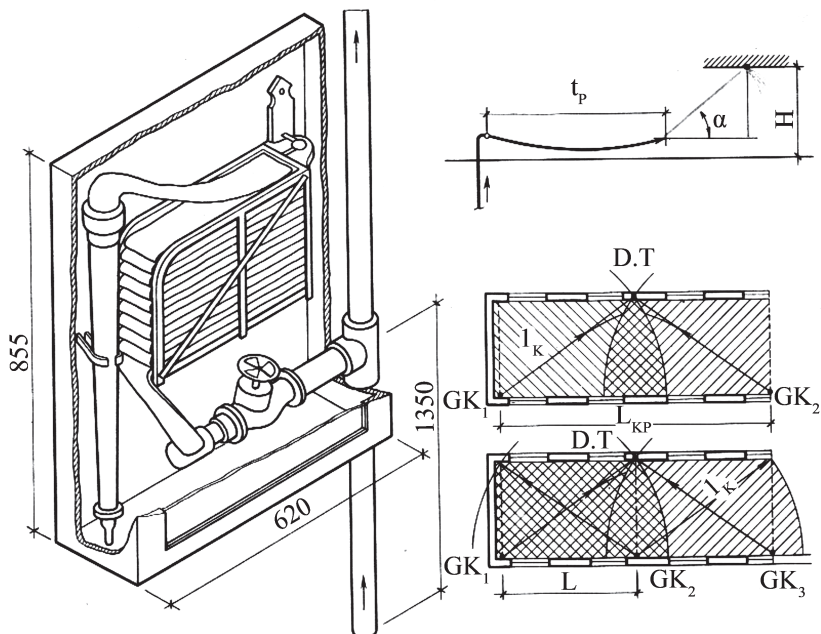
Oddiy yong‘inga qarshi suv ta‘minoti eng ko‘p tarqalgan bo‘lib, QMQ 2. 04. 01-97 ga asoslangan holda loyihalalanadi.

Oddiy yong‘inga qarshi suv ta‘minoti bino ichida yong‘inni o‘chirish uchun mo‘ljallangan. Ular umumiy xo‘jalik-ichimlik suv ta‘minoti tizimlaridan suv bilan ta‘minlanadi. Yong‘inni bartaraf etish tik quvurlari va jo‘mraklari isitiladigan zina kataklariga, koridorlarga, ayrim xonalarning kirish joylariga, ya‘ni yong‘inga qarshi jo‘mraklaridan foydalanish murakkab bo‘lmagan joylarga o‘rnatiladi.

Ichki yong‘inni bartaraf etish tizimi jo‘mraklari sifatida 50–65 *mm* diametrga ega ventillar o‘rnatiladi. Ular maxsus shkaflarda poldan 1, 35 *m* balandlikda o‘rnatiladi. Yong‘inni bartaraf etish jo‘mraklariga tez tutashuvchi yarim gaykalar yordamida brandspoytli shlanglar ulanadi.

12 qavatli va undan baland turar joy binolari; 4 qavatli va undan baland maktab-internatlar, mehmonxonalar, pansionatlar; 6 qavatli va undan baland sanoat korxonalarining qo‘shimcha binolari va ma‘muriy binolari; har bir binosining hajmi 5000 *m*³ va undan katta bo‘lgan kasalxonalar, bolalar muassasalari, do‘konlar, vokzallar, umumiy ovqatlanish korxonalarini va maishiy xizmat ko‘rsatish

korxonalari binolari; har bir binoning hajmi $7500 m^3$ va undan katta sanatoriyalar, dam olish uylari, ilmiy-tadqiqot institutlari, muzeylar, kutubxonalar; 200 o‘rinli va undan katta tomosha zallari bo‘lgan teatrlar, kinoteatrlar, klublar, konsert zallari ichki yong‘inni bartaraf etish tizimiga ega bo‘lishi shart.



3- rasm. Ichki yong‘inga qarshi bino ichida o‘rnatilgan jo‘mraklar.

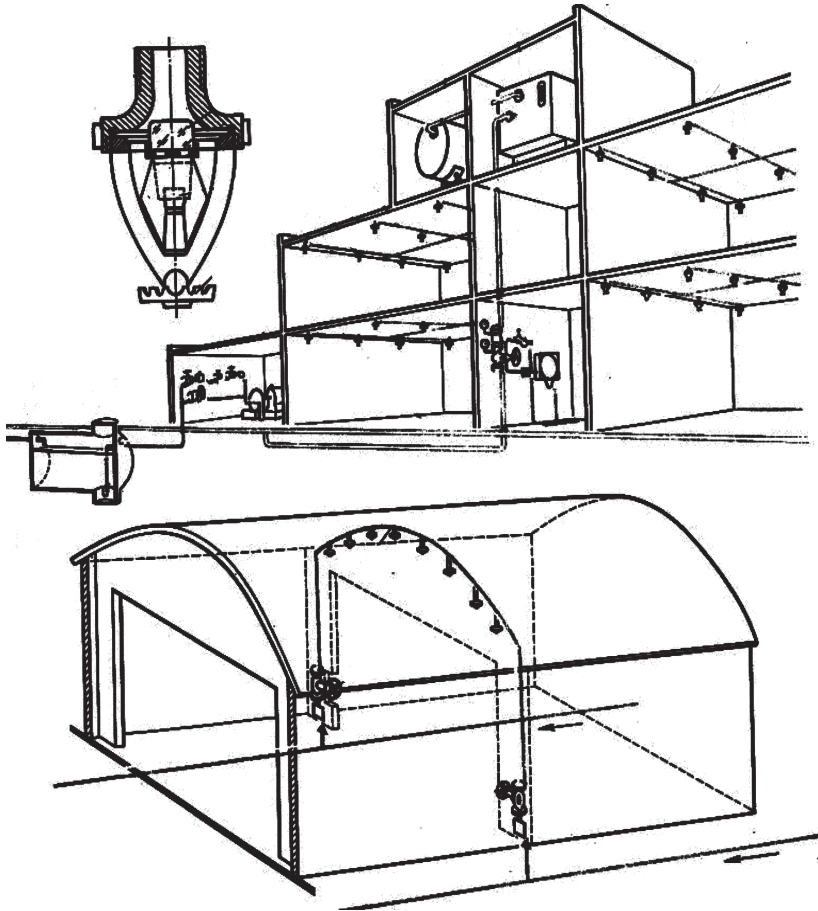
Sprinklerli (avtomatik) yong‘inga qarshi qurilmalar binolarda yong‘in chiqqanda uni avtomatik tarzda o‘chirish uchun ishlatiladi. Bir paytning o‘zida suv berish uchun vahima signali chalinadi.

Sprinklerli qurilmalar yuqori darajada yong‘in chiqishi ehtimoli bor binolarda qo‘llaniladi.

Sprinkler quvurlarining diametri sprinklerlar soniga bog‘liq bo‘lib, quyidagi 1- jadvalga ko‘ra olinadi.

1- jadval

Sprinklerlar soni	3	5	9	18	28	46	80	150
Quvur diametri <i>mm</i> da	25	32	40	50	70	80	100	150



4- rasm. Yong'inga qarshi sprinklerli (avtomatik) va (yarim avtomatik) drencherli qurilmalar.

Yarim avtomatik drenger qurilmalariga ega tizimni yong‘in chiqish xavfi bo‘lganda mutaxassis tomonidan ulanadi, suvni taqsimlaydi. Drenger tizimlari binolarda kuchli suv pardasi hosil qilib, yong‘indan himoya qiladi.

Bundan tashqari, drenger qurilmasi yong‘inni yuqoridan o‘chirish uchun ham ishlatiladi.

Shuningdek, yong‘inni bartaraf etish uchun ochiq sachratgichli avtomatik yong‘inga qarshi suv tizimi ham qo‘llaniladi. Suv o‘tadigan ochiq sachratgichlar ham berk kallaklar kabi tuzilgan. Ulardagi 6–13 mm diametrli teshiklar ochiq turadi.

Yarim avtomatik yong‘inni bartaraf etuvchi suv tizimi ayrim qismlarga bo‘linadi. Ulardagi quvurlarning o‘q chiziqlari orasidagi masofa kamida 2, 5 m naridan o‘tkaziladi. Yong‘in chiqqan hollarda quvurning alohida har bir qismi ulanadi.

2- jadval

Drengerlar soni	2	4	6	10	20	36	72
Quvur diametri mm da	25	32	40	50	65	75	100

Maxsus sanoat suv ta‘minoti

Sanoat korxonalarining issiq va sovuq sexlarida mehnat qilayotgan ishchilar maxsus ichimlik suvi bilan ta‘minlanadi (tuzli, sovutilgan, gazlangan). Ushbu suv bilan ta‘minlash tizimi jihozlariga quyidagilar kiradi: suv tayyorlash qurilmasi, suvni tarqatish tarmoqlari, berkitish va suv oluvchi armaturalar, nazorat va o‘lchash qurilmalari. Suv oluvchi armaturalar sifatida jo‘mraklar, suv avtomatlari, suv ichuvchi favvoralar qo‘llaniladi. Tarqatish tarmog‘ining qurilmasi uchun zanglamas materiallar ishlatiladi (plastmassa, shisha, zanglamas po‘lat va boshqalar). Ularning hammasi ochiq usulda o‘rnatiladi.

Jamoat ovqatlanish korxonasiga restoranlar va oshxonalar, ishlab chiqarish binolariga tayyorlash, pishirish va qo‘shimcha sexlar

hamda maishiy binolar ham kiradi. Jamoat ovqatlanish korxonalari uchun xo‘jalik-ichimlik suvi, issiq suv bilan ta‘minlash, gaz bilan ta‘minlash, oqova suv, ichki novlar va qo‘shimcha quriladigan isitkichlar, elektr isitkichlari loyihalanadi. Ishlab chiqarish korxonalari maxsus texnologik va sanitariya-texnika jihozlari bilan jihozlanadi.

Jamoat ovqatlanish korxonasiga idishlarni yuvish bo‘limi, sabzavotlarni tozalovchi va yuvuvchi mashinalar, ovqat pishiruvchi qozonlar, rakovinalar va vannalar, isitkichlar, sanitariya-texnika qurilmalari (umivalniklar, jo‘mraklar, sug‘orish jo‘mraklari) kiradi.

Davolanish muassasalari maxsus binolar sinfiga kirib, turar joy va jamoa binolaridan farqli ravishda maxsus sanitariya-texnika tizimlari va jihozlaridan iborat bo‘ladi. Bulardan tashqari, tibbiy yuvinish xonalari, suvni elektron qurilma orqali yuboradigan maxsus yuvgichlar, davolanish vannasi va havzalari, shuningdek, gidromassaj qurilma va apparatlari, balchiq bilan davolash, suv terapiyasi va maxsus qurilmalar joylashgan bo‘limlardan iborat bo‘ladi.

Ko‘pchilik davolanish muassasalari (poliklinika, ambulatoriya, kasalxona dam olish uylari va boshqalar) uchun xo‘jalik-ichimlik va yong‘inga qarshi suv ta‘minoti tizimlari birlashgan holatda loyihalanadi. Maxsus davolanish muassasalari (sanatoriyalar, suv bilan davolash, balchiq bilan davolash)dan tashqari maxsus texnologik suv bilan ta‘minlash tizimlari ham loyihalanadi.

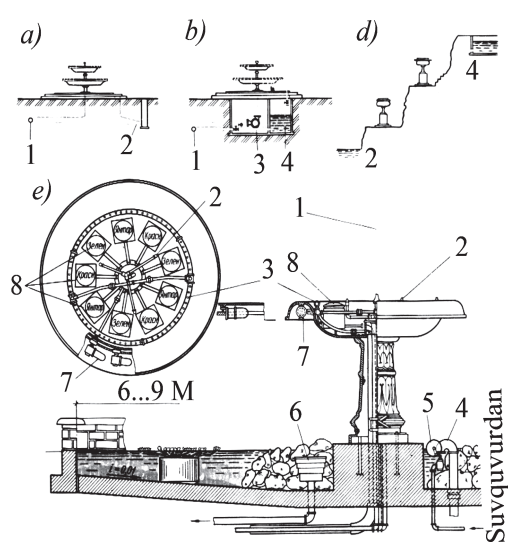
Sug‘orish uchun suv ta‘minoti tizimlari va favvoralar

Sug‘orish uchun suv ta‘minoti tizimlari binolarning ichki qismlarini tozalashga, yoz vaqtida trotuar va hududlarni sug‘orishga, binolar atrofidagi bog‘lar, xiyobonlarda, stadionlarda ko‘kalamzorlarni sug‘orishga mo‘ljallangan. Ularning asosiy elementlariga suv oluvchi qurilmalar, tarqatish qurilmasi, berkitish armaturasi, quvurlar kiradi. Sug‘orish jo‘mraklari sifatida 19–32 mm diametrga ega bo‘lgan ventildan foydalaniladi va tez ulanadigan qisqa gaykaga

uzunligi 20–30 mm shlang ulanadi. Berkitish jo‘mrangi tez ulanadigan qisqa gaykali bo‘ladi.

Jo‘mraklar binoning umumiy uzunligi bo‘yicha har 60–70 m da o‘rnatilib, yerdan 0,35 m balandlikda joylashtiriladi. Binolarning ichki qismidagi pollar va jihozlarni tozalash uchun ham bino ichida 1,25 m balandlikda sug‘orish jo‘mraklari o‘rnatiladi, ularga sovuq va issiq suv 19–22 mm li quvur orqali keltiriladi.

Favvoralar arxitektura jihatdan dekorativ qo‘rinishga ega bo‘lib qolmay, ularning sog‘lomlantirishga bo‘lgan ahamiyati yuqori bo‘lib, inson salomatligi uchun mikroklimat hosil qiladi. Favvoralar uchun oquvchan yoki aylanma suv bilan ta‘minlovchi sxema qo‘llaniladi.



5- rasm. Favvoralarni suv bilan ta‘minlash:

a) to‘g‘ri oqimli suv bilan ta‘minlash sxemasi; b) aylanma suv bilan ta‘minlash sxemasi;

1 – tarqatish tarmog‘i; 2 – bosh quvur; 3 – favvora nasosi; 4 – tushirish quvuri; 5 – teskari sirkulatsiya quvuri; 6 – tashqi oqova, 7 – quyulish, 8 – shahar suv ta‘minotidan kelayotgan quvur.

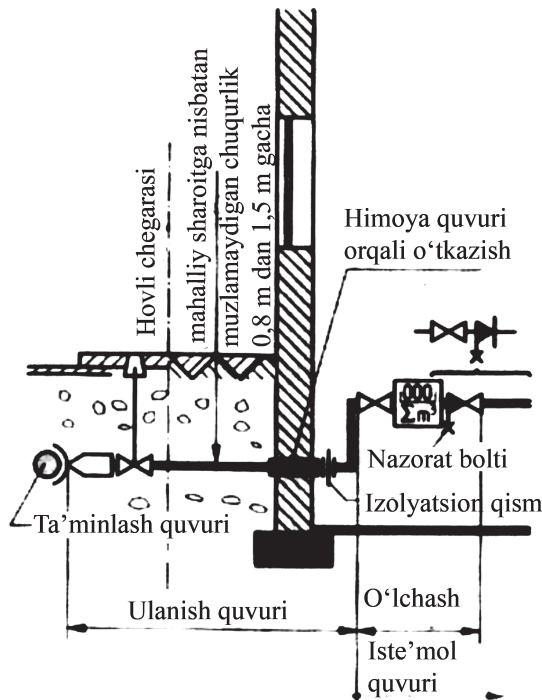
Oquvchan sxemalar, asosan, kichik favvoralar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, suv sarfi soatiga 1 m³ bo‘lgan holda qo‘llaniladi. Suv sarfi ko‘p bo‘lgan favvoralarda aylanma suv bilan ta‘minlash tizimi qo‘llaniladi, bu iqtisodiy jihatdan afzal sxema bo‘lib, bug‘lanayotgan va yo‘qotilayotgan suv o‘rni hisobiy aniqlangan suv bilan to‘latiladi. Favvoralarining suv bilan ta‘minlash tizimini tanlashda

tashqi suv tarmog'ining kun bo'yi o'zgaradigan bosimini hisobga olish kerak.

Favvoralarning suv bilan ta'minlash elementlari: oqim hosil qiluvchi tarqatish tarmog'i, tushayotgan bosimli quvur, chiqarish quvuri hamda bosimli nasos qurilmasi.

Suv ta'minoti tarmoqlari. Suv o'tkazuvchi quvurlar

Ichki suv ta'minoti deb, imorat va inshootlarga tashqi suv manbayidan suv tarqatish nuqtasiga bosim ostida suv berish uchun mo'ljallangan muhandislik qurilmasiga aytiladi.



6- rasm. Ichimlik suv quvurlarini turar joy binolarga o'tqazish chizmasi.

Ichki suv ta'minoti tarmoqlari quyidagi elementlardan iborat: binoga suvquvur kiritish (bir va bir nechta), suv o'lchagich tuguni, tarqatuvchi quvur tarmoqlari; suv ko'tarish qurilmalari (ularga ko'tarish nasoslari, suv tarmoq minorlari va idishlari kiradi).

Suv ta'minoti tarmog'ining tashqi magistraldan binoga o'rnatilgan suv o'lchagichgacha bo'lgan yer osti uchastkasi ***kirish qismi*** deb ataladi. Kirish cho'yan quvurlar orqali bajariladi.

Asosiy suv o'tkazuvchi magistral quvur tarqatuvchi quvurlarga suv berish uchun xizmat qiladi.

Tik quvur (tik quvur) uy qavatlariga suvni taqsimlab, tarqatish nuqtalariga yetkazib beradi.

Yetkazuvchi quvurlar tarqatish nuqtasiga suvni yetkazib berish uchun xizmat qiladi. Bulardan tashqari, ichki suvquvur elementlariga nasos, pnevmatik qurilmalar va suv yig'adigan baklar kiradi.

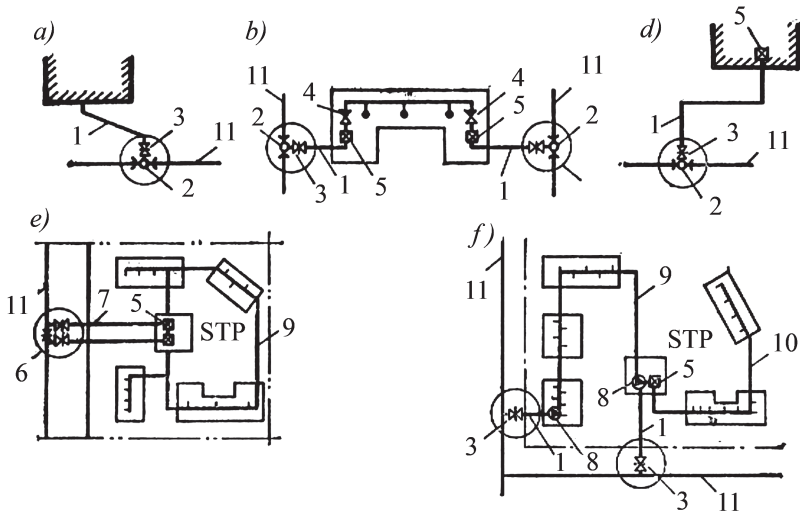
Hovlilarni suv bilan ta'minlash

Hovli suv ta'minoti tarmog'i yer tagidan o'tkaziladi. Quvurlarni qanday chuqurlikda o'tkazish kerakligi ayni hududda yerning muzlash chuqurligiga bog'liq. Ichimlik suv quvurlarini turar joy binolariga o'tkazish chuqurligi shahar tashqi suv ta'minlash tarmog'ining o'tkazish chuqurligiga teng bo'lishi lozim. Tarqatish tarmog'i yerning muzlash chuqurligidan 40 sm pastroq o'tkaziladi. Janubiy hududlarda quvurlarni o'tkazish chuqurligini tanlashda issiq kunlari quvurdagi suv isib ketmasiligini ham hisobga olish lozim.

Quvurlarni o'tkazishda yer ustidan quvur ustigacha bo'lgan o'rtacha chuqurlik: shimoliy hududlar uchun 2,2–2,7 m, markaziy va janubiy hududlar uchun 1–1,5 m ni tashkil etadi. Agar quvur uncha chuqur o'tkazilmasa, qatnaydigan transportdan tushadigan tashqi zo'riqishlarni hisobga olish va quvurlarining mexanik shikastlanishiga yo'l qo'yimaslik choralarini ko'rish kerak.

Suv ta'minlash quvurlarining oqova suv quvurlari bilan kesishgan joylarida suv ta'minlash liniyalari kanalizatsiya tarmoq-

laridan kamida 0,4 m balandlikda o'tkaziladi. Suv ta'minlash va oqova suv quvurlarining bir sathda o'tkazilganida quvurlar devorlari orasidagi masofa diametri 200 mm gacha bo'lgan quvurlar uchun kamida 1,5 m, katta diametrli quvurlar uchun kamida 3 m bo'lishi kerak.



7- rasm. Binolarga sovuq suv kiritish quvurining joylashish chizmasi:

a) burchak ostida suvni kiritish usuli; b) ikki kiritish quvur bilan suv tarmog'ini halqalash usuli; d) ikki kiritish quvuri bilan nasoslarni halqalash usuli; e va f) markaziy suv taqsimlash qurilmasiga suv kiritish usuli;

1 – suv kiritish quvuri; 2 – suv kiritish quvurini shahar tarmog'iga ulash; 3 – zulfınlar; 4 – teskari klapan; 5 – suv o'lgachig'lar; 6 – suv taqsimlovchi zulfın; 7 – bitta transheyada suv kiritish; 8 – yong'inni o'chirish uchun suv uzatuvchi nasoslar; 9 – halqasimon tarmoq; 10 – boshi berk tarmoq; 11 – shahar suv tarmog'i.

Quvurlarni to'g'ri uchastkalarda qiyshaytirmay va bukmay o'tkazish lozim. Gorizontall bo'yicha suv ta'minlash quvurining kirish joyi bilan oqova suv quvurining chiqish joyi orasidagi maso-

fa kamida 2 m bo'lishi kerak. Quvur yotqizilganidan so'ng, uning ostiga 1/4 diametr balandlikda yumshoq tuproq to'shalishi kerak. Shunda quvur yaxshi o'rinishadi.

Binolardagi sovuq suv ta'minoti tizimi

Suv ta'minoti tarmog'ining tashqi magistraldan binoga o'rnatilgan suv o'lchagichgacha bo'lgan yer osti bo'limi *kirish qismi* deb ataladi.

Kirish quvurlari sifatida cho'yan suv ta'minoti quvurlaridan foydalaniladi. Kiritish quvurlari tashqi suv ta'minoti quvurlariga payvandlash usuli bilan ulanadi. Turar joy binolariga bitta suv bilan ta'minlash quvuri o'rnatiladi. U tashqi suv ta'minoti tarmog'i tomonga 0, 005 qiyalikda o'tkaziladi. Bu esa uni zarur paytlarda suvdan bo'shatishga imkon beradi.

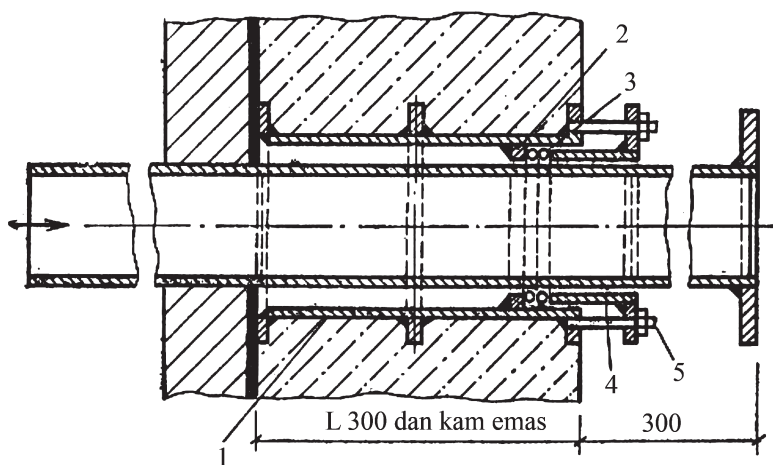
Suv bilan uzluksiz ta'minlanishi lozim bo'lgan binolarda 2 ta va undan ortiq kiritish quvuri o'tkaziladi. Masalan, 16 qavatdan yuqori bo'lgan turar joy binolari, zaxira suv ta'minoti bilan ta'minlangan binolar va 12 dan ortiq yong'inga qarshi jo'mraklari bo'lgan binolar. Ikkita va undan ortiq kiritish quvurlari bo'lgan hol uchun tashqi halqasimon tarmoqqa kamida ikki tomondan kiritish quvurlari bilan ulanishi kerak.

Kiritish quvurlari poydevor va poydevor tagidagi tuproq orqali o'tkazilishi mumkin.

Agar binoda yerto'la bo'lsa, kiritish quvurlari poydevor o'yig'idan o'tkaziladi, agar yerto'la bo'lmasa, kiritish quvurlari poydevor ostidagi tuproqdan o'tkaziladi, chunki tashqi tarmoq quvurlari poydevordan chuqurroq o'tkazilgan bo'ladi.

Suv ta'minoti tarmoqlarini loyihalashda suv olish armaturalarini har bir qavatga joylashtirishni, iste'molchilarga suv berish va ularning tartiblarini, montaj va ta'mirlash ishlarini hisobga olish lozim. Tanlangan tarmoq sxemasi texnik-iqtisodiy hisoblashni talab etadi. Suv bilan ta'minlash tizimlarini loyihalashda quvurlarni

oqilona joylashtirishni hisobga olib, suv oluvchi qurilmalarga yaqin joylashtirishni ko‘zda tutish lozim. Masalan, turar joy va ma‘muriy binolarda suv olish armaturalari har bir qavatda tik quvurlar bilan birlashtiriladi. Quvurlar ochiq, yopiq va berk usulda joylashtiriladi. Binolarga yuqori darajadagi estetik talab qo‘yilgan hollarda quvurlar berk va yopiq usulda joylashtiriladi (shaxtalar, kanallar, panellarda va kabinalarda).



8- rasm. Yer osti suvlari mavjud bo‘lganda bino devoridan suv uzatish quvurlarini kiritish usuli:

1 – po‘lat quvur; 2 – diagfragma; 3 – moyga to‘yintirilgan zig‘ir arqon (zichlagich); 4 – salnikli stakan; 5 – mahkamlash bolti.

Quvurlar kanallarga joylashtirilib, qopqoqlar bilan berkitiladi. Bunda suv olish armaturalarini nazorat qilish qopqoqlari qoldiriladi. Quvurlar ochiq usullarda devorlarga, devor orasidagi to‘siqlarga, kolonnalarga ilgak orqali, xomutlar, kronshteynlar yordamida mahkamlanadi. Quvurlarni ochiq usulda o‘rnatish berk usulga qaraganda ancha tejamkor va qulay bo‘lib, doimo quvurlar holatini kuzatish imkonini beradi, quvurlarni ta‘mirlash ishlarida yig‘ish va bo‘laklarga ajratish ancha soddalashadi.

Gorizontal uchastkaga oʻrnatilgan quvurning nishabligi 0,002–0,005 mm olinib, taʼmirlash ishlarini bajarishda quvurni tiqilib qoʻlishdan saqlaydi.

Qish davrida isitiladigan binolardagi poʻlat suvquvurlarini kondensat bilan qorayib, korroziyaga uchrashidan saqlash maqsadida quvurlar issiqlikdan saqlash izolatsiyasi bilan qoplanadi.

Suv tarmogʻida ishlatiladigan quvurlar

Ichki suvquvur tizimida poʻlat, choʻyan, asbestosement va plastmassa quvurlar ishlatiladi. Quvurlarning materialini tanlashda ular berilgan hisobiy sarfni taʼminlashi, suvning sifatiga taʼsir qilmaydigan, yetarli darajada uzoq yillarga chidaydigan, ogʻir boʻlmagan, arzon, montaj uchun qulay, korroziyagi chidamli boʻlishi kerak.

Plastmassa quvurlarining bir qator afzalliklarga ega: korroziyaga chidamli, gidravlik qarshiligi unga qatta emas, yengil (poʻlat quvurlardan 7–8 barobar) montaj qilish qulay. Eng asosiy xususiyati poʻlatning oʻrnini bosadi.

Hozirgi kunda suv taminoti tizimlari uchun yuqori zichlikka ega boʻlgan polimer quvurlari (PVP), zichligi kichik (PNP) va polipropilen (PP) quvurlar ishlatilmoqda. Sanoatda PVP va PNPlarning diametri 10 mm dan 150 mm gacha, shartli bosimi $R_4 = 0,6$ MPa boʻlgan turlari ishlab chiqariladi.

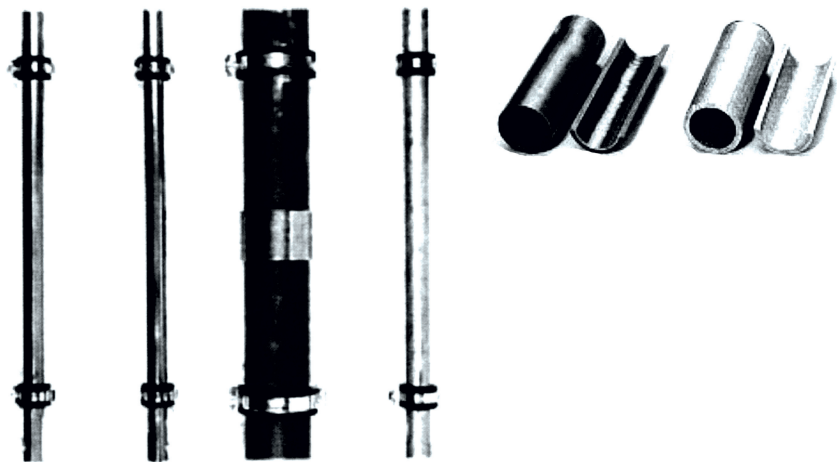
Polipropilen (PP) quvurlar diametri 20 mm dan 300 mm gacha va bosimi $R = 0,7$ MPa da ishlab chiqariladi.

Plastmassa quvurlari payvandlash, rastrub yoki mufta yordamida flaneslar yoki gayka bilan birlashtiriladi.

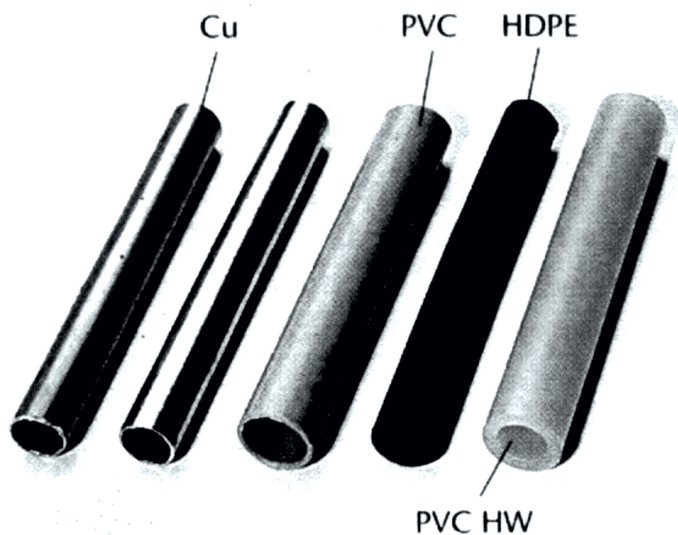
Bosim ostida ishlovchi asbest-sement va choʻyan quvurlardan tarmoqning mavze ichidagi binoga kiritish quvurlarida qoʻllaniladi.

Montaj qilish jarayoni yengil, mustahkam, egiluvchan xususiyatiga ega boʻlgan poʻlat quvurlardan keng foydalaniladi. Odatda, binolarga suv bilan taʼminlash tarmoqlarini oʻtkazish uchun diametri 10 mm dan 150 mm gacha boʻlgan suv-gaz oʻtkazuvchi poʻlat quvurlar ishlatiladi.

Suv-gaz o'tkazuvchi quvurlarning ish bosimi 1 MPa. Suv-gaz o'tkazuvchi quvurlarning ichki sirti ruxlangan bo'ladi. Issiq va sovuq suv tizimlarida faqat ruxlangan quvurlar ishlatiladi.



9- rasm. Plastmassa quvurlar.



10- rasm. Turli materiallardan yasalgan quvurlar.

Po‘lat quvurlarni birlashtirish ajraluvchi va ajralmaydigan bo‘ladi. Ishdan chiqqan uchastkadagi tugunlarni demontaj qilish uchun ajraluvchan biriktirish, ya’ni rezbali biriktiruvchi qismlar yordamida amalga oshiriladi.

Po‘lat quvurlar birlashtiruvchi qismlar yordamida biriktiriladi. Oxirgi yillarda turli sohalarida metall bo‘lmagan quvurlardan (plast-massa, faolit, issiqqa chidamli shisha, tekstolit, antegmit, sopol, chinni, faner) keng foydalanilmoqda.

Polietilendan yasalgan quvurlar korroziyaga chidamli, egiluvchan, kerakli miqdorda mustahkam, tannarxi arzon, yengil va ularni montaj qilish oson. Bu quvurlarning kamchiligi issiqqa chidamliligining kamligidir, chunki bu quvurlar harorat 60–80 °C bo‘lganda deformatsiyalanadi va o‘zining shaklini o‘zgartirishi mumkin.

Polietilen etilenni past bosimda – 0,2–0,6 MPa va harorati 80 °C gacha bo‘lganda polimerlash natijasida olinadi va u ***past bosimli polietilen*** deyiladi. Yuqori bosimda (150 MPa gacha) va harorati 180 °C gacha bo‘lganda, katalizator sifatida kisloroddan foydalanib olingan polietilen ***yuqori bosimli polietilen*** deyiladi. Yuqori bosimli polietilenning mexanik mustahkamligi kam bo‘ladi, lekin elastikligi oshadi. Bunday materiallarga mexanik ishlov berish oson, yaxshi payvandlanadi, bosim ostida quyish mumkin, lekin ularni yelimplash qiyinlashadi. Polietilenning kamchiligiga yonishi, harorat oshishi bilan mustahkamligining keskin kamayishi (100 °C da yumshaydi), uzunligi bo‘yicha chuzilish koeffitsiyentining kattaligi, quyosh nuri ta’sirida oksidlanishi (mustahkamligining kamayishi) kiradi. Nurning ta’sirini kamaytirish maqsadida polietilenga maxsus kul qo‘shiladi, shu sababli undan tayyorlangan quvurlarning rangi qora yoki qo‘ng‘ir rangda bo‘ladi.

Polipropilen (PP) polietilendan yengil bo‘ladi, issiqqa chidamliligi, qattiqligi, mustahkamligi bo‘yicha polietilenga nisbatan yuqori turadi. Shu bilan birga, ularga ishlov berish va bir-biriga payvandlash, yelimplash oson. Harorat –5 °C dan past bo‘lganda mo‘rt bo‘ladi.

Viniplast, polietilendan yengil bo‘ladi, issiqqa chidamliligi, qattiqligi, mustahkamligi bo‘yicha polietilenga nisbatan yuqori tura-di. Shu bilan birga, ularga ishlov berish va bir-biriga payvandlash, yelimlash oson. Harorat 0 °C dan past bo‘lganda mo‘rt bo‘ladi. Viniplast yuzasida tirnalgan joylar yoki qirqimlar bo‘lsa, mahsulot-ning mustahkamligi ancha kamayadi.

Aholi yashaydigan binolarda oqova suv tarmoqlarini o‘rnatish uchun diametri 50, 100 mm li oqova suv quvurlari ishlatiladi. Plas-tmassali quvurlar har xil uzunlikdagi bo‘laklarda yoki o‘ram holida tayyorlanadi. PVP materialidan yasalgan quvurlarning tashqi dia-metri 63 mm gacha, PNPdan yasalgan quvurlarning diametri 160 mm gacha va polipropilendan yasalgan quvurlar diametri 40 mm gacha o‘ram holida iste‘molchilarga yetkaziladi. Ishchi bosimga chidamliligi bo‘yicha turlari va diametri har xil bo‘lgan quvurlar ishlab chiqaziladi. Viniplastdan tayyorlangan quvurlar rastrubli bo‘lib, diametri 63–315 mm gacha bo‘ladi.

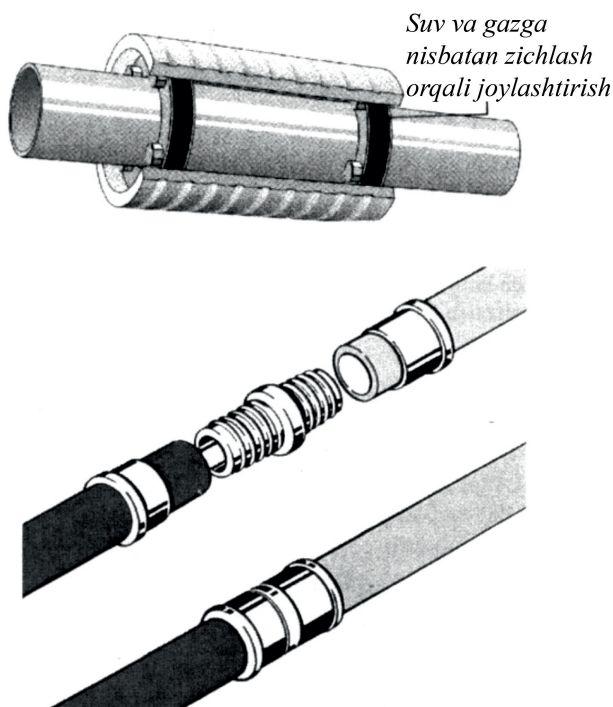
Ichki qismi antikorroziviyali material bilan qoplangan quvur-lar tajovuzkor suyuqliklarni va gazlarni tashish uchun ishlatiladi, bu quvurlar yuqori bosimga chidamli bo‘ladi, shuning uchun bu quvurlarni maxsus po‘latdan yasalgan quvurlar o‘rnida ishlatish mumkin. Quvurning ichki yuzasi maxsus qorishma bilan qoplan-gan bo‘ladi. Quvurlar standart holatda ishlab chiqaziladi, lekin qu-vurning ikki tomoniga flanes payvandlanadi va payvandlangan joyi ichki tomonidan ishlov berib silliqilanadi. Quvurlarning diametri 400–450 mm va uzunligi 300–2000 mm gacha bo‘ladi.

Polietilen va viniplast bilan qoplangan quvurlar

Bunday quvurlar maxsus po‘latdan yasalgan quvurlar o‘rnida ishlatilishi mumkin, shu bilan birga, ulardan foydalanish va mon-taj qilish oson. Chunki ular alohida bo‘limlar holida bo‘lib, montaj qilish uchun erkin yoki yechiladigan flaneslar bilan ta‘minlangan. Armatura va qurilmalar quvurlarga flanes yordamida o‘rnatiladi.

Polietilen bilan qoplangan quvurlar bosimi 1,6 MPa gacha va harorati $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lganda ishlatilishi mumkin. Viniplast bilan qoplangan quvurlarni 1,6 MPa bosimgacha va harorati $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ gacha bo'lgan hollarda qo'llash mumkin.

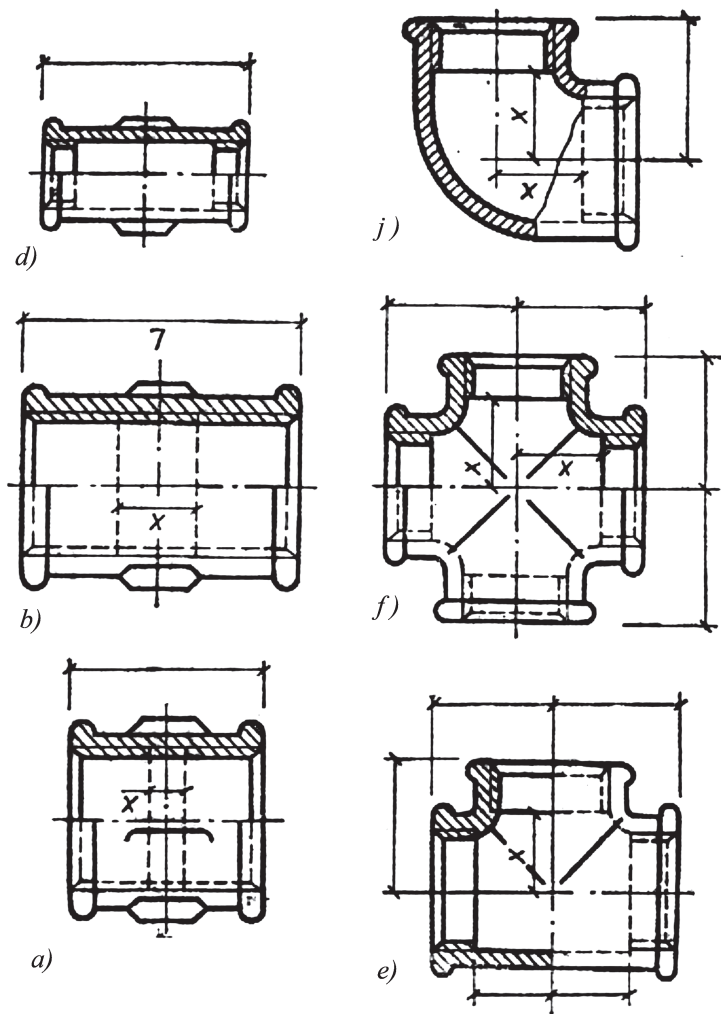
Ajraladigan flaneslar quvurlar (diametri 10–150 mm gacha va uzunligi 8 metrgacha) bilan birgalikda montaj maydonchasiga keltiriladi.



11- rasm. Rezbali quvurlarni ulash.

Emal bilan qoplangan quvurlar sanoat sharoitida ishlab chiqariladi va ular ko'pgina tajovuzkor moddalarga chidamli bo'ladi. Emal bilan qoplangan flaneslar quvurlarga flaneslar bilan payvandlangan holda chiqariladi, Quvurlarning bosimga chidamligining

maksimal qiymati 0,6 MPa, qoplangan emalning qalinligi 0,4–1,5 mm bo‘lib, uzunligi 500, 1000, 1500, 2000, 2500 va 3000 mm, diametri 50, 70, 80 mm bo‘ladi.



12- rasm. Ulanish qurilmalari:

a, b, d) muftalar; e) tirsak, f) to‘rtlik; g) uchlik va boshqalar.

Shisha bilan qoplangan quvurlar ishlab chiqarish korxonalarida ishlab chiqariladi. Bunday quvurlarda tajovuzkor, betaraf moddalarni, shu bilan birga, oziq-ovqat mahsulotlarini tashish mumkin. Ichi shisha bilan qoplangan quvurlar standart uzunlikda bo‘lib, boshi va oxiriga flanes payvandlangan bo‘ladi. Ulardan harorati 200 °C gacha va bosim qiymati 0,6 MPa gacha bo‘lgan moddalarni o‘tkazishda foydalanish mumkin. Shishadan yasalgan quvurlarga kabi, quvur ichiga qoplangan shisha qalinligi quvurning diametriga bog‘liq bo‘ladi, quvurning diametri 40 mm gacha bo‘lganda, 1,5 mm, quvur diametri 50, 70, 100, 150 mm bo‘lsa, 1,5 mm bo‘ladi. Shisha bilan qoplangan quvurlarga rezba ochish, ularni qirqish va issiq holatda egish yoki burash mumkin.

Bimetall quvurlar. Sanoat korxonalarida po‘lat quvurlar ichiga mis bilan qoplangan quvurlar chiqariladi. Quvur ichiga qoplangan misning qalinligi 0,4–1,5 mm bo‘ladi, quvurning bosimga chidamligi quvurning devor qalinligiga bog‘liq holda aniqlanadi, quvurlarning devor qalinligi, mis qatlamining qalinligini qo‘shgan holda, 2–5 mm. Mis quvurlar o‘rniga ishlatish mumkin.

Ulanish qurilmalari (uchlik, to‘rtlik, tirsak va boshqalar) cho‘yandan yasalgan bo‘lib, ichki qismi shisha bilan qoplangan bo‘ladi (12- rasm).

Quvurni egish uchun quvur qizil holatga kelguncha qizdiriladi (700–750 °C) va quvur radiusi bo‘yicha, radiusi 5 D – 6 D qiymatga teng bo‘lgan holda egiladi. 700–750 °C haroratda shisha elastik holatda bo‘ladi va shu sababli quvur bukilganida shishada chuzilish hosil bo‘lmaydi.

Quvurlarga o‘rnatiladigan armaturalar. Zaxira idishlari. Nasos qurilmalari

Binolardagi sovuq suv tizimining armaturalari

Sanoat korxonalarida ishlab chiqariladigan armaturalar tarmoqlarni yopish, boshqarish, saqlash, himoyalash, tekshirish uchun

oʻrnatiladi. Bu turdagi armaturalarga, bundan tashqari, yana kondensat yigʻuvchi, elevatorlar, kompensator va boshqalar kiradi.

Sovuq suv tizimining armaturalari quyidagi turlarga boʻlinadi:

– ishlatilishi boʻyicha bekituvchi, saqlovchi, koʻrsatuvchi, tekshiruvchi, boshqaruvchi, maxsus;

– tayyorlangan materiali boʻyicha choʻyan, poʻlat, maxsus poʻlat, zanglamaydigan poʻlat, rangli metallar, plastmassa, maxsus qoplamali;

– boshqarish mexanizmi boʻyicha qoʻlda, mexanik, elektrli, elektromagnitli, gidravlik, pnevmatik;

– zichlovchi va berkituvchi aʼzolarining turi boʻyicha;

– armaturalarni quvur tarmoqlariga ulash boʻyicha flanesli, muftali (ichki rezbasi bilan), payvandlangan, tashqi rezbasi bilan;

– qopqoqlarining konstruksiya boʻyicha boltli, rezbali, shpilkali;

– salnik va shpindellarining konstruksiyasi boʻyicha;

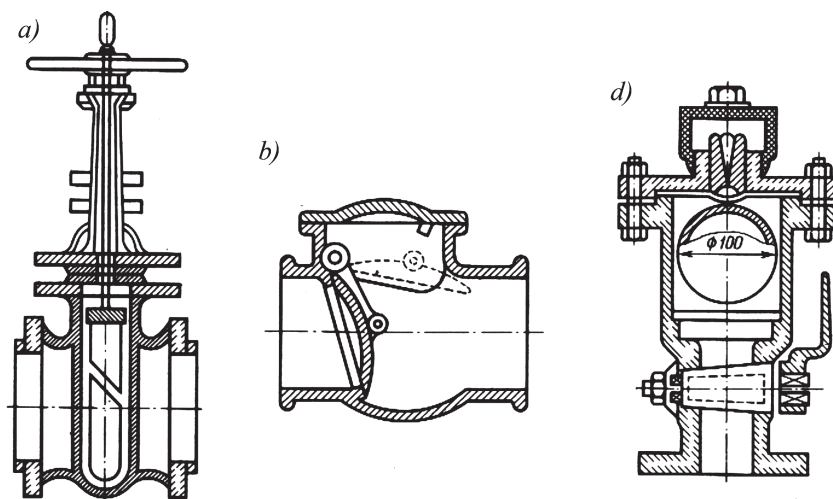
Ishlashi boʻyicha armaturalar aylantiriladigan (joʻmrak, ventil, zulfon) va oʻzi ishlaydiganlar (bosim va sarfni tartibga soluvchi qurilma, kondensat uzatuvchilar, teskari klapanlar)ga boʻlinadi. Boshqariladigan armaturalar boshqarilish usuliga qarab, qoʻl bilan aylantiriladigan va masofadan boshqariladigan turlarga boʻlinadi. Qoʻl bilan aylantirib boshqariladigan armaturalarda shpindelga toʻgʻridan toʻgʻri yoki reduktor orqali harakatni uzatuvchi shtokka oʻrnatilgan maxovik yoki dastakni aylantirish yoʻli bilan boshqariladi.

Aylantiriladigan armaturalarda aylantiruvchi qurilma bevosita armaturaning ustiga oʻrnatilgan boʻladi.

Masofadan boshqariladigan aylantiruvchi qurilmalar elektr, elektromagnit, membranali yoki elektroboshqarish mexanizmi, pnevmatik, gidravlik, sifonli pnevmatik va pnevmagidravlik usullarda ishga tushirilishi mumkin.

Quvur tarmoqlariga armaturalarni muftali (ichki rezbasi bilan yoki tashqi rezbasi bilan), flanesli va quvurga payvandlangan holda oʻrnatish mumkin. Flanesli armaturalar qoʻngʻir choʻyandan va

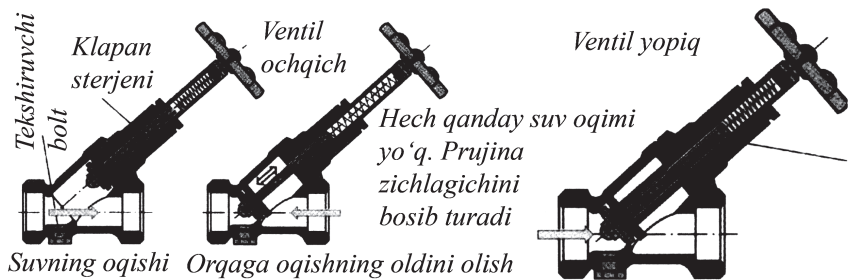
qora choʻyandan yasalgan boʻladi. Qoʻngʻir choʻyandan tayyorlangan armaturalar ichki bosim 0,6 MPa gacha va harorat 100 °C dan oshmaganda ishlatiladi va qora choʻyandan tayyorlanganlari ichki bosim 1,6 MPa gacha va harorat 150 °C gacha boʻlganda qabul qilinadi. Poʻlatdan yasalgan payvandlangan armaturalarni quvur tarmogʻida mustahkamligiga va biriktirish zichligiga (issiqlik punktlarida) qoʻyilgan talab yuqori boʻlganda ishlatiladi.



13- rasm. Yopish, boshqarish, saqlash, himoyalash armaturalari:

a) zulfan; b) boshqarish armaturasi (teskari klapan); d) havo chiqarish qurilmasi (vantuz).

Muftali va tashqi tomonida rezbasi boʻlgan choʻyandan yasalgan armaturalar (yongʻin joʻmraklari) ichki bosim 1,6 MPa gacha, poʻlatdan yasalganlari 4 MPa gacha boʻlganda qoʻllaniladi. Issiq suv bilan taʼminlanadigan tarmoqlarda quvurning diametri 50 millimetrgacha boʻlganda, odatda, bronzadan yoki jezdan tayyorlangan armaturalar ishlatiladi.



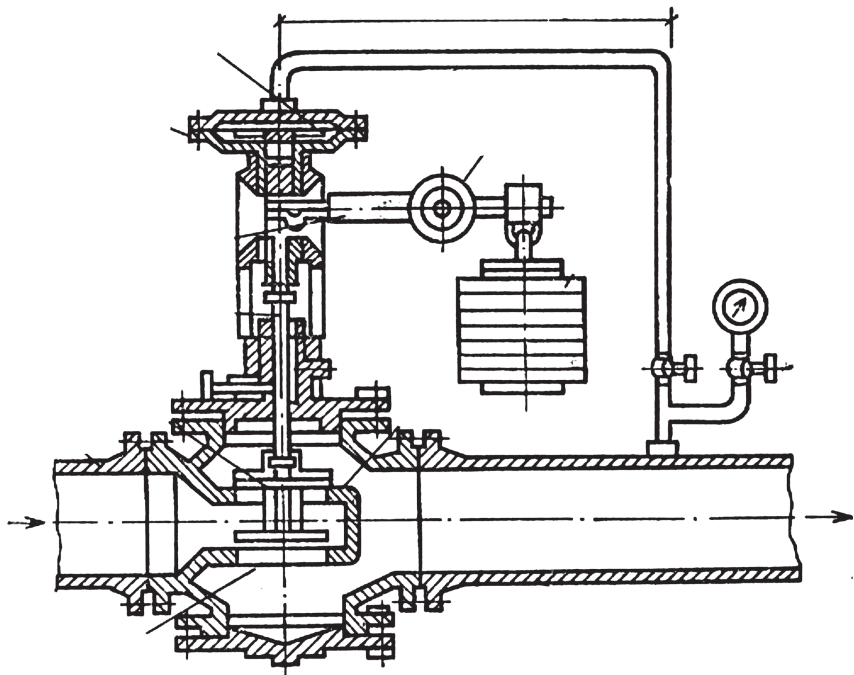
14- rasm. Suvni boshqarish ventillarining turlari.

Jo‘mrak – berkitish va boshqarish a‘zosi kesik konus shaklidagi, yuzasida o‘tadigan teshik bo‘lgan, silindrik yoki sharsimon tiqindan iborat bo‘lgan armaturadir. Jo‘mraklar zichlash usiliga ko‘ra tortiladigan va salnikli bo‘ladi. Tortiladigan jo‘mraklarda zichlash tiqinini maxsus gayka yordamida tortish orqali amalga oshiriladi (qobig‘ining ostida), salnikli usulda salnikni tortish orqali. Salnikning tortilishi jo‘mrakning aylanish o‘qi atrofida joylashtirilgan zichlovchi materiallarning siqilishi asosida amalga oshiriladi.

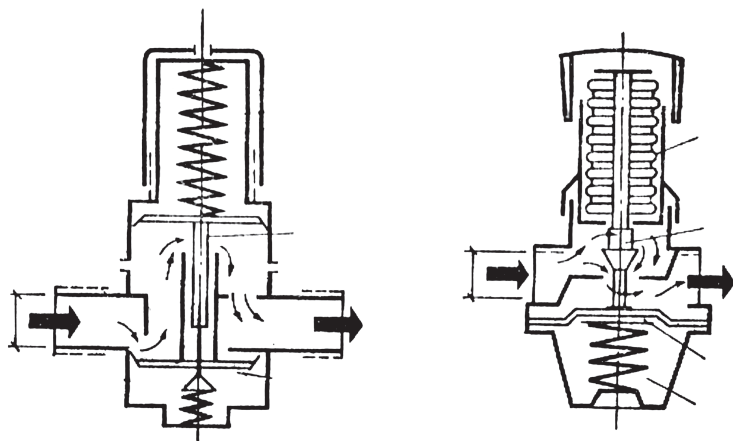
Havo chiqarish vaqtida suv oqib turishi kerak.

Ventil – berkitish va boshqarish a‘zosi, zichlangan qobiq yuzasining markazida joylashgan o‘q bilan bo‘ylama pastga-yuqoriga harakat qiladigan armaturadir. Ventillar suv bilan ta‘minlash tarmoqlarida suvni iste‘mol qilish to‘xtatilganida gidravlik zarba paydo bo‘lmasligi uchun o‘rnatiladi (suv o‘tish yo‘lagini asta-sekin berkitish orqali). Shu sababli suv ta‘minlash tarmoqlarida tiqinli jo‘mrak o‘rnatilmaydi, chunki tiqin buralganida, suv o‘tish yo‘lagi tezda yopiladi.

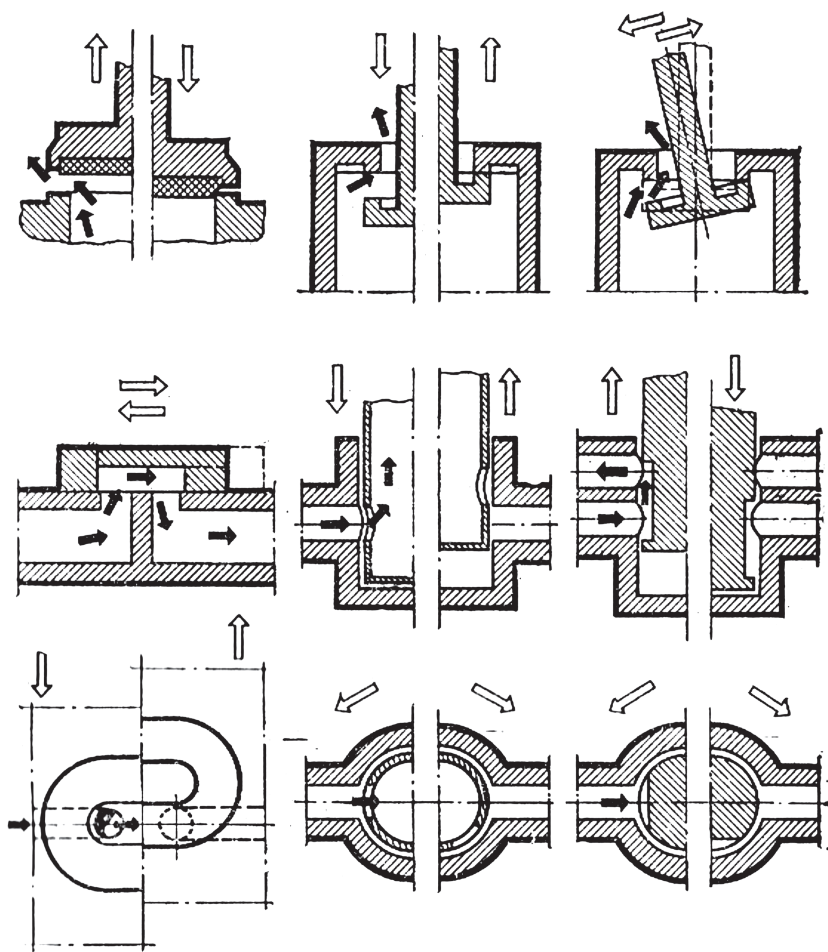
Klapanlar – berkitish va boshqarish a‘zolari zichlangan yuzaning markazi o‘qi bo‘ylab kelish-qaytish usulida harakat qiladi yoki o‘qi atrofida, oqib o‘tadigan moddaning oqim o‘qiga perpendikular holatda aylanadi. Berkitish klapanlari quvur tarmog‘ining bo‘limlarini o‘chirish uchun xizmat qiladi, boshqarish klapanlari oqiziladigan moddalarning bosimini yoki miqdorini o‘zgartirish (suv, gaz, neft) uchun xizmat qiladi.



15- rasm. Bosimni boshqarish armaturalari.



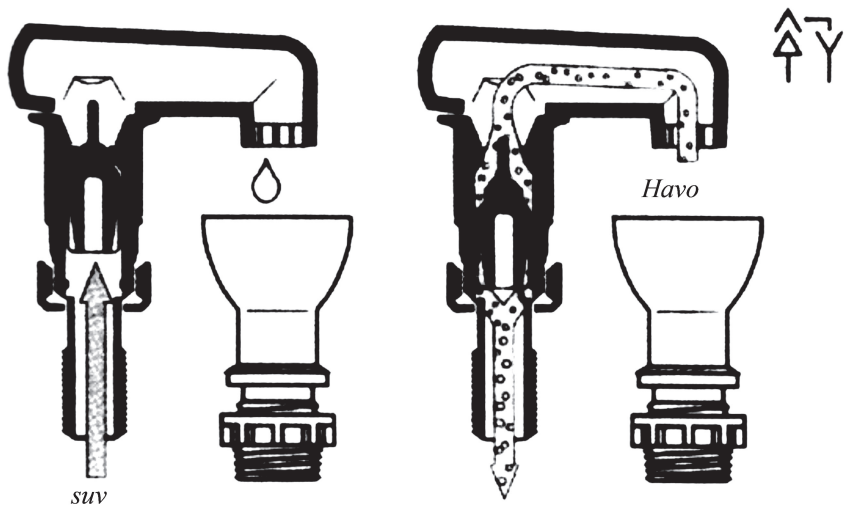
16- rasm. Qavatlararo bosimni boshqarish armaturalari.



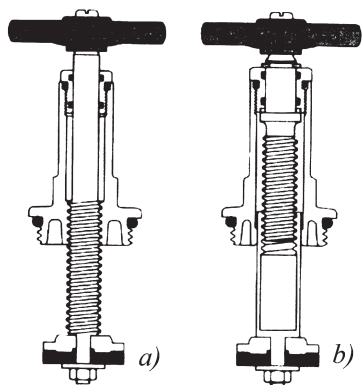
17- rasm. Tarmoqdan suv olish armaturalari ishchi a'zolarining ochiq va yopiq holatlari.

Zulfinlar (zadvijka) – berkitish yoki boshqarish a'zolari diska shaklida bo'lib, zichlangan qobig' bo'ylab oqim o'qiga perpendikular holatda harakat qiladi. Zulfinlar to'la o'tadigan va qisqartirilgan bo'ladi. Qisqartirilganlarida zichlash halqalarning diametrlari

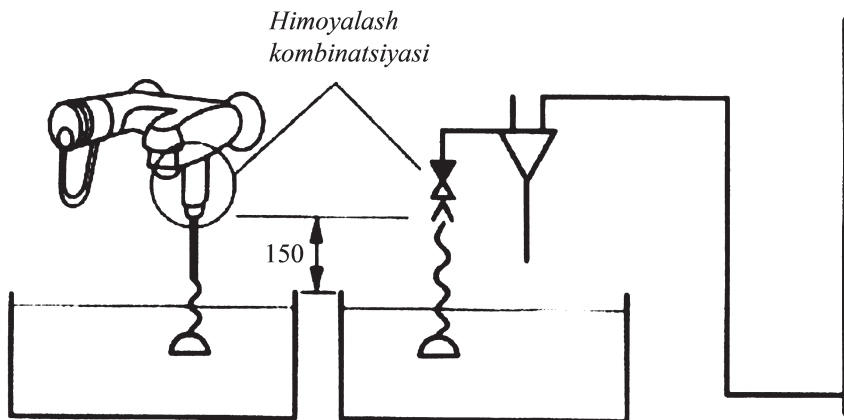
quvurning diametridan kichik bo‘ladi. Berkitish a‘zosining (gardishining) tuzilishi bo‘yicha ponali va paralleli turlarga bo‘linadi, shpindellari (qobiq ichidagi gardishga ulangan o‘q) pastdan yuqoriga ko‘tariladigan va ko‘tarilmaydigan bo‘ladi.



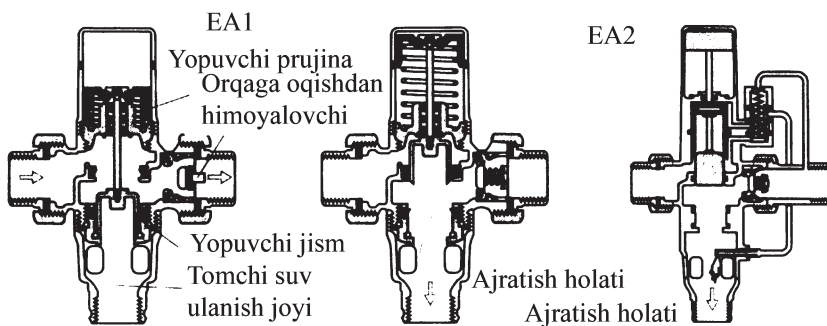
18- rasm. «E» ko‘rinishdagi havo yetkazib berish qurilmasi.



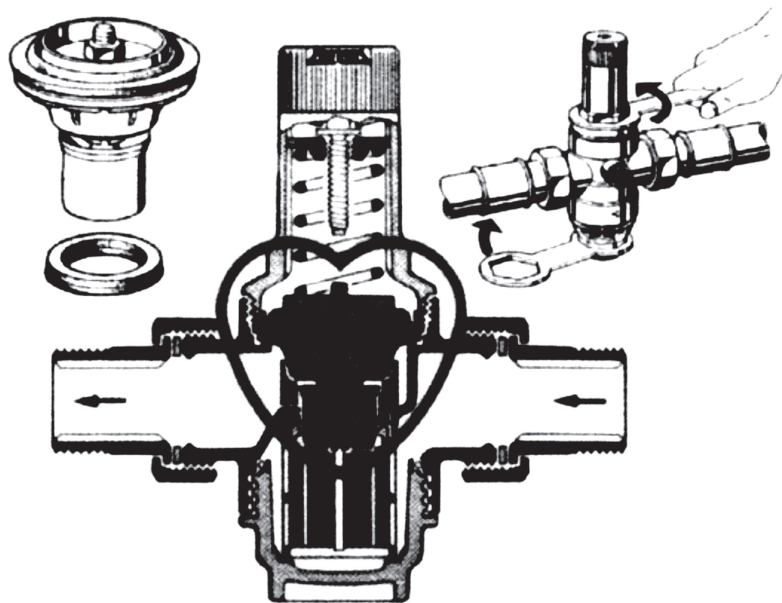
19- rasm. Rezbali shpindellar:
a) ko‘tariluvchi; b) ko‘tarilmaydigan.



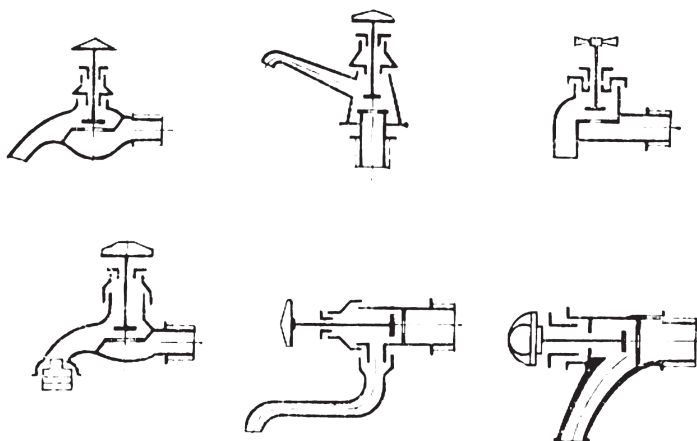
20- rasm. Faqat alohidalab himoyalashda suv quvuridagi suv sathidan pastga joylashtirilsa bo‘ladi.



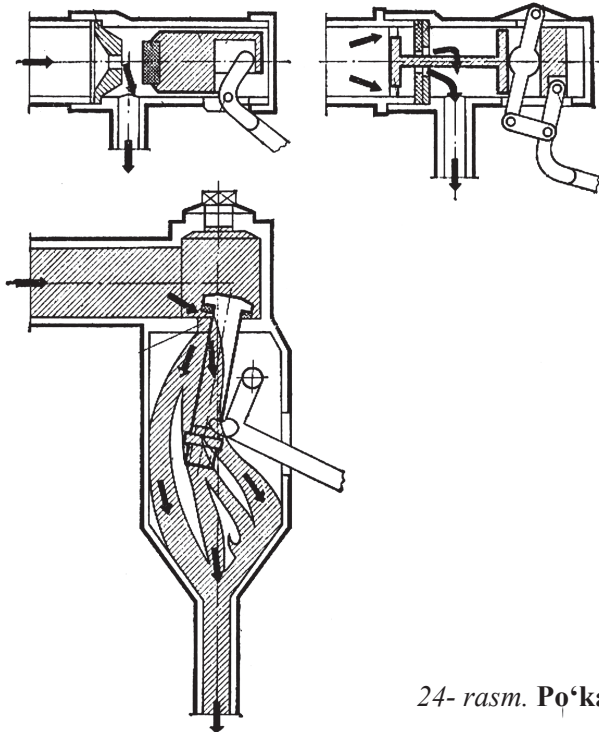
21- rasm. Ajratuvchi quvur EA1. U bosim kamayishi bilan orqaga oqishdan himoyalovchining kirishini yopadi va kolbalar havo yo‘lini to‘sadi.



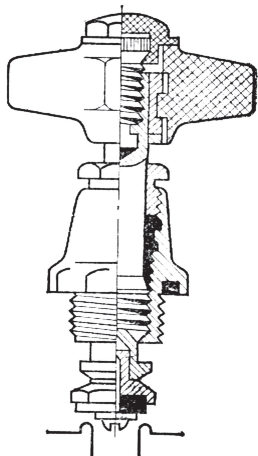
22- rasm. Bosim kamaytiruvchi boshqaruvchi bo'lib, har 3 yilda



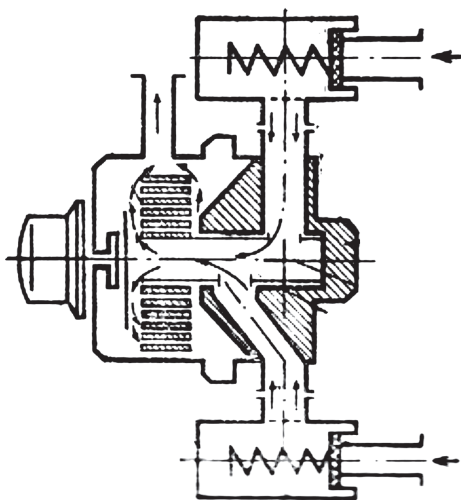
23- rasm. Suv oluvchi jo'mraklarning turlari.



24- rasm. Poʻkakli klapan sxemasi.



25- rasm. Ventil golovkasi.



26- rasm. Termostastik aralashtirgichning sxemasi.

Armaturalarni shartli belgilash va belgi qo‘yish

Armaturalardagi shartli belgilar armaturaning turini, yasalgan materialini, quvur tarmoqlarida qo‘llanish sharoitini anglatadi, shu bilan birga, montaj ishlarini nazorat qilish uchun xizmat qiladi. Belgilar armatura qobig‘iga yo‘li quyish yo‘li bilan bo‘rttirib ishlab chiqaruvchi yoki firmaning maxsus moslamasida tamg‘asi bosiladi. Bunda armaturaning shartli o‘tish diametri, ichki bosimi, turining indeksi, oqim yo‘nalishi (ko‘rsatkich bilan), armaturaning materiali ko‘rsatiladi.

Armaturalar uchun quyidagi belgi va indekslar qabul qilingan:

– armaturaning turi (ikkita raqam bilan belgilanadi): jo‘mrak – 11; ventel – 13, 14 va 15; teskari klapan – 16; zulfın – 30 va 31; kondensat chiqazuvchi – 45 va 49; injektor va elevator – 40; reduksiyali klapan – 28; teskari aylanma klapan – 18; ko‘tariladigan teskari klapan – 16; saqlaydigan klapan – 17; boshqarish klapani – 25;

– qobig‘ining materiallari (harfda belgilanadi): uglerodli po‘lat – s; zanglamaydigan po‘lat – ij; qo‘ng‘ir cho‘yan – ch; qora cho‘yan – qch; jez va bronza – b; plastmassa – p; maxsus po‘lat – ls; alumin – a; viniplast – vp;

– uzatma (bitta son bilan belgilanadi) mexaniq qo‘chqaroqli uzatma – 3; silindirik uzatma – 4; kesik konusli uzatma – 5; pnevmatik – 6; gidravlik – 7; elektromagnitli – 8 va elektrli – 9. Uzatma bo‘lmasa, son qo‘yilmaydi, agarda uzatma bo‘lmasa, lekin qo‘yish mumkinligi ko‘zga tutilgan bo‘lsa – 0;

– armatura qobig‘ining belgisidan keyin bir yoki ikkita son bilan maxsus katalogdagi tartib raqami beriladi, bu ko‘rsatkich armatura konstruksiyasining o‘ziga xos xususiyatini bildiradi.

Konstruksiyasining xususiyatini belgilovchi sondan so‘ng keladigan harfli belgilar zulfin yuzasini zichlagichning (halqa) turini bildiradi va ular quyidagicha belgilanadi, maxsus zichlovchi materialdan – bk; bronza yoki jez – br; babbat – bt; stellit – st; zanglamaydigan po‘lat – nj; ebonit – e; plastmassa – p; rezinka – r; va hokazo.

Armaturani shartli belgilashga misollar: indeksi 11 B–6 bk bo‘lsa, u quyidagi ma‘noni bildiradi: 11 – jo‘mrak, B – jo‘mrak qobig‘i bronzadan (jezdan), 6 – katalog bo‘yicha raqami, bk – maxsus zichlovchi materialdan.

Indeksi 15ch 8r: 15 – ventil, ch – qobig‘i qo‘ng‘ir cho‘yandan, 8 – katalogdagi raqami, r – zichlanadigan yuzasi rezinadan yasalgan.

Cho‘yan va po‘latdan yasalgan armaturalarning ishlov berilmagan yuzasiga (qobig‘iga, qopqog‘iga, salnikka), qobig‘i yasalgan materialning turiga qarab, ajratuvchi rang bilan bo‘yaladi; Uglerodli po‘latdan yasalgan armaturalar kulrangga bo‘yaladi; zanglamaydigan po‘latdan yasalganlari; ko‘k rangga, cho‘yandan yasalganlari kulrang, qo‘ng‘ir cho‘yandan yasalganlari qora rangga. Rangli metallardan va plastmassadan yasalgan armaturalar bo‘yalmaydi.

Zulfinning zichlaydigan qismi tayyorlangan materialning turiga ko‘ra armaturani yopib-ochadigan qurilmasi (maxovik va tutqich) ga qo‘shimcha ajratib turadigan rang beriladi. Agarda zichlaydigan qurilma bronza va jezdan bo‘lsa, yopib-ochadigan qurilma qizil

rangga bo‘yaladi; zanglamaydigan po‘latdan bo‘lsa, zangori rangga; alumindan bo‘lsa, alumin rangiga; babbitdan bo‘lsa, sariq rangga; teri va rezinadan bo‘lsa, jigarrangga.

Usti qoplangan yoki ichki qismi qoplamali bo‘lgan (diafragma bundan mustasno) armaturalar qo‘shimcha rang bilan bo‘yaladi: emallanganlari; qizil rangga, plastmassa bilan qoplangani; ko‘k rangga.

Ichki suvquvur quvurlari tizimini boshqarish va iste‘molchilarga suvni tarqatish sozlash va muhofaza qiluvchi vazifasi va ishlash prinsipi turlicha bo‘lgan armaturalar yordamida amalga oshiriladi.

Ichki tarmoqdagi berkitish armaturasini har bir binoning kirish joyiga o‘rnatish ko‘zda tutiladi. Halqali tarqatuvchi tarmoqda alohida uchastkalari ta‘mirlanganda, yong‘inga qarshi jo‘mraklar soni 5 va undan ortiq bo‘lganda, 3 qavatli va undan baland bo‘lgan xo‘jalik-ichimlik va sanoat korxonasi tarmog‘ida, 5 va undan ortiq suv tarqatish nuqtasi bo‘lgan turar joy binosidagi har bir xonadonga yoki mehmonxonaga uzatmalarida yuvish jo‘mraklari va isitkichlar bo‘lganda hamda guruhli dushxona va umivalniklardagi tarmoqlarda o‘rnatiladi.

Binolar tizimida berkitish armaturasi uzatuvchi tirgaklar hamda 3 qavatli bino va inshootlarning issiq suv tizimida berkitish armaturasi uzatuvchi va sirkulatsion tirgaklarning asoslarida, tarmoqdagi quvurlarning sepsion tugunlarida o‘rnatiladi.

Undan tashqari, berkitish armaturasi sug‘orish jo‘mraging tashqarisida o‘rnatiladi.

Berkitish armaturasi sifatida ventil $d = 15-50$ mm gacha, $d = 50$ mm gacha ishlatiladi. Yuqori bo‘lganda zulfin ishlatiladi. Berkitish armaturasining vazifasi oqayotgan suyuqlik oqimini berkitish va alohida tarmoqdagi quvurlarni tamirlash davrida o‘chirishdan iborat.

Sozlovchi armatura binodagi sovuq suv tarmog‘idagi suv sarfining tashqi muhit sharoiti o‘zgarishini inobatga olgan holda (masalan, shahar sovuq suv tarmog‘idagi bosimning tarqalishi) tarmoqda bir me‘yorda suv sarfi bosimini ushlab turadi.

Bosim stabilizatori $d_4 = 15$ mm li tizimdagi stabilizator oldidagi bosim 10 ch 100 m bo‘lganida, undan keyingi bosim 10 ch 12 m bo‘lganida ushlaydi.

Sozlovchi armatura sifatida qo‘zg‘aluvchan zolotnikli nasadkalar ishlatiladi, uning nisbiy sozlanishi prujina yordamida ochiladi.

Saqlab qolish armaturasiga saqlab qolish klapanlari, teskari klapanlar va havo to‘plagichlar kiradi. Saqlab qolish armaturasi quvurlar va uskunalarni gaz va suyuqlikning ortiqcha va yo‘l qo‘yilgan bosimidan himoya qiladi.

Quvurlar tizimidagi yo‘l qo‘yilgan ishchi bosim ko‘payib ketganida saqlab qolish klapani avariyaning oldini olish maqsadida avtomatik ravishda ishchi muhitdagi ortiqcha bosimni chiqarib tashlaydi.

Klapanlar ochiq va yopiq bo‘ladi.

Yopiq turdagi ishchi muhit suvquvurga uloqtiriladi. Bunday holda klapan germetik bo‘lib, bosimga qarama-qarshi ishlaydi.

Ehtiyot qiladigan klapaniga quyidagi talablar qo‘yiladi:

– tizimdagi belgilangan chegaraviy bosim to‘liq ochilganida to‘xtamasdan ishlashni ta‘minlashi lozim;

– bosim sozlagich ochiq holda hisobiy ishchi muhitni shunday o‘tkazishi kerakki, tizimdagi bosim chegaradan chiqib ketmasligi zarur;

– quvur tizimidagi bosim kamayganida yopilib, tizimdagi germetiklikni saqlashi kerak.

Teskari klapanlar suvning teskari harakatlanishining oldini oladi.

O‘zining vazifasiga ko‘ra suv olish armaturasi shaxsiy suv oluvchi armaturalarga (hojatxonadagi qo‘l yuvish jo‘mrak (kran)lari, umivalnikdagi, rakovinadagi va vannadagi aralashtirish jo‘mraklari) va to‘ldiruvchi (yuvish bakchalaridagi suzib yurish klapanlari armaturalarga bo‘linadi).

Binolardagi sovuq suv bilan ta'minlash tizimlarida bosim ko'tarish uchun qo'llaniladigan qurilmalar

Shahar s bosimi yetarli bo'lmaganda, binolarga suv bosimli baklar o'rnatiladi. Suv bosimli baklar ichki suvquvur tarmog'ida zarur bosimni ta'minlaydigan balandlikka o'rnatiladi.

Baklardagi xo'jalik-ichimlik ehtiyojlariga zarur bo'ladigan suv zaxirasini sarflanadigan suv miqdoriga sarfning notekislik darajasiga va baklarga suv kelish darajasiga qarab olish kerak.

Ichimlik suvi uchun mo'ljallangan suv bosimli baklarda qopqoq bo'lishi va ular maxsus taglikka o'rnatilishi lozim.

Bosimli suv baklari varaqli po'latdan dumoloq va to'g'ri to'rtburchak shaklida yasaladi. Ularning ichi va sirti moyli bo'yoq bilan bo'yab qo'yiladi. Baklarning tashqi sirti nam kondensatlanmasligi uchun izolatsiya qilinadi.

Suv zaxirasi baklari bir yoki bir necha kolkovuch klapanli bakka eng yuqori yo'l qo'yiladigan suv sarfi balandligida ulanadigan to'kish quvuri bak tubiga va to'kish quvuriga ulanadigan ventilli to'kish quvuri; taglikdan to'kish quvuriga ulanadigan, diametri 38 mm li suv olish quvuri; nasos agregatlarini ishga tushirish uchun bakdagi suv sathi o'lchagichlari (datchiklari); bakdagi suv sathi ko'rsatkichlari bilan jihozlanadi.

Bosimli suv baklari varaqli po'latdan dumoloq va to'g'ri to'rtburchak shaklda yasaladi. Ularning ichi va sirti moyli bo'yoq bilan bo'yab qo'yiladi. Baklarning tashqi sirtida nam kondensatlanmasligi uchun izolatsiya qilinadi.

Suv zaxirasi baklari bir yoki bir necha kolkovuch klapanli bakka eng yuqori yo'l qo'yiladigan suv sarfi balandligida ulanadigan to'kish quvuri; bak tubiga va to'kish quvuriga ulanadigan ventilli to'kish quvuri; taglikdan to'kish quvuriga ulanadigan, diametri 38 mm li suv olish quvuri; nasos agregatlarini ishga tushirish uchun bakdagi suv sathi o'lchagichlari (datchiklari); bakdagi suv sathi ko'rsatkichlari bilan jihozlanadi.

Shahar suvquvur tarmog'idagi bosim yetarli bo'lmasa, ichki suv bilan ta'minlash tarmog'ida bosimni ko'tarish uchun nasos va pnevmatik qurilmalardan foydalaniladi. Markazdan qochma nasosli qurimlar keng qo'llaniladi. Markazdan qochma nasoslar tuzilishi jihatdan bir g'ildirakli, bir pog'onali hamda ikki va undan ko'p g'ildirakli ko'p pog'onali xillarga bo'linadi. Bir pog'onali markazdan qochma nasos korpuslarga mahkamlangan parrakli g'ildirakdan iborat.

Parrakli g'ildirakda ikkita disk ichiga olingan bir necha bukilgan parraklar bo'ladi. G'ildirak aylanganida, parraklar suvni ilintirib oladi va bunda hosil bo'ladigan markazdan qochma kuch ta'sirida suvni oldinga irg'itib, nasos korpusida suv bosimini vujudga keltiradi. Suv bosim ostida nasosdan bosim naychasi bo'ylab tarmoqqa yo'naladi. Ayni vaqtida, ish g'ildiragi markazida havoning siyraklanishi hisobiga shuncha miqdordagi suv suruvchi quvurga kiradi.

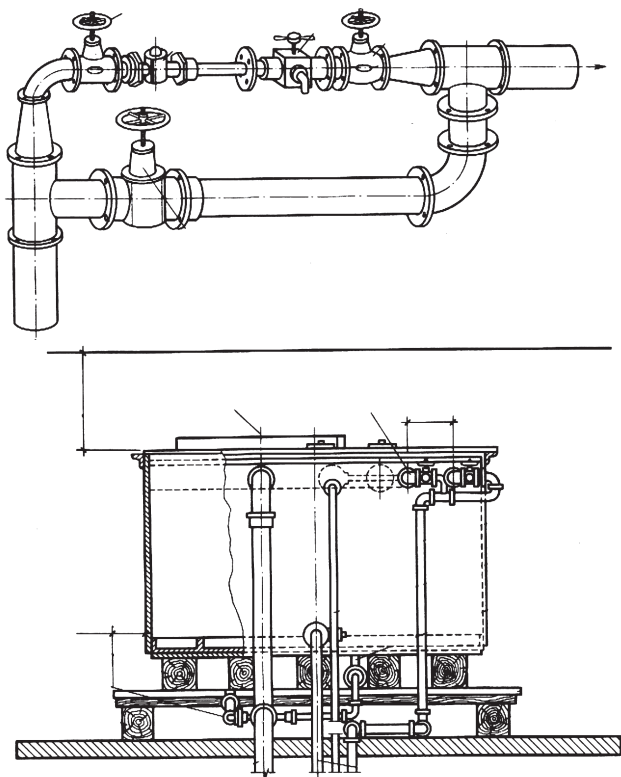
Suvquvur tarmoqlariga o'rnatilgan nasoslar har doim suvga to'la, ishga tayyor turadi, chunki ularga suv shahar suvquvur tarmog'i bosimi ostida kiradi.

Markazdan qochma nasos haydaydigan suv miqdori ish g'ildiragining aylanishlar soniga bog'liq bo'ladi va g'ildirakning aylanishlar soni oshishiga proporsional ravishda oshadi. Nasos vujudga keltiradigan bosim quyidagi tarzda oshadi: g'ildirakning aylanishlar soni ikki barobar oshganida, bosim to'rt barobar oshadi, aylanishlar soni uch barobar oshganda bosim to'qqiz barobar oshadi va h. k.

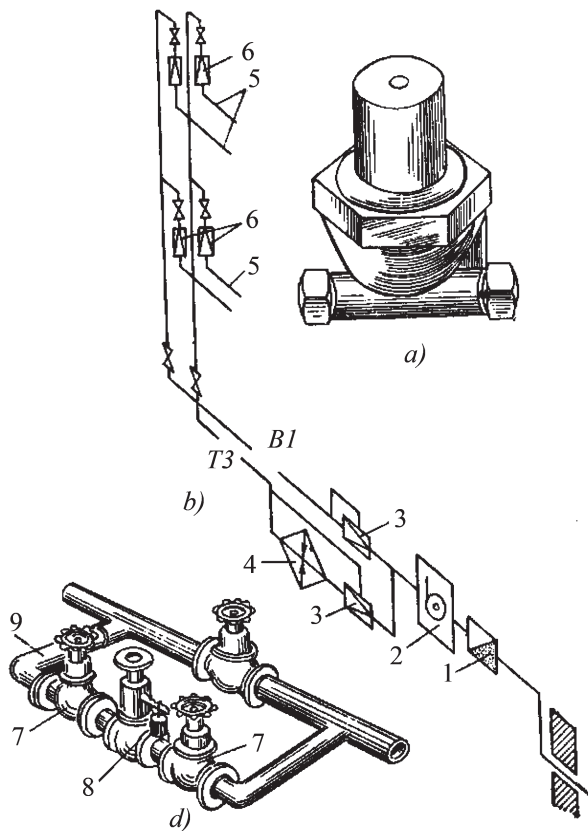
Nasoslarning ish umumdorligi ularning vaqt birligida uzatgan suyuqligi hajmi bilan ifodalanadi va m^3 /soatda o'lchanadi. Nasos vujudga keltirgan bosim m suv ust. da ifodalanadi. Nasos qurilmalariga nasoslardan tashqari rezerv nasoslar ham o'rnatilishi kerak. Har qaysi nasoslar guruhi uchun rezerv agregatlar soni ish nasoslari soniga bog'liq bo'ladi: ish nasoslari soni bittadan uchtagacha bo'lganida, bitta rezerv agregat ish nasoslari soni to'rttadan oltitagacha bo'lganida, ikkita rezerv agregat olinadi. Nasoslar alohida turgan binolarga yoki markaziy issiqlik punktlariga o'rnatiladi.

Ikkita markazdan qochma nasosli ko'tarish qurilmasining sx-

masi quyidagicha. Har qaysi nasosda zulfin nasosni kirish quvuridan uzish uchun suruvchi quvurga hamda nasosni ishga tushirish va beriladigan suv miqdorini rostdash uchun bosim quvuriga o'rnatiladi. Nasosga bosim quvuridan zulfin orasiga monometr (nasos vujudga keltiradigan bosimni o'lchash uchun) va zulfinlarni berkitmasdan nasoslarni almashlab ulashni ta'minlaydigan teskari klapan o'rnatiladi. Suvni kirish quvuridan bevosita uy tarmog'iga uzatish uchun aylanma chiziq quriladi. Bu chiziqqa teskari klapan va zulfin o'rnatiladi. Teskari klapan zulfinni berkitmay turib nasoslarni ishga tushirishga imkon beradi.



27- rasm. Suv sarfini boshqarish baki.



28- rasm. Bosim turg'unlovchilari va rostlagichlarining suv tarmog'iga o'rnatilishi:

a) bosim turg'unlovchi; b) turg'unlovchi va rostlagichlarning tizimga o'rnatilish joyi; d) rostlagichni o'rnatish sxemasi;

1 – suv o'lchash tuguni; 2 – nasos qurilmasi; 3 – bosim rostlagichi, 4 – suv isitkich; 5 – suv keltirish quvuri; 6 – bosim turg'unlovchii; 7 – zulfinlar; 8 – yuk; 9 – aylanma chiziq.

Binolardagi pnevmatik qurilmalar ichki suvquvur tarmog'ida bosimni ko'tarish va yong'in chiqqan paytlarda suv zaxirasini hosil qilish, shuningdek, shahar tarmog'ida bosim pasayib ketganida bu suvning bir qismini uy tarmog'iga berish uchun xizmat qiladi.

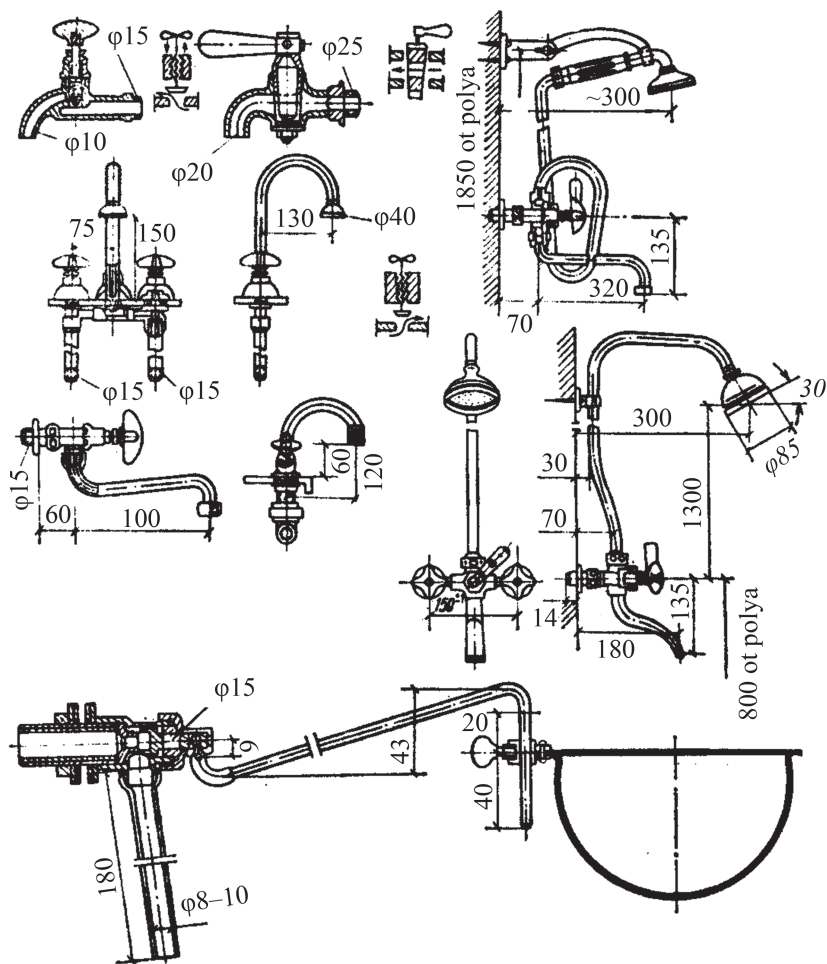
Pnevmatik qurimalardan foydalanishning zarurligi tegishli texnik-iqtisodiy hisoblar bilan asoslanishi lozim. Pnevmatik qurilmalar o'zgaruvchan va o'zgarmas bosimli bo'ladi. Odatda, o'zgaruvchan bosimli qurilmalar ko'zda tutiladi, chunki ularning tuzilishi oddiy bo'lib, ishlatish qulay. O'zgaruvchan bosimli pnevmatik qurilma suv va havo uchun mo'ljallangan ikkita idishdan va ularni birlashtiruvchi quvurdan iborat. Idishlarni bir-biridan ajratish uchun birlashtiruvchi quvur ventil o'rnatilgan. Havo idishiga siqilgan havo kompressor yordamida suv idishiga suv suvquvur tarmog'idan beriladi. Siqilgan havo bosimi ta'sirida (birlashtiruvchi quvurdagi berkitish tuprog'i ochiq turganida) suv idishidagi suv tarqatuvchi tarmoqqa haydaladi. Suv idishidagi suv bosimini ma'lum darajada ushlab turish va suvquvur tarmog'iga havo kirishiga yo'l qo'ymaslik uchun idishga kalkovichli klapan o'rnatiladi. Siqilgan havo bosimi ta'sirida suv idishdagi suv tarqatuvchi tarmoqqa haydaladi.

Suv ta'minoti santexnika jihozlari

Nazorat-o'lchov asboblari

Ichki suv ta'minoti quvurlari tizimini boshqarish va iste'molchilarga suvni tarqatish yopish, sozlash va muhofaza qiluvchi turli vazifali va ishlash prinsipi turlicha bo'lgan armaturalar yordamida amalga oshiriladi.

Ichki tarmoqdagi berkitish armaturasini har bir binoga kirish joyiga o'rnatilishi ko'zda tutiladi: halqali tarqatuvchi tarmoqning alohida uchastkalari ta'mirlanayotganida yong'inga qarshi jo'mraklar soni 5 va undan ortiq bo'lsa, 3 qavatli va undan baland bo'lgan binolarning xo'jalik-ichimlik va sanoat korxonasi suv ta'minoti tarmog'ida 5 va undan ortiq suv tarqatish nuqtasi bo'lsa; turar joy binosidagi har bir xonadonda yoki mehmonxonalarda, yuvish bakchalarining uzatmalarida yuvish va aralashtirish jo'mraklari hamda to'ldiruvchi (yuvish bakchalaridagi suzib yurish klapanlari) nazarda tutiladi.



29- rasm. Suv olish armaturalari.

Binolarning tirgaklar hamda 3 qavatli bino va inshootlarning issiq suv tizimida berkitish armaturasi uzatuvchi va sirkulatsion tirgaklarning asoslariga, tarmoqdagi quvurlarning seksion tugunlariga oʻrnatiladi.

Bundan tashqari, berkitish armaturasi sug'orish jo'mragining tashqarisiga o'rnatiladi.

Berkitish armatura sifatida ventil $d = 15\text{--}50$ mm gacha, zulfin $d \geq 50$ mmda ishlatiladi. Yuqori bo'lganda zulfin ishlatiladi.

Berkitish armaturasi oqayotgan suyuqlik oqimini berkitish va alohida tarmoqdagi quvurlarni ta'mirlash davrida o'chirishda ishlatiladi.

Sozlovchi armatura binodagi sovuq suv tarmog'idagi bosimini va suv sarfining tashqi muhit sharoitiga o'zgarishini inobatga olmagan holda (masalan, shahar sovuq suv tarmog'idagi bosimning tebranishi) tarmoqda bir me'yorda suv sarfi bosimini ushlab turadi.

Sozlovchi armatura sifatida doimiy mahalliy qarshilikli elementlar (diafragma, nasadkali vtulkalar) va gidravlik uskunalalar (sozlovchi muftalar, bosim sozlagichlar) qo'llaniladi.

Sozlovchi armatura – binodagi sovuq suv tarmog'idagi bosimi va suv sarfining tashqi muhit sharoitida o'zgarishini inobatga olgan holda (masalan, shahar sovuq suv tarmog'idagi bosimning tarqalishi) tarmoqda bir me'yorda suv sarfi bosimini ushlab turadi.

Sozlovchi armatura sifatida doimiy mahalliy qarshilikli elementlar va gidravlik uskunalalar (sozlovchi liftlar, bosim sozlagichlar) ishlatiladi.

Bosim sozlagichlarning ikkinchi turi qavatlararo o'rnatiladigan bosim sozlagich – stabilizatordir. Bosim sozlagich – stabilizator yordamida ortiqcha bosimni kamaytirish va xonadonning uzatmadagi armaturasida zaruriy bosimni ta'minlashi mumkin.

Bosim stabilizatori $d_4 = 15$ mm li tizimdagi stabilizator oldidagi bosim 10 ch 100 m bo'lganida, undan keyingi bosimni 10 ch 12 m da ushlaydi.

Sozlovchi armatura sifatida qo'zg'aluvchan zolotnikli nasadkalar ishlatiladi, uning nisbiy sozlanishi prujina yordamida ochiladi.

Saqlab qolish armaturasiga saqlab qolish klapanlari, teskari klapanlar va havo to'plagichlar kiradi. Saqlab qolish armaturasi quvurlar va uskunalarni gaz va suyuqlikning ortiqcha va yo'l qo'yilgan bosimidan himoya qiladi.

Quvurlar tizimidagi yo‘l qo‘yilgan ishchi bosim ko‘payib ketganida, saqlab qolish klapani avariyaning oldini olish maqsadida avtomatik ravishda ishchi muhitdagi ortiqcha bosimni chiqarib tashlaydi.

Klapanlar ochiq va yopiq bo‘ladi.

Yopiq turdagi ishchi muhit suvquvurga uloqtiriladi. Bunday holda klapan germetik bo‘lib, bosimga qarama-qarshi ishlaydi.

Suv olish armaturasi – ko‘zda tutilmagan va suzadigan suv sarfining asosiy manbasidir. Vazifasiga ko‘ra suv olish armaturasi shaxsiy suv oluvchi armaturalarga (hojatxonadagi qo‘l yuvish jo‘mraklari, umivalnikdagi, rakovinadagi va vannadagi aralashtirishlari) va to‘ldiruvchilarga (yuvish bakchalaridagi suzib yurish klapanlari) ega.

Konstruksiyasi bo‘yicha suv olish armaturasi turli-tumanligi bilan farqlanadi.

Berkitish qismlarining ishlash prinsipi bo‘yicha suv olish armaturasi quyidagi turlarga bo‘linadi: ventilli, zolotnikli, shaybali va klapanli. Suv olish armaturasi hojatxonaga o‘rnatiladigan jo‘mraklarga (faqat bir xil haroratli suvni borishi uchun sovuq yoki issiq), suzib yuruvchi klapanlar, suv baklarini to‘ldirish uchun; aralashtiruvchi jo‘mraklar, suvni ikkita uzatma orqali uzatadigan (sovuq yoki issiq suvni) hamda suv harorati hamda sarfini sozlovchi turlarga bo‘linadi.

Suv oluvchi-aralashtiruvchi armatura issiq va sovuq suvni olish va tarqatish uchun mo‘ljallanadi.

Vazifasiga ko‘ra aralashtiruvchi yuvish xonalari, vanna va dushxonalar umivalniklar uchun mo‘ljallanadi:

Harorat va suv sarfini sozlash uchun ular ventilli (aniqrog‘i ikki ventilli), shaybali (bitta boshqaruvchi qo‘lli) va termostatik turlarga bo‘linadi.

To‘ldiruvchi armatura – yuvish bakchalariga suv berish, bosimli – zaxira baklar va chegaragacha suv bilan to‘ldiriluvchi sig‘imlar ma’lum.

Hisobiy chegaragacha suv uzatilganidan so‘ng jo‘mrak ishonchli yopilishi kerak.

Yuvish bakchalari uchun ikki turdagi suzib yuruvchi klapanlar: ishlovchi va bosimga qarshi yopuvchi (mahkamlovchi) hamda yo‘lakay bosimdagi klapanlarga bo‘linadi.

Bular ichida bosimga qarshi suzuvchi klapanlar keng tarqalganidir.

Binolardagi suv sarfini o‘lchash asboblari

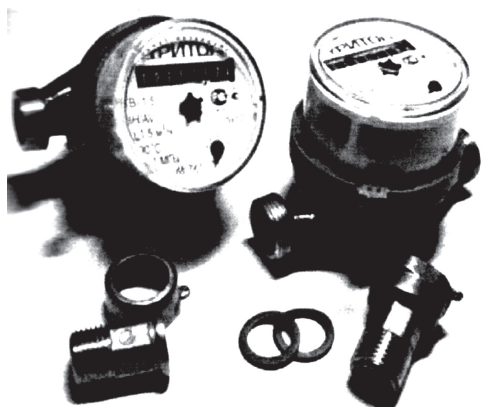
Iste‘mol qilinadigan suvni hisobga olish uchun uylarga suv sarfini o‘lchash asboblari o‘rnatiladi. Kirish quvuriga o‘rnatilgan har bir suv o‘lchagichga quyidagi armaturalar o‘rnatiladi: suv o‘lchagichdan oldin berkitish tuprog‘i yoki zulfin (ichki suvquvo‘rni uzib qo‘yish uchun); suv o‘lchagichdan keyin to‘kish jo‘mrangi; undan keyin ikkinchi berkitish tuprog‘i yoki zulfin. To‘kish jo‘mrangi suv o‘lchagichning ishini tekshirish va suvquvur tarmog‘idan suvni chiqarish uchun xizmat qiladi. Aylanma chiziqqa zulfin o‘rnatiladi. Suv o‘lchagichlar aylanma chizikli yoki aylanma chiziqsiz qilib o‘rnatiladi. Bitta kirish quvuri bo‘lgan holda aylanma chizikli qilib ko‘rish shart. Bunda suv o‘lchagich va aylanma chiziq umumiy hisobiy suv o‘lchagichlarni alohida issiqxonaga kirish quvuri yaqiniga o‘rnatish tavsiya etiladi.

Ichki suvquvur tizimida quyidagi tezkor suv o‘lchagichlar qo‘llaniladi:

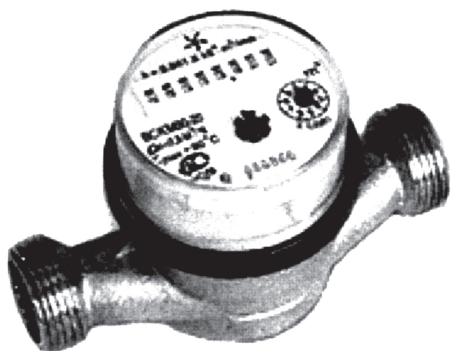
1. Parrakli.
2. Turbinali.
3. Kombinatsiyalangan.

Suv kam sarf bo‘ladigan hollarda va kirish quvurining diametri 50 mm gacha bo‘lganida parrakli tezkor suv o‘lchagichlar ishlatiladi. Ularning o‘tish diametri 10–50 mm bo‘ladi. Katta suv sarfini hisobga olish uchun o‘tish diametri 50–200 mm bo‘lgan turbinali suv o‘lchagichlar ishlatiladi.

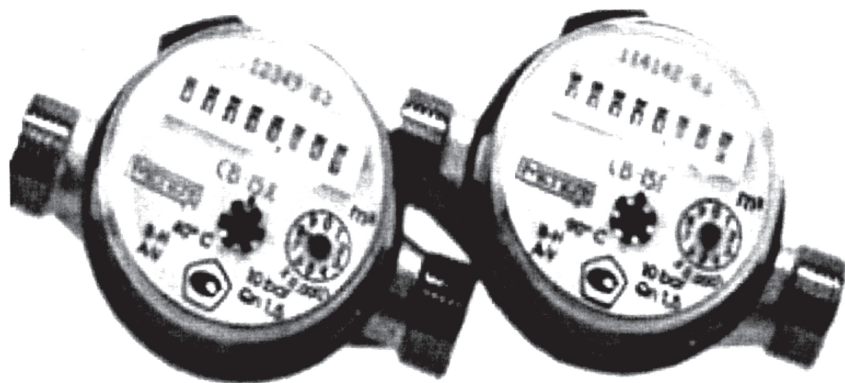
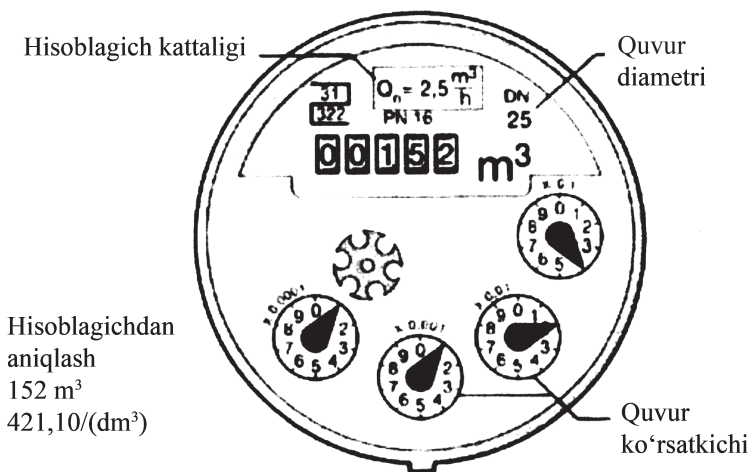
Suv o'lgichning ish qismi parrak yoki turbinali o'q hisoblana-
di. Suv o'lgich orqali o'tayotgan suv oqimining bosimi ta'sirida
o'q aylanadi. Parrak yoki turbina aylanganida uzatish mexanizmin-
ing tishli g'ildiraklari tizimi orqali aylanma harakat hisoblash mex-
anizmi ko'rsatkichlariga uzatiladi. Ko'rsatkichlar suv o'lgich
diferblanishida suv sarfini ko'rsatadi. Suv qancha tez harakatlansa,
ko'rsatkich ham shuncha tez aylanadi. Parrakli suv o'lgichlarni
fakat gorizontol holatda, turbinali suv o'lgichlarni esa ham go-
rizontol, ham vertikal o'rnatish mumkin.



*30- rasm. Suv hisoblagich
(KVx(g) – 1, 5 Tritoh).*



*31- rasm. Maishiy va sanoat
korxonalarining sovuq suv
hisoblagichlari.*



32- rasm. SH-15, SH-15S va SH-151 rusumli parakli sovuq suv hisoblagichlari.

Mutaxassis suv quvuri oxiridagi minimal bosimga e'tibor berishi kerak. O'lchash usullari va asboblari mutaxassis bilishi kerak. Suv quvurlarida 10 bar gacha bosimni o'lchash mumkin.

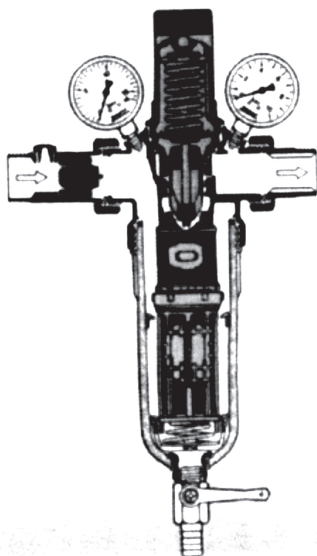
Suyuqlik o'lchash asboblari

Quvur-prujinali bosim o'lchash asboblari. Bosim ostida suyuqlik quvurlarli prujina ichiga kiradi. Bosim ortishi bilan o'lchash asosi kengayadi. Tirsak esa formasiga kelishi kerak. Bosim yuklanishi va foydalanish sohasiga qarab uning ko'rinishi o'zgaradi.

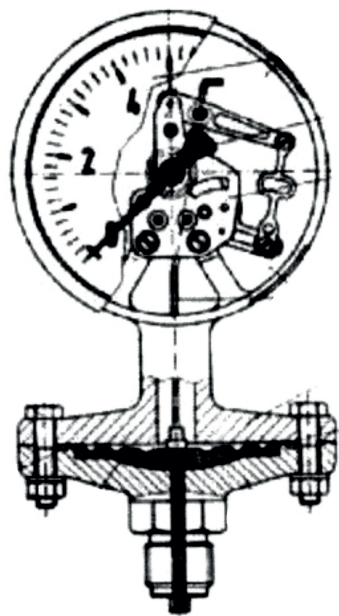
Plastinka-prujinali bosim o'lchagich asboblari. Plastinka-prujinali monometrlar yordamida sakrovchi bosimlarni ham ishonchli o'lchash mumkin. Ortiqcha bosim va agessiv moddalar bu monometrga zarar keltirmaydi. Bosim ostidagi suyuqlik azosi ostiga kiradi. Bosim ortishi bilan, prujina yuqoriga ko'tariladi. Bu esa bosim qiymatini hisoblaydi. Plastinka-prujinali o'lchov asbobi titrashlarga moyil emas.

Asbob ko'rsatgichi oxirgi qiymatgacha ko'rsatsa, u holda plastinka ham yuqori holatda turgan bo'ladi. Shu orqali o'lchov a'zoni himoyalaydi.

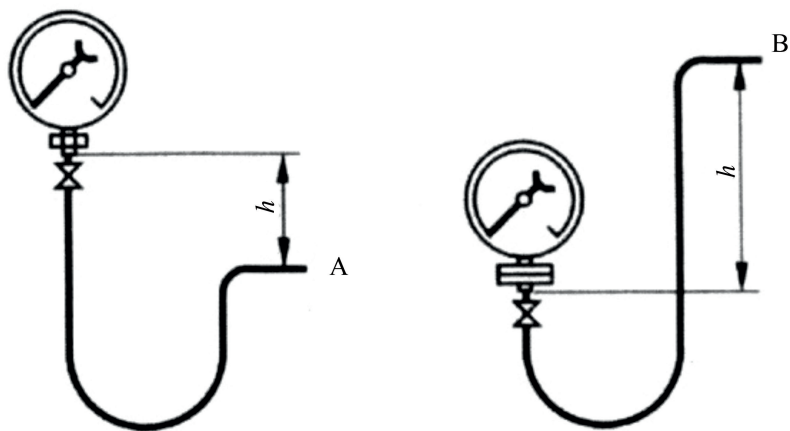
Balandlik farqini hisobga olish. Monometr va bosim olinayotgan sath bir xil bo'lmasa, u holda suyuqlik ustini hisobga olinishi kerak.



33- rasm. Bu holatda bosim kamaytiruvchi orqaga oqizishning oldini oluvchi bilan kombinatsiyalangan va 1,5 bardan 6 bargacha sozlanadi.



34- rasm. Suv bosimini o'lchash asboblari.



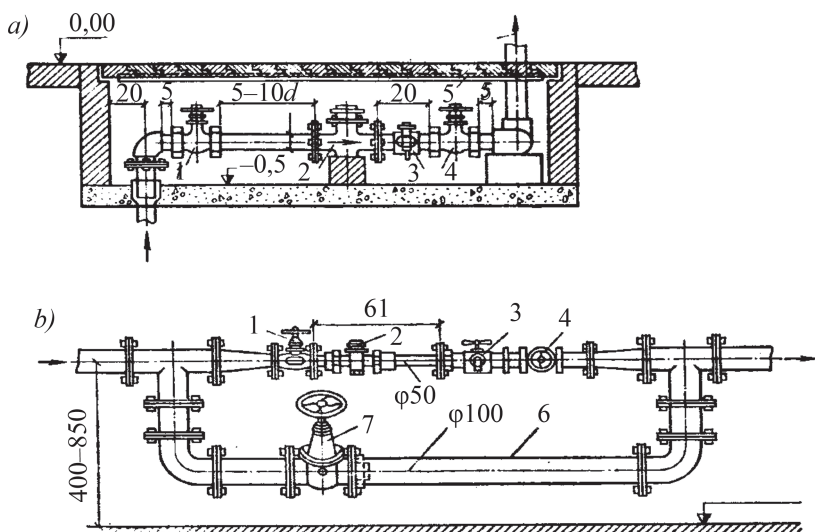
35- rasm. Balandligiga qarab *A* va *B* ko'rinishni to'g'rilash:
A ko'rinish – balandlik farqi, *h*; *B* ko'rinish – balandlik faqi, *h*.

Suv o'lchash tuguni va suv o'lchagichlar

Suv o'lchash tuguni suv o'lchagichdan, bosim armaturalaridan, tekshirish-bo'shatish jo'mragidan, biriktiruvchi qismlardan, suv va gaz uchun mo'ljallangan metall quvurlardan tashkil topadi. Suv o'lchash tugunlari oddiy (aylanib o'tadigan liniyasiz) va aylanib o'tadigan liniyalil bo'ladi.

Bosimni kamaytirmaslik uchun suv hisoblagich to'g'ri liniyaga (aylanib o'tadigan emas) o'rnatiladi.

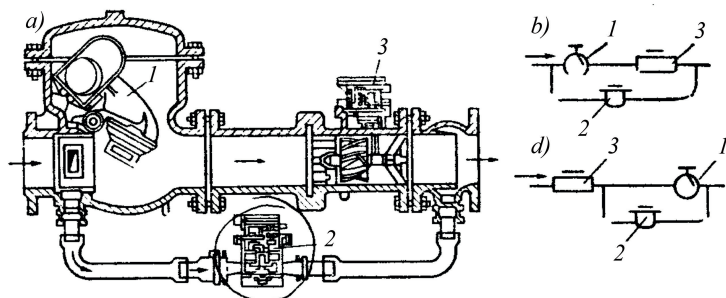
Suv sarfini o'lchash uchun kirish tugunlariga tez o'lchaydigan va turbinali hisoblagichlar o'rnatiladi. Parrakli hisoblagich 40 mm diametrgacha ishlab chiqariladi. Parraklarning aylanish o'qi suv oqimiga perpendikular holatda joylashgan bo'ladi.



36- rasm.

a) oddiy; b) aylanma liniyalil; 1 – birinchi bosim ventili; 2 – suv o'lchash moslamasi; 3 – tekshirish jo'mragi; 4 – ikkinchi bosim ventili; 5 – yongich (qopqoq); 6 – aylanma liniya; 7 – muhrlangan zulfin.

Parrakli hisoblagich suvni parraklariga yuborishiga qarab bir oqimli va ko'p oqimli bo'ladi.



37- rasm. Tez o'lchaydigan qo'shma suv o'lchagich:

a) konstruksiyasi (tuzilishi); b) o'lchagichlarning parallel ulanishi; d) o'lchagichlarning ketma-ket ulanishi; 1 – klapan; 2 – parrakli o'lchagich; 3 – turbinali o'lchagich.

Bosimni o'lchash. Suv ta'minoti tizimida sarflanadigan suv sarfini o'lchash bilan birga, iste'molchilarga uzatiladigan suvning bosimini ham inobatga olish kerak, shuning uchun suv tarmoqlarida suv bosimini har doim o'lchash lozim.

Qattiq, suyuq va gazsimon moddalar mayda kichik zarrachalardan tashkil topgan. Bu zarralar molekullar, atomlar yoki boshqa zarralar bo'lishi mumkin. Bu esa jism tashkil topgan moddaga bog'liq. Zarralarga tashqaridan issiqlik ta'sir etilsa, ular tebrana boshlaydi.

Jisimga issiqlik ta'sir etishi bilan u kengayadi.

Har bir moddaning o'z kengayish holati mavjud. Modda shakli o'zining kengayish yo'nalishida yotadi. Issiq suv oqib o'tuvchi quvurlarda esa uzayish yuz beradi. Idish ichiga to'la suv quyub, qizdirilsa, u kengayadi va toshadi. Shuning uchun yopiq idishlardan maxsus armaturalar orqali keragidan va ortiqcha suvni chiqarib yuborilishi kerak, aks holda, ular yorilishi mumkin.

Issiq jismning sovutilishi esa uni yana o'z holiga keltiradi. Isitish idishlaridagi suvning isib sovishi natijasida idish kengayish va torayish yuklanishlari ostida bo'ladi.

Biz issiqlikni faqat subektiv aniqlay olamiz. Jismdagi aniq haroratni o'lchash uchun esa bizga harorat o'lchagichlar kerak bo'ladi. Harorat issiqlikning jisimdagi o'lchami hisoblanadi.

O'lchov birligi esa selsiy ($^{\circ}C$) deb belgilanadi va uning elektron tirlari mavjud. Harorat o'zgarishi kelvinda K o'lchanadi.

Nazorat savollari:

1. Ichki suv ta'minoti tizimlari necha bo'limdan iborat?
2. Binolarning suv ta'minoti tizimidagi jihozlarni ayting.
3. Zaxira idishlari va nasos qurilmalari qanday tuzilgan?
4. Suv o'lchagichlar necha turga bo'linadi?

II BOB. ISSIQ SUV BILAN TA'MINLASH TIZIMLARI. MAHALLIY SUV ISITISH USKUNALARI

Issiq suv bilan ta'minlash tizimlari

Issiq suv bilan ta'minlash tizimi issiq suv tayyorlab beruvchi manba, iste'molchilarning suv oluvchi asboblari suv yetkazib berayotgan quvurlar va suvning ko'rsatkichlarini sozlab beruvchi hamda suv sarfini nazorat qiluvchi asboblardan iborat bo'ladi. Tizimlar turli-tumanligi bilan farq qiladi, shu tufayli ularning tasnifi turli tamoyillarga asoslangan bo'ladi.

Issiq suv bilan ta'minlash manbai vazifasiga ko'ra markazlashtirilgan va mahalliy tizimlarga bo'linadi

Mahalliy tizimlar issiq suv tayyorlab beruvchi uskunalari yaqin joyda joylashgan mahalliy manbalar orqali suv bilan ta'minlanadi.

Markazlashtirilgan tizimlarda bir qancha iste'molchilarga suv tashqi issiqlik tarmoqlaridan IEM (issiqlik energiya markazi) va tuman qozonxonalaridan yoki o'z qozonxonalaridan yetkazib beriladi. Sanoat korxonalarini issiq suv bilan ta'minlashda ikkilamchi energiya manbalarida faoliyat yurituvchi qurilmalardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Markazlashtirilgan issiq suv bilan ta'minlash ikki xil: issiqlik bilan ta'minlash tizimlarining ochiq tizimlaridan, to'g'ridan to'g'ri tizimdan issiq suv olish va issiqlik bilan ta'minlash tizimlarining yopiq tizimlarida mahalliy ichimlik suvini qizdirib berish ko'rinishida bo'ladi.

Tashqi bug'li issiqlik tarmoqlari orqali markazlashtirilgan issiq suv bilan ta'minlash ham ikki ko'rinishda: ichimlik suvini bug'-suv qizdirgichlarida isitish va ichimlik suvini to'g'ridan to'g'ri bug' bilan aralashtirib isitish usulida amalga oshiriladi.

O'z qozonxonalaridan va utilizatsiya qurilmalaridan tashkil etilgan markazlashtirilgan issiq suvni tayyorlash (qizdirish) usullari o'rnatilgan uskunalar xiliga bog'liq bo'ladi.

Agar suv qizdirib beruvchi uskunalar katta hajmga ega bo'lsa, issiq suv iste'molchilarga to'g'ridan to'g'ri beriladi. Suv qizdirib beruvchi uskunalarda issiq suvni to'g'ridan to'g'ri tayyorlash iqtisodiy jihatdan afzaldir, chunki ko'p miqdordagi suv zaxirasi bo'lganligi sababli, issiq suvga bo'lgan talab akkumulator baklarisiz ham qanoatlantiriladi. Bug' ishlab chiqaruvchi uskunalar o'rnatilgan mahalliy qozonxonalarga, issiq suv qozonxonalariga o'rnatilgan bug'-suv qizdirgichlarida tayyorlab beriladi.

Iste'molchilarni issiq suv bilan ta'minlash tizimi vazifasiga ko'ra turar joy, jamoat va ishlab chiqarish binolarini issiq suv bilan ta'minlash tizimlariga bo'linadi. Turar joy binolari va mehmonxonalarining ayrimlarida tik quvurlarning va suv olinuvchi asboblarining ko'p tarmoqlanishi binoning barcha hajmi bo'yicha joylashtirilishi bilan farqlanadi. Ko'pgina jamoat, ma'muriy va ishlab chiqarish binolarining issiq suv bilan umumiy foydalanish joylari (sanitar xonalar, umumiy va individual dush va vannaxonalari) bir nechta xonalarda joylashadi. Turarjoy binolarida, davolash, mehmonxona va ayrim boshqa korxonalarda suv olinuvchi asboblar turli qavatlarda joylashadi; kommunal, sport, ishlab chiqarish korxonalarida umumiy issiq suv bilan ta'minlash punktlari birinchi qavat va yerto'lalarga joylashtiriladi. Ko'p qavatli binolarda tik quvurlardagi turli gidrostatik bosimlar xonalarga tarmoqlanish quvurlarida drossel shaybalar o'rnatishni yoki turli qavatlardagi suv

olish asboblaridagi suv bosimini tenglashtirib berish uchun boshqa tadbirlarni qo‘llashni taqozo etadi.

Turar joy binolarining sutka davomidagi issiq suvga bo‘lgan talabi jamoat-ishlab chiqarish binolarining issiq suvga bo‘lgan talabiga ko‘ra notekisligi bilan keskin farq qiladi. Jamoat, ishlab chiqarish binolari uchun issiq suvdan foydalanish davriyligi bilan ajralib turadi. Quvurlar mahalliy issiqlik punktidan suv olinuvchi asboblarga yotqizilishiga qarab, yuqoridan va pastdan tarmoqlanish boshi berk va sirkulatsiyali bo‘ladi. Issiq suv sirkulatsiyasi usuliga ko‘ra tizim tabiiy va majburiy (nasosli) sirkulatsiyali tizimlarga bo‘linadi.

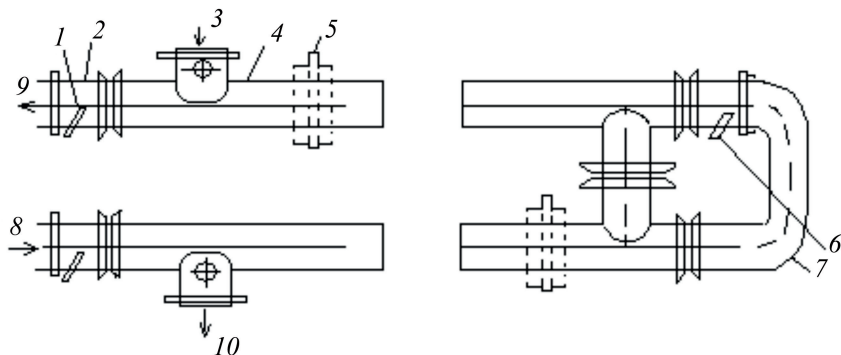
Issiq suvni to‘plash joyiga qarab, mahalliy isitish punktlarida individual to‘plash, markazlashtirilgan isitish punktlarida bir guruh iste‘molchilar uchun to‘plash yoki mahalliy qozonxonalaridagi suv qizdiruvchi uskunalari, issiqlik manbayida markazlashgan tayyorlash tizimlari bilan farqlanadi.

Mahalliy suv isitish uskunalari

Issiq suv bilan ta‘minlash tizimlarida tez qizdiruvchi va sig‘imli suv qizdirgichlar keng qo‘llaniladi.

Suv-suvli tez seksion qizdirgichlar. Tashqi diametri 57–325 mm bo‘lgan standart po‘lat quvurlardan tayyorlanadi. Korpus ichiga diametri 16/14,5 va 16/13,2 bo‘lgan 7 tadan 140 tagacha latun yoki po‘lat quvurlar joylashtiriladi.

Po‘lat quvurli seksiyalar ichimlik suvida tez korroziyaga uchraydi, shu tufayli ular doimo yuqori sifatga ega bo‘lgan suv bilan to‘ldirilgan bo‘lib, bog‘liq bo‘lmagan isitish tizimlarida qo‘llaniladi. Latun quvurli seksiyalar korroziyaga nisbatan chidamli bo‘lgani sababli, issiq suv bilan ta‘minlash tizimlarida ishlatiladi. Qizdirgich uchun lozim bo‘lgan isitish yuzalari bir nechta seksiyalarni yig‘ib hosil qilinadi. Seksiyalar bir-biri bilan qizdiruvchi suv yo‘nalishi bo‘yicha flanes yordamida naychalar bilan isiyotgan suv yo‘nalish bo‘yicha yig‘iladi.



38- rasm. Suv bilan suvni qizdiruvchi seksion qizdirgich:

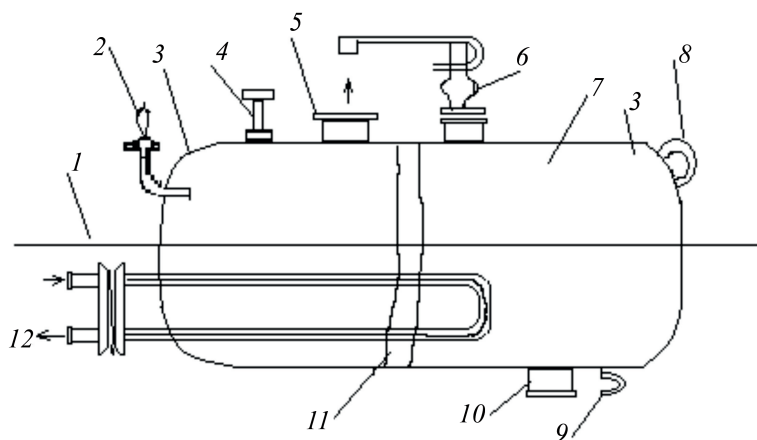
1 – termorele oʻrnatiladigan gilza; 2 – birlashtiruvchi quvur; 3 va 10 – isituvchi suvni kirish va chiqish joyi; 4 – seksiya korpusi; 5 – linzali kompensator (isitish tizimi uchun qizdirgich ishlatilganda oʻrnatiladi); 6 – maxsus shtutser; 7 – egik quvur; 8 va 9 – isitilayotgan suvning kirish va chiqish joyi.

Isitilayotgan suvni dasta quvurlar tizimi boʻyicha oʻtkazish tavsiya etiladi. Bu quvur ichini tozalashni va ruxsat etilgan tezlikni (2 m/s gacha) tanlashni osonlashtiradi. Issiqlik tashuvchilarning qarama-qarshi eng katta chegaraviy tezlik bilan harakatlanishi yuqori issiqlik uzatilishi koeffitsiyentiga ($1500 \text{ Vt/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$) ega boʻlishini taʼminlaydi. Shu sababli qizdirgichlar **tez seksion suv qizdirgichlar** deyiladi. Qizdirgichlarning quvurlari orasidagi va quvur ichidagi ruxsat etilgan bosim 1 MPa gacha boʻlgan bosimga hisoblangan boʻladi va linzali kompensatorlarsiz sanoat korxonalarida sharoitida korpusda ishlab chiqariladi.

Tez bugʻ-suv qizdirgichlar qizdirilayotgan suv boʻyicha ikki va toʻrt yoʻnalishli konstruksiyaga ega boʻlib, bir korpusli etib bajariladi. Ikki yoʻnalishli qizdirgichlarda isitilayotgan suv haroratining farqi 25°C etib hisoblangan, bu usulni isitish tizimlari uchun ham qoʻllash mumkin. Issiq suv bilan taʼminlash tizimi uchun suvni yanada yuqoriroq haroratga koʻtarish mumkin boʻlgan toʻrt

yoʻnaliqli qizdirgichlar qoʻllaniladi. Bu qizdirgichlar korpus ichidagi qizdirish yuzalari diametri 16/14 mm boʻlgan latun quvurlardan tayyorlanadi.

Sigʻimli qizdirgichlar vaqti-vaqti bilan issiq suv olinadigan issiq suv bilan taʼminlash tizimlariga moʻljallangan. Qizdirgichning qizdirish yuzalari diametri $33,5 \times 3, 5$ va $48 \times 2,5$ mm li poʻlat quvurlardan ikki yoʻnalishli ilon izi koʻrinishida bajariladi. Qizdirgichlarda qizdirish uchun issiqlik tashuvchi sifatida bugʻ va suv qoʻllanilishi mumkin boʻlib, turli tomonga yoʻnalishi undagi issiqlik almashuvi, qiziyotgan suv hajmidan gazlarni chiqarish va hosil boʻlayotgan kondensatni olib chiqish uchun yaxshi sharoit yaratadi.



39- rasm. Sigʻimli qizdirgich:

1 – kirish joyi; 2 – monometr; 3 – elipsli tub; 4 – termomegr; 5 – issiq suvning chiqishidagi quvur; 6 – saqllovchi klapan; 7 – korpus; 8 – koʻtaruvchi moslama; 9 – suvni toʻkib yuboruvchi quvur; 10 – sovuq suv kirish uchun quvur; 11 – ilon izi quvur; 12 – isituvchi issiqlik tashuvchining kirish va chiqish joyi.

Qizdirgichning konstruksiyasi issiqlik tashuvchining yuqori tezlikka ega boʻlishini taʼminlay olmaydi, shu tufayli issiqlik uzatish koeffitsiyentining qiymati tez qizdirgichlardan taxminan 3 baro-

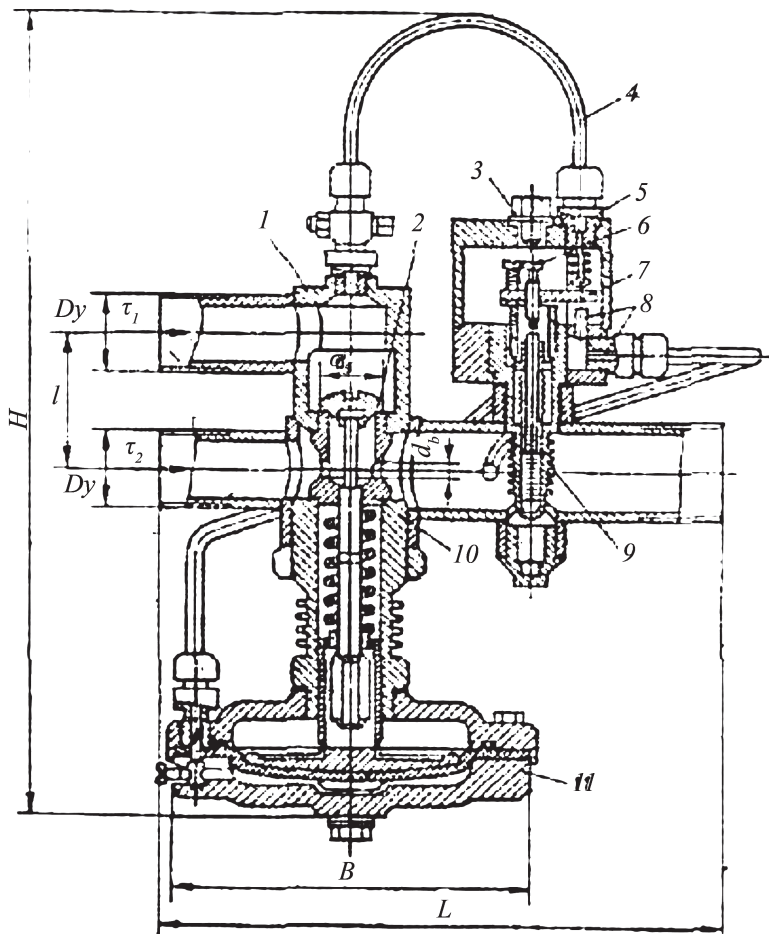
bar kam. Bosimi 0,07 MPa bo‘lgan bug‘ va harorati 115°C dan yuqori haroratli suv bilan qizdirilayotgan sig‘imli qizdirgichlarga xizmat ko‘rsatish xavfsiz bo‘lishi uchun saqlovchi klapanlarga ega bo‘lishlari lozim.

Aralashtiruvchi bug‘-suv qizdirgichlar ishlash priniipiga ko‘ra barbotajli, oqimli, tomchisimon va suv pardasi hosil qiluvchi tur-larga bo‘linadi. Barbotajli qizdirgichlarda suv ustuni tagiga bug‘ teshikli quvurlar orqali beriladi. Bu usul kam quvvatli va kam hajmli suvlarni qizdirish uchun qo‘llaniladi. Bug‘ oqimli qizdir-gichlar qattiq shovqin chiqaradi, shu tufayli ulardan korxonalardan issiq suv bilan ta‘minlash tizmlarida foydalaniladi. Issiqlik tashuv-chini jadal aralashtirish issiqlik uzatash koeffitsiyentining yuqori bo‘lishini (20000 $Vt/m^2 \text{ } ^\circ C$) ta‘minlaydi. Tomchisimon va parda-li qizdirgichlarninig issiqlik uzatish koeffitsiyenti birmuncha kam qiymatga ega bo‘ladi.

Aralashtirgich suv issiqlik tarmoqlaridan to‘g‘ridan to‘g‘ri is-siq suv bilan ta‘minlash tizimiga olinganida, issiq suvning zarur bo‘lgan haroratini hosil qilish uchun xizmat qiladi.

40- rasmda sozlovchi klapani siljiydigan, suyuqlikda ishlovchi (RKS) termorele bilan bir blokda ishlovchi sozlagich (TRJ) kon-struksiyasi ko‘rsatilgan. Chegaralovchi tirqishlari bo‘lgan egar (sedlo) va taqsimlovchi (zolotnik) drossellar (suvning quvurlardan o‘tishini tartibga solib turish uchun) issiq va sovuq suvning yaxshi aralashishini ta‘minlaydi.

Aralashgan suv uchun lozim bo‘lgan harorat transformator moyi bilan to‘ldirilgan termoballon yordamida nazorat qilinadi. Aralash-gan suv harorati me‘yoridan past bo‘lganida, ballondagi yog‘ hajmi sifonning uzayishiga olib keladi, uning tubiga sterjen va sozlash vinti tiralib turadi. Klapanli (7) sharnirli richakka mahkamlangan vint (6)ning tuzilishi (8)soploning yopilishiga va (5) soploning ochilishiga olib keladi. Klapanlarning bunday almashishi natijasi-da membranali servomotor (11)ning pastki yo quyi bo‘shlig‘i suv berayotgan quvurdagi yuqoriroq bosimga ega suv bilan uchrashadi.



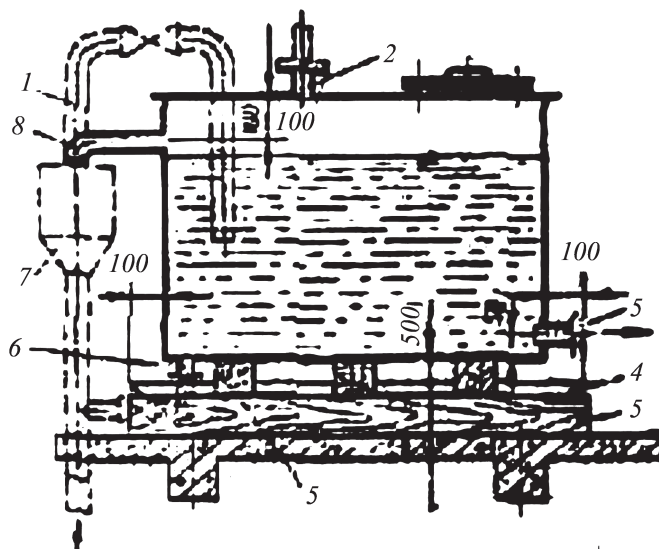
40- rasm. Aralastirilgan suv haroratini rostlovchi sozlagich – (ORGRES konstruksiyasi):

1 – korpus; 2 – taqsimlovchi (zlotnik); 3 – tiqin; 4 – impuls naychasi; 5 – bosimli soplo; 6 – sozlash vinti; 7 – klapan; 8 – to‘kuvchi soplo; 9 – termoballon; 10 – egar; 11 – membranali servomotor.

Membrana va zlotnikni yuqoriga ko‘tarilishi bilan, quvurdan berilayotgan suv miqdori ortadi va aralashgan suv uchun lozim bo‘lgan harorat tiklanadi. Agar aralashgan suv harorati ko‘tarilib

ketsa, ushbu jarayon teskari tartibda boradi. Sozlagichning sezgirligi $2-4^{\circ}\text{C}$ ga teng. Dilatolitik termorelesi bo'lgan sozlovchi klapanlar mukammalroq va yuqori ishlab chiqarish quvvatiga ega. Tashqi ko'rinishdan ular bir-biriga o'xshash, quvurlarga flaneslar yordamida biriktiriladi.

Akkumulatorlar silindrik va to'g'ri burchakli ko'rinishda bo'ladi. Baklar yopiladigan qapqog'i bo'lgan kirish joylariga ega bo'lishi lozim, balandligi 1,5 m dan yuqori bo'lgan hollarda ichki narvonlarga ega bo'ladi. Baklarning ichi korroziyadan himoyalovchi qoplama bilan, tashqi tomoni esa issiqlik yo'qolishidan saqllovchi qoplama bilan qoplanadi.

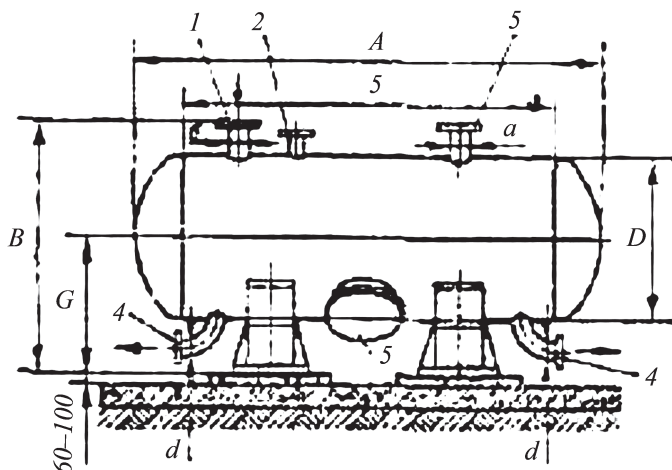


41- rasm. To'g'ri burchakli akkumulatorni chordoqqa o'rnatish:

1 – issiq suv to'kilaligan quvur, 2 – bug' chiqarib yuboruvchi quvur; 3 – issiq suv olish joyi; 4 – taglik; 5 – yog'och brus; 6 – suv qo'shuvchi shtutser; 7 – suv to'qiladigan varonka; 8 – ortiqcha suvni to'kuvchi quvur.

Yuqori bosimda ishlashga mo'ljallanmaganligi tufayli to'g'ri burchakli akkumulator faqat yuqoriga joylashtirilib, ishlatishga (chordoqda) moslashtirilgan, chunki ularning baklari atmosfera bi-

lan muloqotda bo‘lgan bug‘ chiqarib yuboruvchi quvur va to‘kuvchi uskuna bilan jihozlanadi. Akkumulatorlar pastda joylashgan holda, ishchi bosimi kamida 0,6 MPa ga hisoblangan silindrik baklardan foydalaniladi. Akkumulator baklari sifatida ichki uskunalari bo‘lmagan mexanik filtrlardan foydalanish ham mumkin.



42- rasm. Mosenergo suv akkumulatorini
 issiqlik tarmog‘iga o‘rnatish:

1 – suv kirish joyi; 2 – havo chiqaruvchi quvur uchun joy; 3 – saqllovchi klapan joyi; 4 – suv chiqish joyi; 5 – lyuk.

Pastda joylashgan akkumulatorlar doim bosim ostida bo‘ladi, shu tufayli ularda saqllovchi klapanlar bo‘lishi lozim. O‘rnatilgan akkumulator baklari kamida ikkita bo‘lib, ularning har biri ishchi hajmning 50% iga teng bo‘lishi lozim.

Issiqlik punktlaridagi suv sarfini o‘lchovchi asboblarning harorati 30°C gacha bo‘lgan ichimlik suvi quvurlariga o‘rnatiladi. Konstruksiya bo‘yicha kolonkali va turbinali o‘lchagichlar bo‘ladi. O‘lchagichlar oquvchi qism diametri bo‘yicha aniqlanadigan kalibr bo‘yicha tanlanadi. O‘lchagichlarni tanlashda o‘lchagichdagi bosim yo‘qolishi 10 m ga teng bo‘lgan xarakterli sarf asosida tanlanadi. Suvning minimal sarfida asboblarning ko‘rsatishi o‘zga-

ruvchan bo‘ladi. Xarakterli sarfning 30 % (qanotchali) va 20 % ga (trubinali) teng bo‘lganida, asbob me‘yorida ishlaydi.

Issiq suv bilan ta‘minlash tizimlaridagi nasoslar, asosan, suvning harorati 60°C gacha bo‘lgan quvurlarda qo‘llaniladi. Sirkulatsiyali quvurlardagi bosim yo‘qotilishi kichik bo‘lganligi sababli past bosimli nasoslar qo‘llaniladi. Bu shartlarga K, KV, VS, SShP, SNINS nasoslari mos keladi. Issiqlik punktlariga kamida 2 ta nasos o‘rnatilishi lozim.

Nazorat savollari:

1. Issiq suv ta‘minoti necha tizimdan iborat?
2. Suv bilan suvni qizdirish qurilmasi qanday ishlaydi?
3. Sig‘imli qizdirgich qanday tuzilgan?

III BOB. BINOLARNING ICHKI OQOVA SUV TARMOQLARI VA JIHOZLARI. ICHKI OQOVA SUV TIZIMLARI

Santexnika jihozlari (oqova suv qabul qiluvchi gidrozatvorlar va oqova suv tarmoqlari

Ichki oqova suv tizimlari. Ichki oqova suv tarmog‘i bu muhandislik qurilmasi va inshooti bo‘lib, sanitariya asboblariidan chiqqan oqova suvlarni bino tashqarisidagi oqova suv tarmog‘iga uzatish uchun xizmat qiladi. Sanitariya asboblari, tarmoqlanadigan quvurlar, tik (vertikal) quvurlar va bino ichidan chiqarib yuboradigan quvurlar ichki oqova suv tarmog‘i elementlari hisoblanadi. Tashqi oqova suv tarmog‘i oqova suvlarni aholi yashaydigan joylar va sanoat korxonalaridan tashqariga oqizib yuborishga mo‘ljallangan. Unga suv quvurlari (suv o‘zi oqadigan va bosimli), nasos stansiyalari va tozalash inshootlari kiradi.

Ichki oqova suv tarmog‘i quyidagilarga ajratiladi: oqova suvlarni yig‘ish va chiqarish bo‘yicha; oqova suvlarning tavsifi va

vazifasiga qarab; xizmat qilish doirasi bo'yicha; oqova suvlarni oqizish usuli bo'yicha; tarmoqni shamollatish qurilmasi bo'yicha.

Vazifasiga qarab ichki kanalizatsiya tizimi quyidagilarga bo'linadi:

1. Maishiy-xo'jalik oqova suvlari.
2. Ishlab chiqarish oqova suvlari.
3. Yomg'ir kanalizatsiya (ichki novlar).

Maishiy-xo'jalik kanalizatsiyasi idish-tovoq yuvganda, kir yuvganda, sanitariya-gigiyena jarayonlarida (yuvinish, dush qabul qilish) ifloslangan oqova suvlarni chiqarib yuborishga xizmat qiladi.

Ishlab chiqarish kanalizatsiyasi texnologik jarayonlarda ishlatilgan suyuqliklarni va ishlanib bo'lmaydigan chiqindi suvlarini binodan tashqari ga chiqarib yuborish uchun xizmat qiladi.

Ichki novlar (yomg'ir kanalizatsiyasi) bino tomidagi yomg'ir va kor suvlarini tashqariga chiqarib yuborish uchun xizmat qiladi.

Maishiy-xo'jalik oqova suvlari organik va mineral chiqindilardan tashkil topib, sovun, yog', ovqat qoldiqlari, qog'ozlar, axlatlar, fekalin va boshqa moddalardan iborat bo'ladi. Oqova suvlarning harorati 5 °C dan 40 °C gacha bo'ladi.

Ishlab chiqarish oqova suvlari miqdor va tarkibiga qarab oz miqdordagi konsentratsiya ifloslardan tashkil topadi, bularga pol va texnologik qurilmalarni yuvishdan chiqqan oqova suvlar hamda mashina va qurilmalarni sovutishdagi iflos suvlar kiradi. Bularning hammasi shartli toza suv deb qabul qilinadi.

Ko'p miqdordagi konsentratsiyali ifloslarga organik mineral va kimyoviy iflos suvlar bo'lib, bularga texnologik jarayondan chiqqan iflos suvlar kiradi.

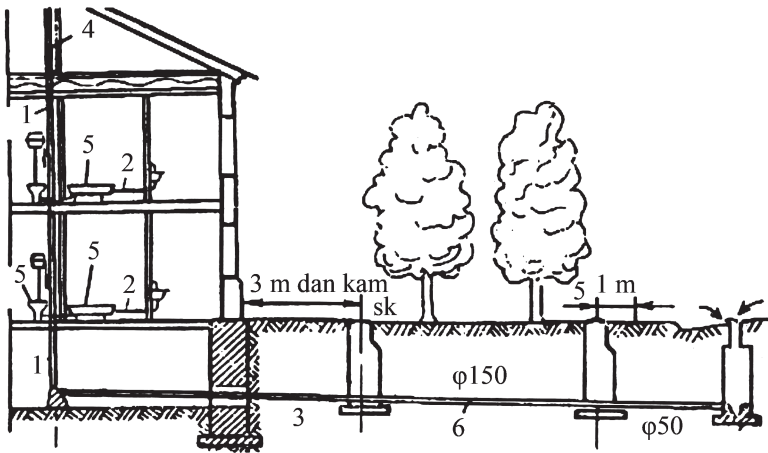
Oqova suv tizimlarining asosiy elementlari va ularning vazifalari

Ichki kanalizatsiya tarmoqlari quyidagi elementlardan tashkil topadi:

1. Oqova suvlarni qabul qiluvchilar. Bularga sanitariya asboblari (umivalnik, unitaz, vanna, rakvina va boshqalar) va ishlab chiqarishdan chiqqan oqova suvlarni qabul qiluvchilar kiradi.

2. Gorizontal va vertikal quvurlardan iborat bo‘lgan kanalizatsiya tarmoqlari (chiqarish va yig‘uvchi quvurlar, kollektorlar, tik quvurlar) va biriktiruvchi elementlar, shakldor qismdan yoki ariqlardan tashkil topadi.

3. Oqova suvlarni tozalash va qayta ishlash uchun kerak bo‘lgan mahalliy qurilma va inshootlardan tashkil topadi.

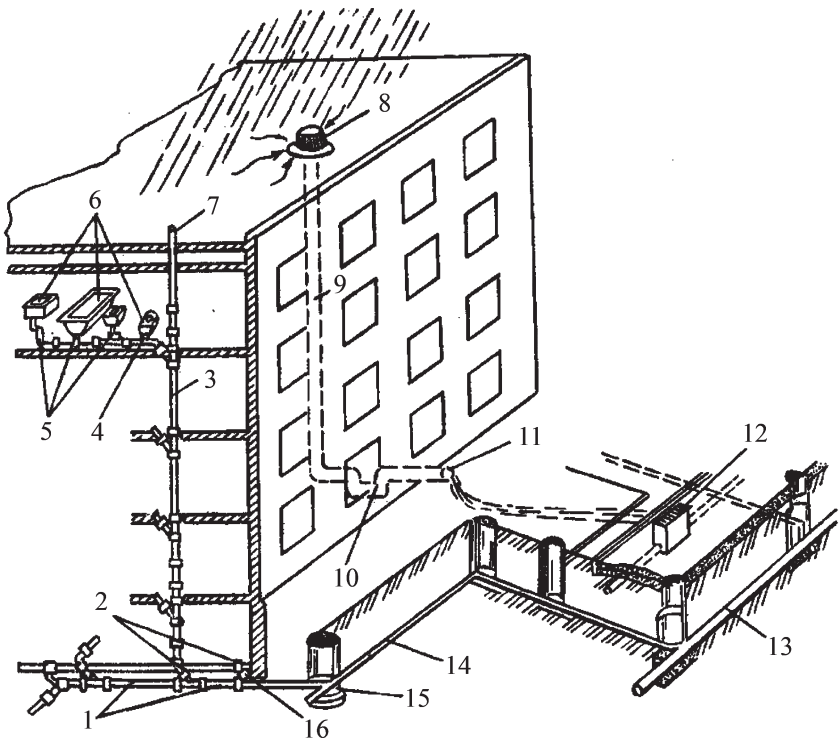


43- rasm. Ichki oqova suv tarmog‘i chizmasi va uni tashqi kanalizatsiya tarmog‘iga ulash:

1 – tik kanalizatsiya quvuri; 2 – oqova suv qabul qiluvchi asboblardan yig‘ish; 3 – chiqarish quvuri; 2 – yig‘ma chiqarish quvurlari; 3 – tik quvur; 4 – reviziya; 5 – tik quvurning tortish quvuri; 6 – yig‘ish quvurlari; 7 – oqova suv qabul qiluvchilar.

Ichki uy kanalizatsiya tarmog‘i rastrubli cho‘yan kanalizatsiya quvurlari va shakldor qismlardan, shuningdek, asbest-sement va polietilen quvurlardan qilinadi. Yakka va umivalniklar guruhi, pis-suarlar, rakovinalar, yuvgichlar va vannalar guruhidan keladigan

tarmoq chizig'ining diametri 50 mm li, unitazlardan o'tadigan tarmoqlar esa 100 mm li quvurlardan yigiladi. Tarmoqlar pol ustidan, orasidan yoki ship ostidan o'tkaziladi. Ularni qayerdan o'tkazish kerakligi sanitariya asbobining turiga, o'rniga va zarur qiyalikni saqlash mumkinligiga qarab tanlanadi.



44- rasm. Ichki kanalizatsiya:

1 – gorizontal quvur yo'llari; 2 – tozalash qurilmasi; 3 – stayak; 4 – olib ketish quvurlari; 5 – gidrozatvorlar; 6 – sanitariya asboblari, shamolatish qismi; 8 – tarnov varonkasi; 9 – tarnov stoyagi; 10 – tarnov stoyagining gidrozatvori; 11 – chiqarish tarnovi; 12 – yomg'ir yig'gich; 13 – ko'cha tarmog'i; 14 – hovli tarmog'i; 15 – quduq; 16 – kanalizatsiyaga chiqarish quvuri.

Tarmoq quvurlarining diametri ham sanitariya asboblari tarmoq chiziqlarining diametridek bo'lishi lozim. Agar tarmoq chizig'ining diametri dastlab 50 mm bo'lib, sunga yo'l-yo'lakay unitazdan chiqqan quvur qo'shilsa, shu joydan boshlab uning diametri 100 mm bo'lishi lozim. Tarmoq chiziqlari tik quvurlarga 45–60 burchakli qiya uchliklar va xoch (krest)lar, shuningdek, 90° burchakli ravon tarmoqli to'g'ri uchliklar va xochlar yordamida ulanadi.

Tarmoq chiziqlaridagi burilishlar kamida 90° bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Dumoloqlash radiusi katta bo'lgan ravon burilishlar uchun birin-ketin ikkita 135° li otvod qo'yiladi. Tik quvurlar boshidan oxirigacha bir xil diametrli bo'lishi lozim. Bitta kanalizatsiya tik quvuri surish qismining diametri shu tik quvur diametriga teng bo'lishi kerak. Bitta so'rish qismiga ko'pi bilan oltita kanalizatsiya tik quvurini birlashtirish tavsiya etiladi.

Birlashtirilgan tik quvurlar guruhi quvur uchun tik quvur surish qismining diametri 50 mm gacha kattalashtirilgan eng katta tik quvur diametriga teng bo'lishi lozim. Tik quvurlar 50 yoki 100 mm diametrli quvurlardan ochiq (devorlardan) va yashirin (devorlardagi ariqchalar yoki beton bloklardan) o'tkaziladi. Tik quvurlar yashirin o'tkazilganida, reviziyalar qarshisida eshikchali teshik qoldiriladi.

Yuqori qavat orasidan o'tkazilgan cho'yan yoki asbest-sement so'rish quvurlari tomдан quyidagicha balandlikda chiqariladi:

- foydalaniladigan tekis tom yopmasidan – 0,3 m;
- nishab tom yopmasidan – 0,5 m;
- foydalaniladigan tom yopmasidan – 3 m.

Bino ichidagi oqova suv tizimi turlari

Bino ichidagi kanalizatsiya tizimi oqova suvlarni qabul qilish, ularning binodan oqib chiqib ketishini ta'minlash uchun o'rnatiladi.

Bundan tashqari, kanalizatsiya tarmoqlari binodan tashqaridagi oqova suvlarni qabul qilish, aholi yashash joylari va sanoat binolaridan qoldiq suvlarini qabul qilish va uni shahardan tashqariga chiqarish uchun xizmat qiladi.

Oqova suvlari, yigʻilishi va ularning chiqarib tashlanishiga qarab, oqizib chiqariladigan va yigʻib olinadigan boʻladi.

Oqizib chiqariladigan tizim markazlashtirilgan boʻladi, qachonki, hududda kanalizatsiya tizimi oʻtkazilgan boʻlsa va uylarda ichki suv bilan taʼminlash tizimi boʻlsa.

Tizim oqova suvlarni va axlatlarni qabul qilish, suv bilan aralashtirib binodan tashqariga, mavze va aholi yashash joyi, kichik hudud yoki obyekt kanalizatsiyalariga qoʻshish uchun xizmat qiladi.

Xizmat qilish doirasiga qarab tizimlar birlashtirilgan va alohida boʻladi.

Birlashtirilgan tizimda ichki kanalizatsiya maishiy, sanoat va yomgʻir suvlarini yigʻib oladi. Alohida tizimni qachonki oqova suvlarning iflosligi koʻp boʻlganida tashqi kanalizatsiya tizimiga qoshish taʼqiqlanadi.

Ichki oqova suv tizimlarining jihozlari

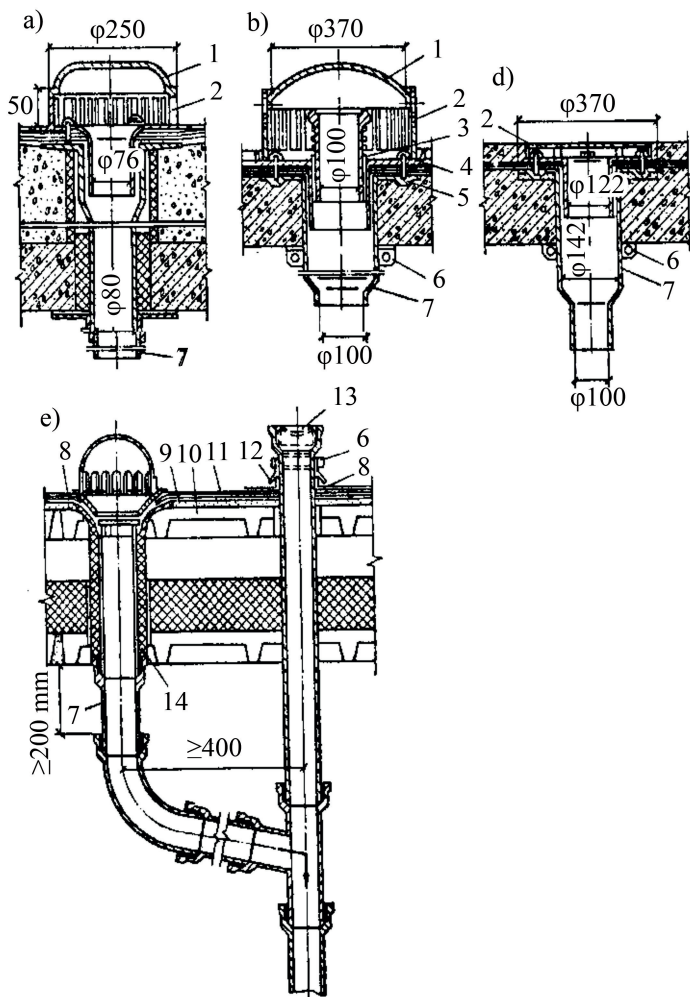
Oqova suvlarni qabul qiluvchilar vazifasiga qarab quyidagilarga boʻlinadi:

Qabul qiluvchi sanitar jihozlari. Bularga idish yuvgich, yuvinish jihozi, unitaz, vanna, dush uchun moʻljallangan poddan va boshqalar kiradi.

Davolash maskanlari, sanatoriyalar uchun davolash vannalari, tibbiy va jarrohlik yuvinish jihozlari, tupurgichlar, yuvish kame-ralari va boshqalar.

Sanoat oqova suvlarini qabul qiluvchilarga yigʻuvchilar, qabul qiluvchilar, voronkalar va boshqalari kiradi. Binolarning tomlaridan yomgʻir va qor suvlarini qabul qiluvchi voronkalar qoplamali va tekis boʻladi.

Funksional xarakteristikalariga qarab, ishlash rejimi vaqtincha ishlaydigan va hamma vaqt ishlaydigan boʻladi. Konstruksiyalarga koʻra texnik xarakteristikalariga qarab, qanday materiallardan tayyorlanganligiga qarab boʻlinadi. Oqova suvlarni qabul qiluvchi-

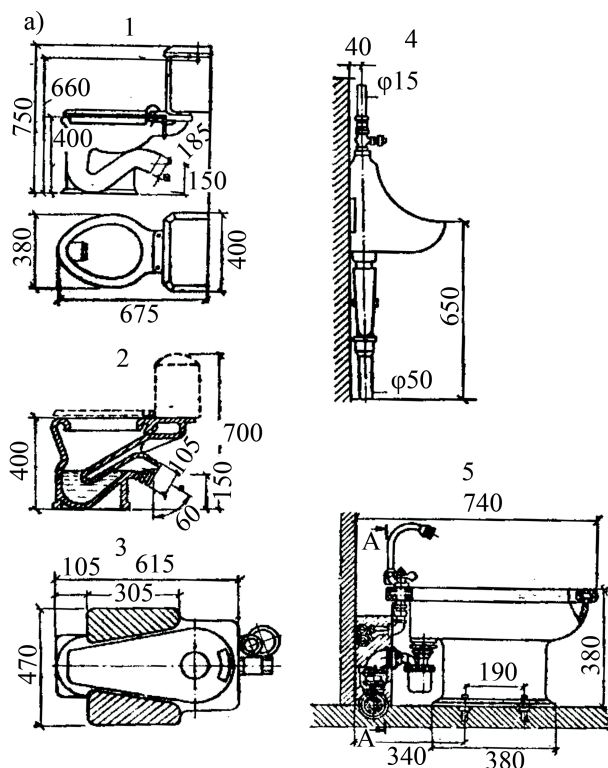


45- rasm. Suv olib tushiladigan idish va uning novlariga biriktirilishi:

a) voronka (idish) Vr 7A; b) voronka (idish) Vr 9; d) voronka (idish) Vr 8; e) idishning suv noviga biriktirilishi; 1 – qopqoq; 2 – panjara; 3 – oʻrnatiladigan stakan; 4 – yopiq gayka; 5 – qisuvchi halqa; 6 – xomut; 7 – toʻkiladigan potrubka; 8 – bitum; 9 – sement qorishmasi; 10 – temir-beton; 11 – gidroizolatsiya; 12 – fartuk; 13 – tozalagich; 14 – mineral vata.

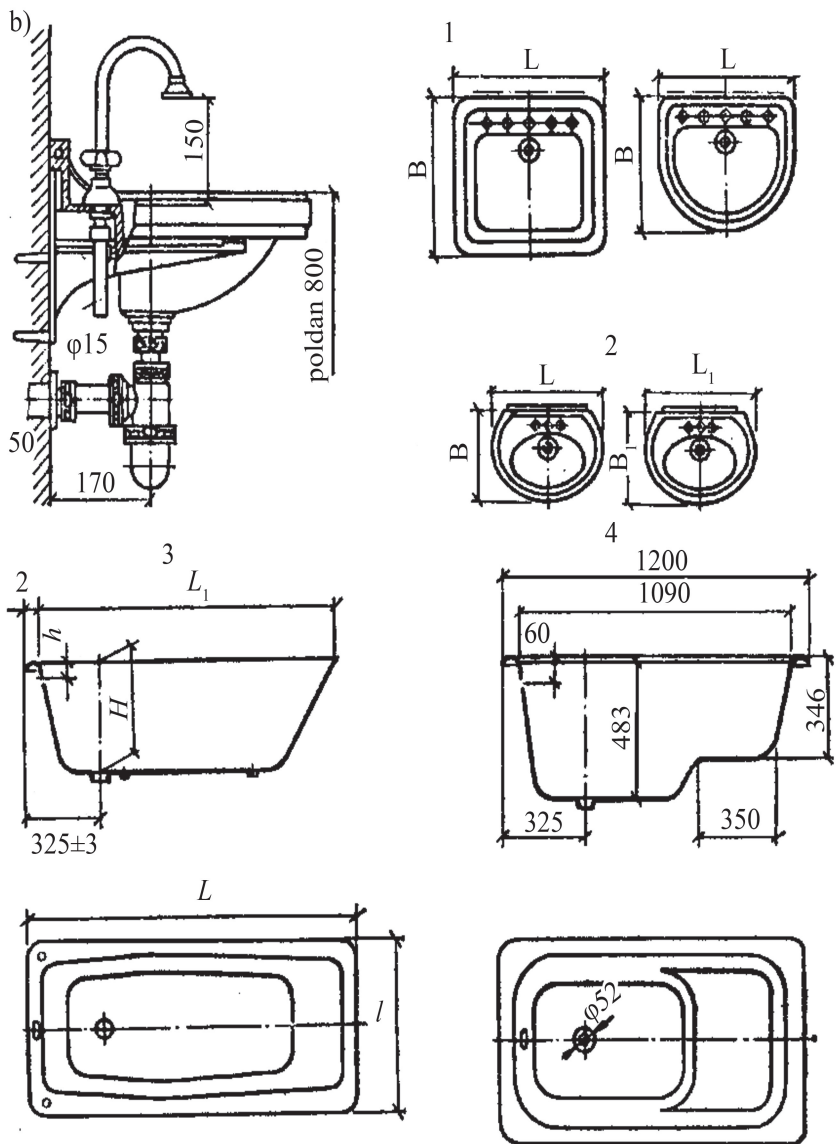
lar emallangan choʻyandan, chinnidan, emallangan temirdan, plastmassadan tayyorlanadi. Unitazlar quyidagi oʻlchamlarda boʻladi: kattalar uchun $460 \times 360 \times 400$ mm; bolalar uchun $405 \times 290 \times 330$ mm.

Pissuarlar erkaklar hojatxonalarida qoʻllaniladi, devorlarga va polga oʻrnatiladi. Yuvinish jihozlari oʻlchamlari: uzunligi 500–550, 600–650 mm, eni 300 dan 600 mm gacha chuqurligi 150–180 mm. Ular poldan 800 mm balandlikka oʻrnatiladi.



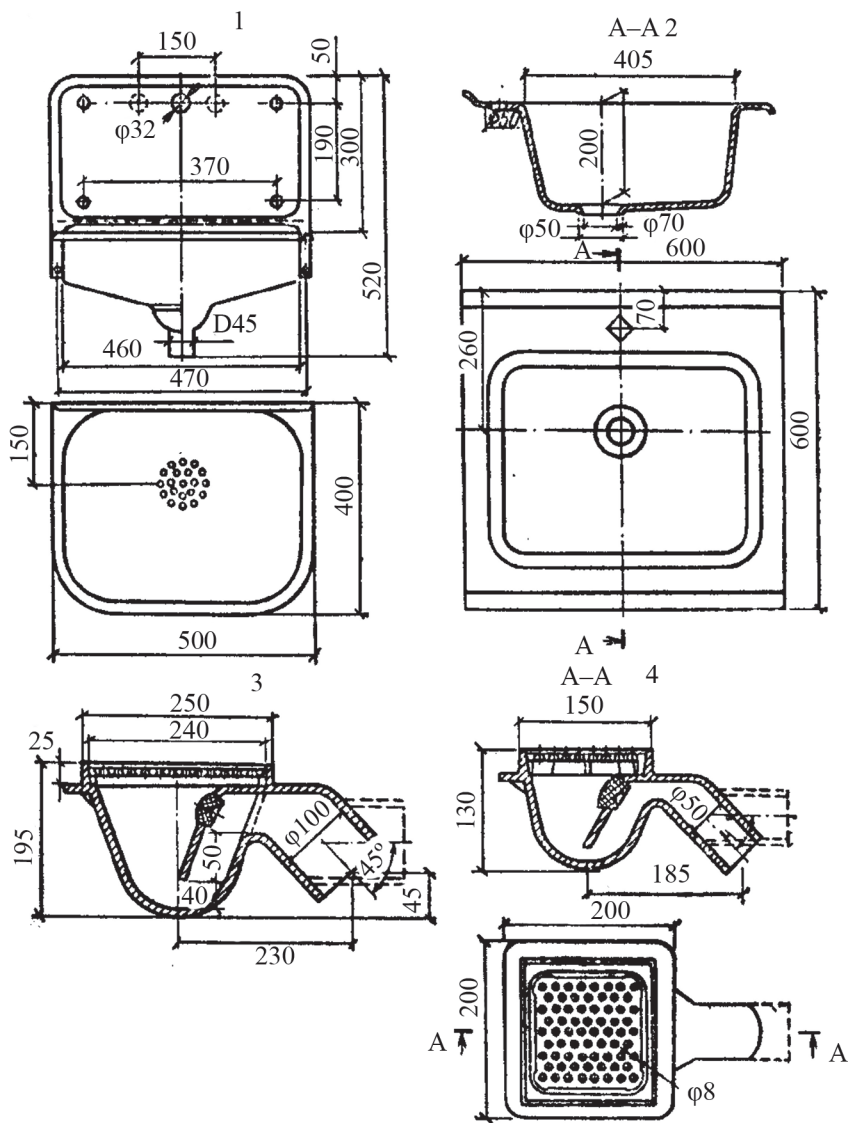
46- rasm. Hojatxonaga oʻrnatiladigan oqova suvlarni qabul qiluvchilar (sanitar jihozlar):

1 – likopchasimon unitaz; 2 – voronkasimon unitaz; 3 – polga oʻrnatilgan idish; 4 – pissuar; 5 – gigiyenik dush (bide).



47- rasm. Yuvinish xonasiga o'rnatiladigan oqova suvlarni qabul qiluvchilar (sanitar jihozlar):

1 – yuvinish jihozi; 2 – qo'l yuvish jihozi; 3 – vanna; 4 – o'tirib yuvinish uchun mo'ljallangan vanna.



48- rasm. Umumiy joylar uchun oqova suvlarni qabul qiluvchi sanitar jihozlar: 1 – emallangan metaldan tayyorlangan idish yuvgich; 2 – chugundan tayyorlangan idish yuvgich 3 – trap $d = 100$ mm li; 4 – trap $d = 50$ mm li, yig‘ma ventilatsion shaxtaning kesimidan 0, 1 m.

Vanna har xil shaklda va o'lchamlarda chiqariladi. Yuvinish vannalari aylana va to'g'ri burchakli shaklda, eni 700 – 750 mm. uzunligi 1200, 1500 va 1700 mm, chuqurligi 445 – 460 mm, poldan yuqorisigacha 600 mm bo'ladi.

Idish yuvgich emallangan cho'yandan, plastmassadan tayyorlanadi. Chuqurligi 170–200 mm bitta moyka va 2 ta bo'limdan iborat katta modeli 600 × 1000 mm, kichik modeli 600 × 800 mm o'lchamda bo'ladi.

Chiqarish tuguni cho'yan quvurlar va shakldor qismlardan iborat bo'ladi. Chiqarish tugunlarining diametri shulari yo'nalgan eng katta tik quvur diametridan kichik bo'lmasligi lozim.

Chiqarish tugunining tashqi devordan quduqqacha bo'lgan uzunligi kamida 3 m, ko'pi bilan 5 m olinadi. Quvurning yo'nalishini devordan o'tkazib o'zgartirish uchun 90° li ichi bo'sh tirsak yoki 135° li ikkita tarmoq 10 dan foydalaniladi.

Chiqarish tugunini bino poydevori yoki yerto'la devoridan o'tkazish uchun bulandligi kamida 400 mm bo'lgan o'yiqli qoldiriladi. Quvur ustidan o'yiqli yuqorisigacha kamida 150 mm masofa bo'lishi kerak. Chiqarish tuguni bilan g'ilof orasidagi bo'shliqqa kanop tolasi aralashtirilgan quyruq loy to'ldiriladi.

Sifonlar kanalizatsiya tarmog'idan xonaga gaz kirishiga to'sqinlik qiladigan gidravlik zatvorlardir. Ular ichki gidravlik zatvorlari bo'lgan saitariya asboblari, masalan, umivalniklar, rakovinalar, yuvgichlar, vannalar va pissuarlar tagiga o'rnatiladi.

Sifonlar ikki bortli hamda to'g'ri va qiyshiq chiqarish teshikli qilib tayyorlanadi. Universal sifonda gidravlik zatvor va reviziya birlashtirilgan bo'ladi.

Sifonlarning ustida tozalash teshigi bo'lib, qopqoq (1) bilan berkitiladi. Qopqoq tagiga rezina qistirma (2) qo'yiladi va ikkita bolt (3) bilan qotiriladi. Shunday tuzilgan sifonning tagida tozalash teshigi bo'lishi shart emas. Sifonlarning gidravlik zatvorlari har doim suvga to'lib turishi kerak. Vannalar tagiga pol sifonlari, umivalniklar tagiga esa sifon reviziya va butilkasimon sifonlar o'rnatiladi.

Oqova suv qabul qilgichlari suvlarning kimyoviy ta'sirlariga chidamli va suv o'tkazmaydigan pishiq materiallardan tayyorla-

nadi. Cho‘yandan tayyorlangan sanitariya asboblarning ish sirti emal, boshqa joylari suvga chidamli bo‘yoq bilan bo‘yalishi kerak. Zanglamas po‘latdan, boshqa po‘latdan tayyorlangan sanitariya asboblarni ikki tomonidan emal bilan bo‘yash lozim.

Ichki kanalizatsiya sanitariya asboblari va texnologik jihozlardan chiquvchi oqova suvlar, shuningdek, yomg‘ir hamda erigan qor suvlarini hovli tarmog‘ining yaqinroq joylashgan kuzatish qudug‘iga olib ketishini ta‘minlovchi quvur yo‘llari, qurilmalar va inshootlar majmuyidir. Ichki kanalizatsiya ba‘zan oqova suvlarni qisman tozalaydi va zararsizlantiradi. Vazifasiga ko‘ra kanalizatsiya maishiy kanalizatsiya (K1), ichki suv quvurlaridan iborat yomg‘ir suvlari uchun kanalizatsiya (K2), ishlab chiqarish kanalizatsiyasiga (K3. KI2) bo‘linadi.

Sanitariya asboblari – vannalar, yuvinish joylari, umivalniklar, cho‘yan va emal qoplamali po‘lat, sirlangan chinni yoki fayans, zanglamaydigan po‘latdan tayyorlanadi.

Gidrozatvorlar binoga kanalizatsiya tizimidan zaharli gazlar kirishidan saqlaydi.

Tarnovlarning ichki va tashqi xillari bo‘ladi. Ichki tarnovlar suv oqib tushuvchi voronkalar, suv oqib tushuvchi tarmoq (quvur, osma quvur yo‘li), ochiq chiqarish teshigini o‘z ichiga oladi. Bunday chiqarish quvurlari suvi binoning old tomonidagi maydonga chiqarib tashlaydi va u tarnov tarmoqning yomg‘ir yig‘gichlariga oqib tushadi. Tarnovlar muzlashining oldini olish uchun ochiq chiqarish quvuriga gidrozatvor o‘rnatiladi. Tarnov tarmog‘i bosimli plastmassa, asbest-sement va po‘lat quvurlardan montaj qilinadi.

Sanitar-texnik asboblari

Hojatxonalarga yuvish bakchalari yoki jo‘mraklar bo‘lgan unitazlar va pissuarlar o‘rnatiladi.

Unitazlar va polga o‘rnatiladigan tuvaklar fayans, yarim chinni va chinnidan tayyorlanadi. Tuvakning qabul qilingan konstruksi-

yasiga ko'ra, unitazlar likopchasimon va kozirokli bo'ladi. Unitazlar chiqarish teshigining tuzilishiga qarab unitazlar to'g'ri va qiyshiq (60° burchak ostida joylashgan) teshikli qilib ishlab chiqariladi. Chiqarish teshigi to'g'ri va qiyshiq likopchasimon unitazlar tuvak, suv taqsimlash novi, chiqarish teshigi, gidravlik zatvor (sifon)dan iborat. Bugiz unitazga bakchadan keladigan yuvish quvuri ulanadi. Unitazning orqa qismida ikkita teshikli tokcha bor. Shu teshiklarga o'rindiqli mahkamlanadi.

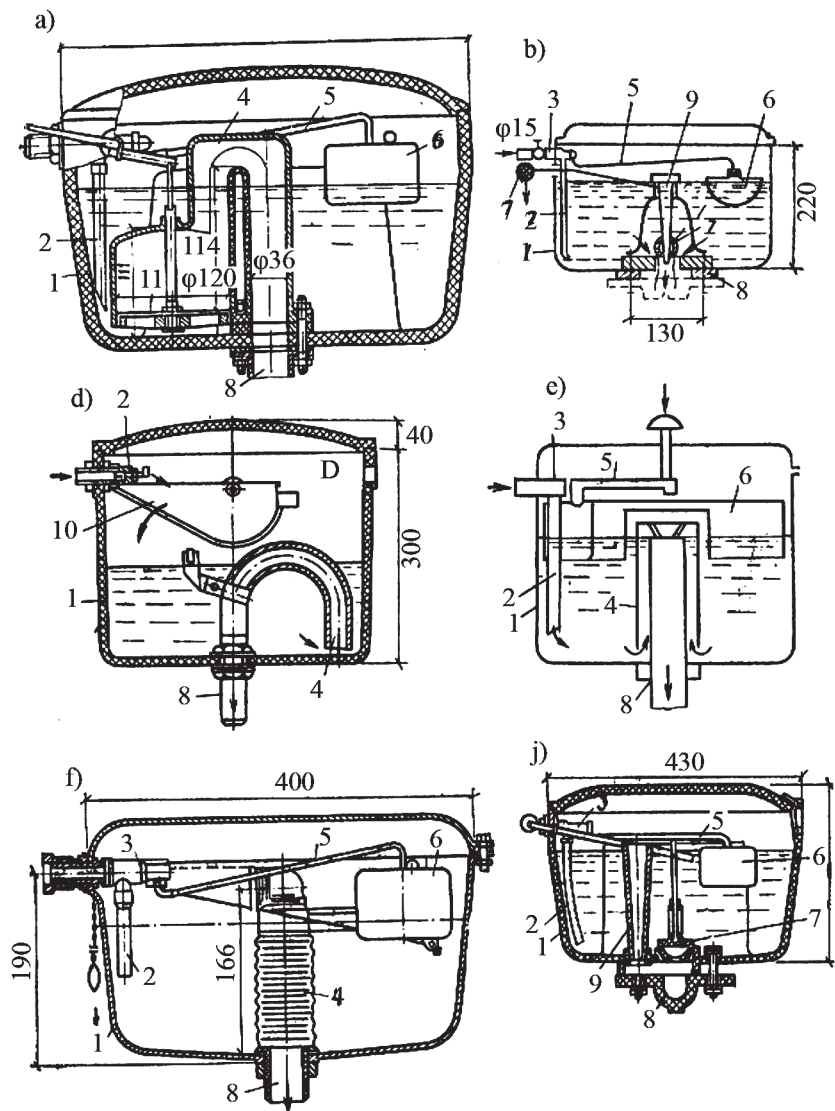
Unitazning asosida keng chiziq bor. Unda shuruplar o'tadigan to'rtta teshik bo'lib, ular yordamida unitaz polga mahkamlanadi.

Traplar suv bevosita polga oqib tushadigan xonalar (dushxonalar, hammom, kirxonalar) yoki polni yuvib turish kerak bo'lgan xonalar (umumiy hojatxonalar, ishlab chiqarish xonalari)da suvni yig'ish uchun xizmat qiladi. Traplar cho'yandan yasaladi. Ularda diametri 50 – 100 mm li chiqarish teshigi bo'ladi. Traplarda gidravlik zatvor-sifon bor. Trapning ustiga cho'yan panjara yopilgan, u qimirlamay turishi lozim.

Emallangan cho'yan vannalar sanitariya-xo'jalik maqsadlari uchun mo'ljallangan. Vannaning ichki sirti va bortlarining tashqi sirti oq emal bilan bo'yaladi. Vannaning emallanmagan tashqi sirti suvga chidamli bo'yoq bilan bo'yaladi.

Umivalniklar. Yuvinish xonalari, vanna va dush xonalari individual yoki umumiy umivalniklar bilan jihozlanadi. Turar joy va jamoat binolariga individual umivalniklar joylashtiriladi, ishlab chiqarish xonalari, yotoqxonalar va boshqa binolarga bir necha individual umivalnik hamda dumaloq shakldagi umumiy umivalniklar bir qator qilib o'rnatiladi. Umivalniklar to'g'ri to'rtburchak yarim aylana va burchakli bo'ladi. Barcha umivalniklarning orqasida gorizontal tokcha bo'lib, unga hojatxona va aralastirgich armaturasi joylashtiriladi.

Rakovina va yuvgichlar xo'jalik maqsadlarida ishlatilgan va idish-tovoq yuvilgan suvni kanalizatsiya tarmog'iga ketkazish uchun oshxonalariga o'rnatiladi. Rakovinalar cho'yandan yasilib, emallanadi yoki po'latdan shtamplab yasilib, sirti emallanadi.



49- rasm. Unitzlarni sanetriya-gigiyenik yuvish qurilmalari.

Emallangan cho‘yan rakovinalar yaxlit orqa devorchali qilib, 600×520 mm o‘lchamlarda ishlab chiqariladi. Emallangan po‘lat

rakovinalarning orqa devorchasi ajraladigan qilinadi. Rakovina-ning o‘lchami – 500 × 400 mm. Ajraladigan orqa devorchaning balandligi 300 mm. Rakovinaning yaxlit orqa devorchasida to‘rtta teshik bo‘lib, bu teshiklar orqali rakovina devorga to‘rtta bolt bilan mahkamlanadi.

Sifonlar – kanalizatsiya tarmog‘idan xonaga gaz kirishiga to‘sqinlik qiladigan gidravlik zatvorlar. Ular ichki gidravlik zatvorlari bo‘lgan saitariya asboblari, masalan, umivalniklar, rakovinalar, yuvgichlar, vannalar va pissuarlar tagiga o‘rnatiladi.

Sifonlar ikki bortli hamda to‘g‘ri va qiyshiq chiqarish teshikli qilib tayyorlanadi. Universal sifonda gidravlik zatvor va reviziya birlashtirilgan bo‘ladi.

Sifonlarning ustida tozalash teshigi bo‘lib, qopqoq bilan berkitiladi. Qopqoq tagiga rezina qistirma qo‘yiladi va ikkita bolt bilan mahkamlanadi. Shunday tuzilgan sifonning tagida tozalash teshigi bo‘lishi shart emas. Sifonlarning gidravlik zatvorlari har doim suvga to‘lib turishi kerak. Vannalar tagiga pol sifonlari, umivalniklar tagiga esa sifon reviziya va butilkasimon sifonlar o‘rnatiladi.

Oqova suv qabul qilgichlari shu suvlarning kimyoviy ta‘siriga chidaydigan va suv o‘tkazmaydigan pishiq materiallardan tayyorlanadi. Cho‘yandan tayyorlangan sanitariya asboblarning ish sirti emal, boshqa joylari suvga chidamli buyoq bilan bo‘yalishi kerak. Zanglamas po‘latdan, boshqa po‘latdan tayyorlangan sanitariya asboblari ikki tomondan emal bilan bo‘yash lozim.

Tarmoqli shamollatish

Ichki tizimdagi kanalizatsiya va ventilatsiya tik quvurlarida paydo bo‘ladigan gravitatsion bosim hisobiga kanalizatsiya tarmog‘i shamollatib turiladi. Kanalizatsiya tizimida ifloslangan havo gravitatsion bosim ta‘sirida tik quvurlar orqali atmosfera chiqib keladi. Kuzatish quduqlaridagi teshiklar orqali kanalizatsiya tarmog‘iga toza havo kiradi.

Tik quvurlarni me'yoriy shamollatish uchun diametri 50 mm bo'lgan ventilatsiya quvurlari ishlatiladi. Chiqaruvchi quvurlar sanitariya-texnika gidrozatvorlariga ulanib, tik quvurlarga to'g'ri chiziqli holda doimiy nishab ostida yetkaziladi. Sanitariya asboblari har xil xonadonlarning birorta qavatidagi ma'lum alohida chiqaruvchi quvurlariga ulanadi. Yondagi tarmoqlanish qiyshiq uchliklar va to'rtliklar yordamida ulanadi (to'g'ri uchliklar va to'rtliklar qo'llanilmaydi). Binolarning qavati 5 va undan ortiq bo'lganida tik quvurlar tortish qismiga o'tadi. Kam qavatli binolarda tortish qismining qurilmasi hisobiy yo'l bilan aniqlanadi. Ichki va tashqi tarmoqlarni ventilatsiya qilish uchun va suyuqliklarni chiqarishda vakkumning hosil bo'lishi natijasida gidravlik zatvorlardan suv so'rilishining oldini olishda shamollatish quvuri o'rnatiladi.

Tortish qismining konstruksiyasi binolarning tomiga va binoni balandligiga qarab qabul qilinadi.

Oqova suv tarmoqlarining tuzilishi

Oqova suv tarmog'i uchun quvurlar cho'yandan, asbest-sementdan, plastmassadan, betondan, temir-betondan va shishadan tayyorlanadi.

Quvurlarning diametri 50–800 mm uzunligi 500 dan 4000 mm gacha bo'ladi. Plastmassadan ishlangan kanalizatsiya quvurlari diametri 50–600 mm bo'ladi.

Plastmassa quvurlarning kamchiligi ularning chuzilish koeffitsiyentining kattaligi va issiqlikka bo'lgan qarshiligining kamligidir.

Oqova suv tizimlarida ichki va tashqi tarmoqlar uchun plastmassali bosimli quvurlar – past zichli polietilen (PNP) va yuqori zichli polietilen (PVP) materiallardan tayyorlangan, o'zgartirishlari mavjud bo'lgan quvurlar ishlatiladi.

Yuqori zichli polietilendan (polietilen past bosimi) tayyorlangan quvurlar diametri 10–1900 mm bo'ladi. Past zichli polietilendan

(polietilen yuqori bosimi) tayyorlangan quvurlar diametri 10–160 mm bo‘ladi.

Qo‘ng‘ir cho‘yandan tayyorlangan quvurlar ham oqova suvlarni oqizish uchun ishlatiladi.

Ko‘rsatilgan quvurlar to‘rt turda tayyorlanadi.

L, ChL, Ch va T quvurlarining ishchi bosimlari 0,25; 0,4; 0,6 va 1,0 Mpa ga tengdir. Bu bosimlar quvurlar suvining harorati 20 °C bo‘lganida kamida 50 yil xizmat qiladi.

Asbest-sement (bosimsiz) quvurlar diametri 100 – 400 mm, uzunligi 2950 – 3950 mm bo‘lib, ular sanoat kanalizatsiya tarmog‘i uchun ishlatiladi.

Keramika quvurlar diametri 150–600 mm, uzunligi 80–1000 mm.

Beton va temir-beton quvurlar diametri 150 mm va undan katta, ya’ni 1000 mm bo‘ladi.

Hovli kanalizatsiyasi

Oqova suvlar ichki kanalizatsiya tarmog‘idan tashqi hovli kanalizatsiya tarmog‘iga tushadi. Hovli kanalizatsiya tarmog‘i binodan chiqqan oqova suvlarni ko‘cha (shahar) tarmog‘iga olib ketadi, u, yerga yotqizilgan quvurlardan va quvurlar chizig‘iga joylashgan Quduqlardan iborat. Quvurlar uchun chuqur qaziganda binoning poydevori va devorlarning cho‘kishidan va darz ketishidan saqlash uchun hovli kanalizatsiya tarmog‘i quvurlari bino devoridan kamida 3 m naridan o‘tkaziladi.

Agar quvurlarning yotqizilish chuqurligi va bino poydevorning chuqurligi ma’lum bo‘lsa, bu masofani yanada aniqroq belgilash mumkin.

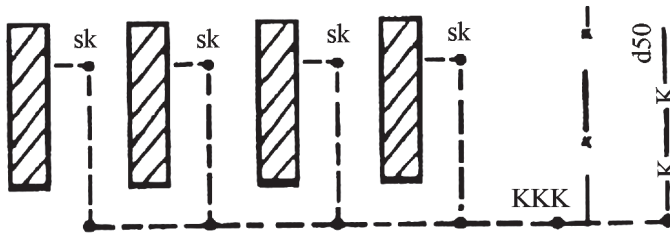
Kuzatish quduqlari shunday joylashtiriladi: bino devoridan quduqqacha bo‘lgan chiqarish quvurining uzunligi 8 m dan oshmasligi kerak. Agar 8 m dan ko‘p bo‘lsa, qo‘shimcha kuzatish qudug‘i quriladi. Shahar kanalizatsiya tarmog‘i oldidagi eng oxir-

gi quduq **nazorat (kontrol) qudug'i** deb ataladi (chizmalarda KK deb belgilanadi). Bu quduq, odatda, uchastka chegarasidan (qizil chiziqdan) 1–1, 5 narida joylashtiriladi. Tarmoq ishini tekshirish va tozalab uchun chiqarish quvurlari birlashgan paytda, qayirilishlarga, diametrlar va qiyaliklar o'zgargan joylarga to'g'ri uchastkalarda 35 m quvurlar diametri 150 mm bo'lganda va 50 m da, quvurlar diametri 200–450 mm bo'lganda nazorat quduqlari o'rnatiladi. Kanalizatsion kuzatish quduqlari ko'pincha tayyor beton halqalar yoki bloklardan, ba'zan g'ishtdan qilinadi. Quvurlar diametri 200 mm va chuqurligi 2 m gacha bo'lganda 70 mm qabul qilinadi, katta diametrlar va chuqurliklar uchun 1000 mm va undan ortiq qabul qilinadi. Quduqlar diametri 650 mm bo'lgan cho'yan qopqoq bilan biriktirib qo'yiladi. Oqova suvlar qudug'i tubida yarim doira shaklli beton novlar qilinadi. Novlarning diametri ularga tutashtiriladigan quvurlarning diametriga teng bo'ladi. Novlarning burilish joylari ravon bo'lishi kerak, aks holda, ular oqova suvlarning oqishiga to'sqinlik qiladi va quduqning ifloslanishiga sabab bo'ladi. Novlar biroz qiyaroq o'tkaziladi.

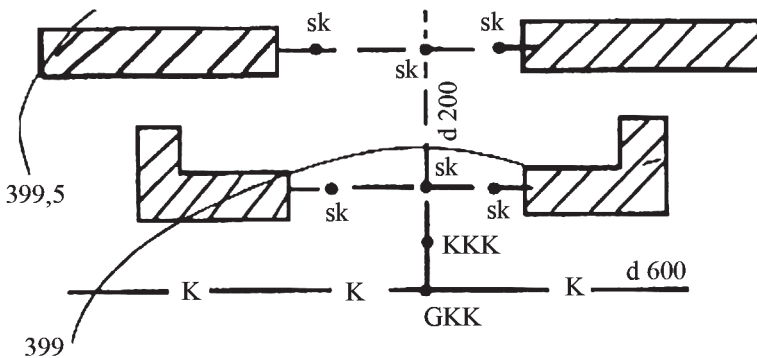
Quvurlarni kuzatish quduqlariga ulashda quvurning cheti quduq devorining ichki sirtida tugashiga e'tibor berish kerak. Agar kuzatish qudug'iga har xil diametrlil quvurlar ulanadigan bo'lsa, ularning yuqori chetlari bir sathda turishi lozim quvurlarning yon sirtlarini quduqqa ulashda quduqqa kiradigan va quduqdan chiqadigan quvurlarning orasidagi burchak o'tmas bo'lishi kerak. Kuzatish qudug'ining asosi betondan qilinadi. Quduqning tubi nov tomonga 0,02 mm qiyalikda bo'lishi lozim.

Quduqqa tushish oson bo'lishi uchun uning devoriga har 35–40 sm da metall skobalar o'rnatiladi. Bo'g'zi toroytirilgan kanalizatsiya quduqlariga kirishda vertikal devor oqova suv quduqqa kiradigan tomonga qilinadi. Skobalar ham shu vertikal devorga o'rnatiladi.

Agar uylarning yerto'lalariga sanitariya jihozlari o'rnatilsa, unda hovli kanalizatsiya tarmoqlari ancha chuqur o'rnatiladi. Shu sababli yerto'lalardagi oqova suvlarni tashqariga chiqarish uchun ko'pincha nasos bekatlari loyihalangani.



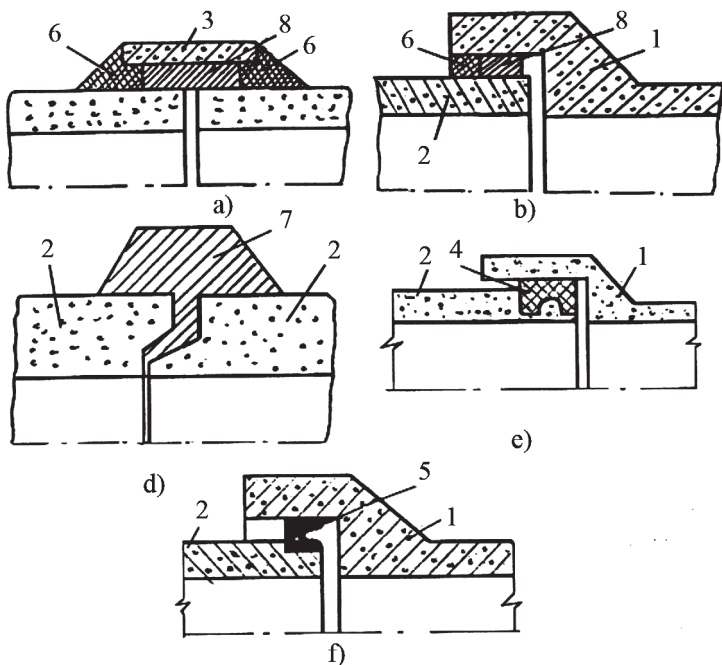
50- rasm. Sanoat korxonasining ichki oqova suv tarmog‘i.



50- rasm. Binolarning hovli oqova suv oqizish tarmoqlari.

Kanalizatsiyaning nosozliklariga quyidagilar kiradi: gidrozatvorlar, quvur yo‘llari, hovli tarmoqlarining ifloslanishi, quvur yo‘li va sanitariya asboblarning shikastlanishi, ulardan suv sizishi, quvurlarda suvning muzlab qolishi, xonaga hidlarning kirishi.

Gidrozatvor va quvur yo‘llarning ifloslanishi – kanalizatsiyaning eng ko‘p uchraydigan nosozligidir. Ular kanalizatsiyadan foydalanish qoidalari buzilgan va cho‘kindilar chiqarib tashlanadigan profilaktik tozalash ishlari o‘tkazilmagan vaqtda yuz beradi. Hidrozatvor yoki quvur yo‘li ifloslanganida suv sanitariya asboblardan sekinlik bilan oqib tushadi yoki ularga balandda joylashgan qavatlardagi asboblardan suvni chiqarib tashlash vaqtida kiradi.



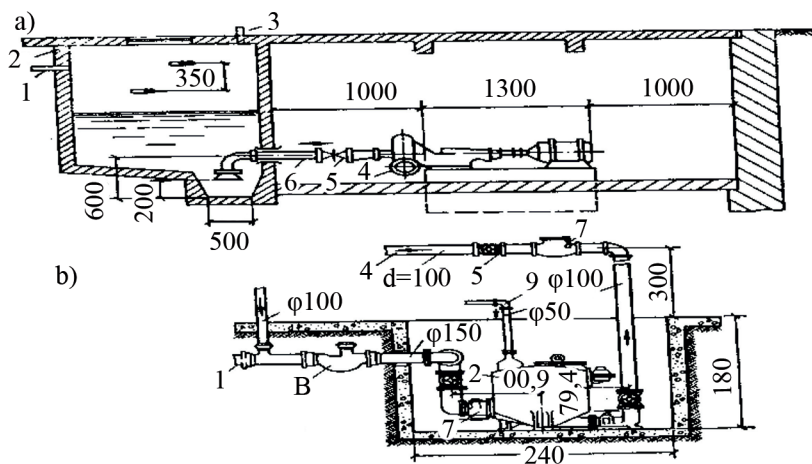
51- rasm. Hovli kanalizatsiya quvurlarini bir-biriga ulash usulari.

Gidroztatvor va quvur yo‘llaridagi iflosliklar dastlab rezina tozalagich yordamida suvni haydash bilan yo‘qotishga urilib ko‘riladi. Buning uchun sanitariya asbobi suvdan to‘ldirilib, tozalagich chiqish joyiga taqaladi va dastani qattiq bosish bilan suv tozalagich ostidan quvur yo‘liga itarib chiqariladi. So‘ngra dasta yuqoriga keskin tortiladi, bunda ifloslik yumshaydi.

To‘kish jo‘mraklari bilan jihozlangan sanitariya asboblari haydash vaqtida suv sachrab ketmasligi va haydash samarasini oshirish uchun jo‘mrak zich berkitib qo‘yiladi.

Ifloslikni haydash yo‘li bilan yo‘qotish imkoni bo‘lmagan holda gidroztatvorlar ko‘zdan kechiriladi va tozalanadi. Shisha idish-simon gidroztatvordan iflosliklarni chiqarib tashlashda maxsus kalit bilan pastki qopqog‘i burab chiqariladi va yuviladi. Ikki aylanishli gidroztatvorlarda pastki tirsakda joylashgan tiqin burab chiqarila-

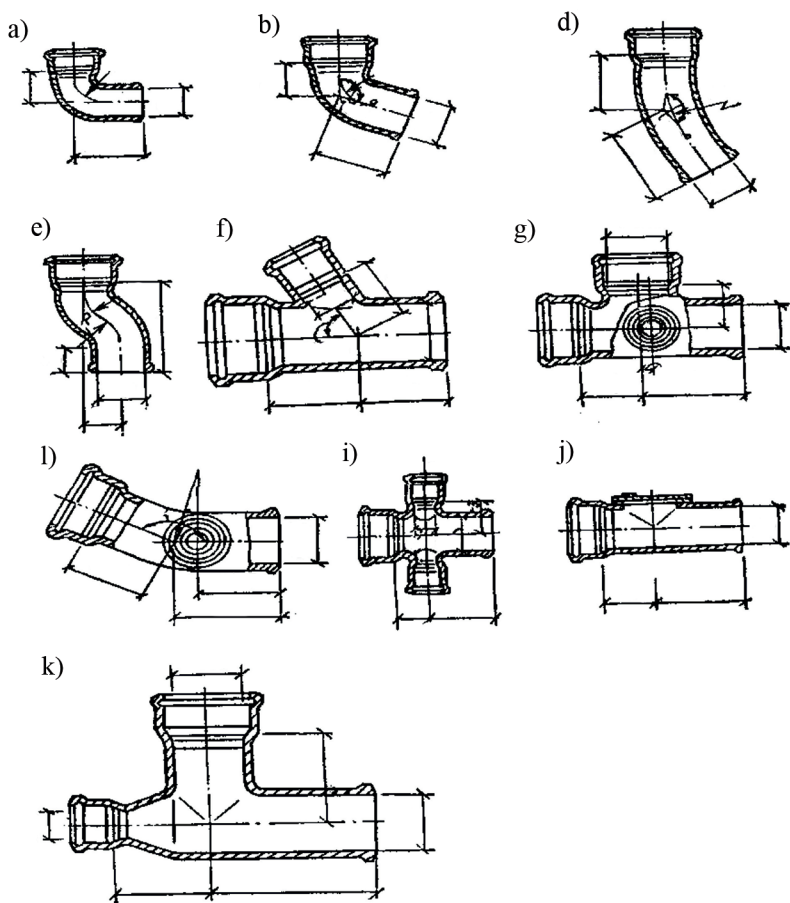
di va ifloslik tog‘ora yoki chelakka to‘kib olinadi. Shundan so‘ng gidrozatvor tozalanadi va yuviladi.



52- rasm. Oqova suvlarni tortish moslamasi:

a) nasosli; b) pnevmatik (siqilgan havo yordamida); 1 – ichki kanali-zatsiya tarmog‘idan yuboruvchi quvur; 2 – idish (hovo‘z); 3 – shamolatish quvuri; 4 – bosimli quvur; 5 – zulfin; 6 – so‘ruvchi quvur; 7 – teskari klapan; 8 – gidravlik zatvor; 9 – siqilgan havoni uzatuvchi quvur.

Ochiq holdagi gidrozatvorning qo‘l yetadigan joylarida tiqilib qolgan ifloslikni oson buzish uchun yumaloq simcho‘tka, cho‘tka yoki uchi qayrilgan sim ishlatiladi. Tozalangan gidrozatvor issiq suv bilan yuviladi. Yig‘ishdan oldin qopqoq bilan qobiq orasidagi rezina qistirma tekshirib ko‘riladi. Qistirma hatto bir oz shikastlangan bo‘lsa ham, uni almashtirish lozim. Gidravlik zatvorni yig‘ishdan oldin qistirmalar, boltlar, gaykalar, rezbalar zang bilan qoplanmasligi va undan keyingi tozalash maqsadida gidravlik zatvorni ochish mumkin bo‘lishi uchun ularning sirtlari solidol bilan qalin qilib moylanadi. Unitazlar gidrozatvorida toraygan joylar ifloslanadi.

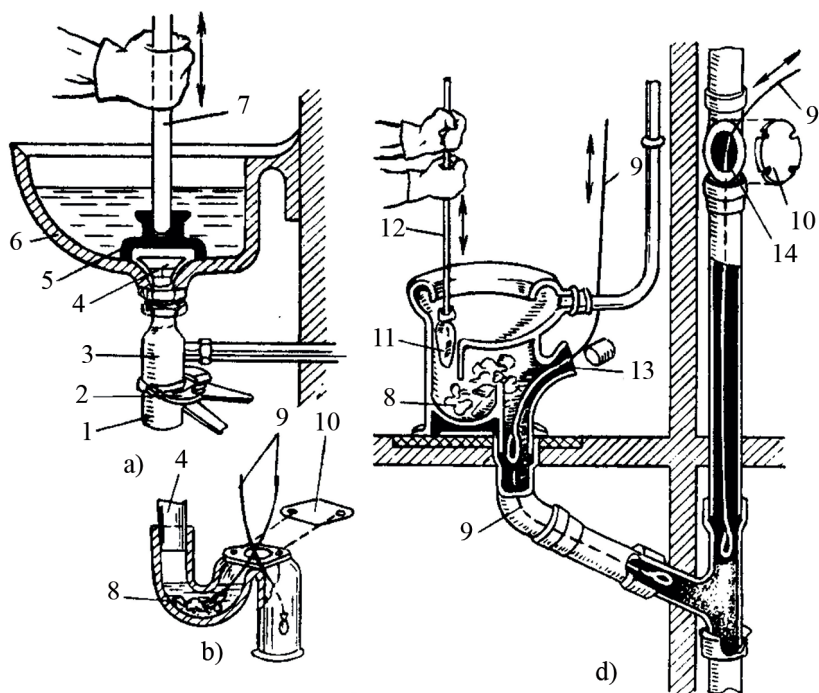


53- rasm. Oqova suv quvurlarini ulash qismlari:

a) tirsak; b) tirsak 1350; d) tirsak 1500; e) otsup; f) burchak ostidagi uchlik; g) ikki yuzali kesishma; l) uchlik tirsak; i) to‘g‘ri kesishmali; j) reviziya; k) uchlik.

Unitazdagi ifloslik rezinadan qilingan, o‘lchami gidrozatvorning kirish teshigiga mos keluvchi porshen qalpoq, yog‘och, egiluvchan ko‘tarmaga mahkamlangan lattadan iborat «qo‘g‘irchoq» yoki tozalash uchun mo‘ljallangan teshik orqali o‘tkazilgan sim vosi-

tasida ketkaziladi. Egiluvchan ko'tarma o'zak (diametri 8–9 mm li po'lat arqon) va po'lat simdan qilingan spiralsimon qobiqdan iborat. Agar unitazni bunday usulda tozalashning iloji bo'lmasa, unda u ajratib olinadi va chiqarish teshigi tomonidan tozalanadi.



54- rasm. Ichki kanalizatsiyadagi iflosliklarni bartaraf etish:

a) sanitariya asbobini haydash; b) reviziya-sifonni tozalash; d) unitazni va reviziya orqali o'tgan quvur yo'lni tozalash;

1 – gidrozatvor qopqog'i; 2 – kalit; 3 – butilkasimon gidrozatvor; 4 – chiqargich; 5 – rezina tozalagich; 6 – sanitariya asbobi; 7 – dasta; 8 – ifloslik to'planadigan joy; 9 – sim; 10 – qopqoq; 11 – qo'g'irchoq; 12 – egiluvchan ko'tarma; 13 – unitazdagi teshik; 14 – reviziya.

Keramikadan qilingan asboblarni tozalashda yo'g'on metall o'zaklardan foydalanish mumkin emas, chunki ular asbobni shi-

kastlantirishi mumkin. Vannalarniig gidrozatvori soch, titilgan chipta, sovun bo'laklari tushishi natijasida ifloslanadi. Bu narsalar uchi ilmoq qilib qayrilgan sim vositasida yoki haydash orqali ketkaziladi.

Quvurlardagi ifloslanish ko'pincha uzun gorizontal tarmoq va burilish joylariga qum, sovun, lattalar, yirik narsalar tushishi natijasida, oqova suv sarfi kam yoki qiyalik eng kam bo'lgan, yoki kanalizatsiya quvurlaridagi kontr qiyalik, quvurlar, chiqarish quvurlari va hovli kanalizatsiya tarmog'i singan vaqtda yuz beradi.

Quvur yo'llari reviziya va tozalash tuynugi orqali po'lat arqon, maxsus quymali simdan foydalanib tozalanadi. Plastmassa quvurlarni tozalashda po'lat simlardan fondalanish taqiqlanadi. Ba'zan ifloslikni suvquvurini suvining oqimi bilan yuvib yuborish mumkin. Buning uchun aralastirgichga rezina shlang kiyigizilib, u sanitariya asbobining chiqarish teshigi yoki reviziya orqali ifloslik turgan joygacha kirgizilib, issiq suv ochiladi va cho'kindilar yuvib yuboriladi.

Quvur yo'li tozalanganidan so'ng, kanalizatsiya gazlari xonaga kirmasligi uchun gidravlik zatvorlar, quvur yo'llaridagi teshiklar tiqin, qopqoqlar bilan germetik berkitiladi. Quvur yo'lidagi ifloslikni ba'zan rezina vantuz vositasida ketkazish mumkin.

Quvur yo'llarini kimyoviy usulda tozalashda kukunsimon «Krot» preparati ishlatiladi. Buning uchun bir-ikki osh qoshiqda «Krot» preparati olinib sanitariya asbobining chiqish teshigiga solinadi, shundan so'ng bir stakan issiq suv quyiladi va 1–2 soat shunday qoldiriladi. Kukun tarkibidagi o'yuvchi natriy ifloslikni yemiradi. So'ngra quvur yo'llari ko'p miqdorda suv bilan yuviladi. Preparat bilan ishlashda ehtiyot bo'lish kerak; u badanga tekkan vaqtda suv bilan yuvib tashlanadi. Plastmassa quvur yo'llarini tozalashda ularning mexanik pishiqligi, pastligini hisobga olgan holda alohida ehtiyotkorlikka rioya qilish lozim. Shuning uchun bunday quvur yo'llarini tozalashda po'lat sim yoki arqon o'rniga diametri 16–32 mm li uzun egaluvchan plastmassa quvurlar yoki qattiq rezina shlanglar qo'llaniladi.

Gidravlik plastmassa zatvorlar, reviziya va tozalash joylarining qopqoqlari maxsus kalitlar vositasida olinadi va burab chiqariladi. Reviziya qopqoqni olish uchun kamdan kam hollarda ochqichdan yoki metall chiqiqlardan foydalanish mumkin bo‘lib, ular qopqoqning chiqiqlariga ilintiriladi.

Plastmassa quvur yo‘llarini ko‘zdan kechirish va tozalashda ularni devordan surish yoki ularni devorga siqib qo‘yish, zinapoya quvurlariga suyantirish mumkin emas. Quvur yo‘llari yoniga isitish asboblari qo‘yish mumkin emas, chunki bu quvur yo‘llarining deformatsiyalanishiga olib keladi. Iflosliklardan tozalashda metall cho‘tkalar va qumli pastalar hamda materiallardan foydalanish taqiqlanadi, bunday hollarda yumshoq ho‘llangan lattadan foydalaniladi.

Chiqarish quvur yo‘llarining iflosliklari, quvur yo‘llarini tozalash kabi, bino devorining tashqarisiga o‘rnatilgan quduq, reviziya yoki tozalash joylari orqali tozalanadi.

Quvur yo‘llarining shikastlanishi bino, tuproqning cho‘kishi, zarblar, zanglash natijasida vujudga keladi. Shikastlangan joylarni mumkin qadar tezroq bartaraf etish zarur, chunki oqova suvlar sizishi natijasida uy va atrof-muhit ifloslanadi. Shikastlangan quvurlar va birlashtirilgan qismlar almashtiriladi yoki suv o‘tkazmaydigan bandajlar (quymalar) shikastlangan joyga qo‘yiladi. Quvurlarning sanitariya asboblari birlashtirilgan joylari devorga yaxshi mahkamlanmasa, cho‘yan quvurlarning tutashgan joylari va quvurlarni tozalash uchun o‘yilgan teshiklar sifatsiz berkitilsa, kanalizatsiya quvurlarining shikastlanishi (nogermetikligi) kuzatiladi.

Keng og‘izga (rastrub) rezina halqasi qo‘yib birlashtirilgan plastmassa quvurdagi sizishlar zichlovchi rezina halqalar noto‘g‘ri o‘rnatilganda, ularning sifati past bo‘lganda, quvurning tekis uchi keng og‘izga yetarlicha kirmaganda (chizig‘igacha emas), shuningdek, quvurlar harorat tufayli deformatsiyalanganda yoki rezina qistirmasiz qattiq mahkamlanganida kuzatiladi.

Binodan foydalanishning dastlabki davrida plastmassa quvurlarning shikastlanishi quvurlarning bo‘ylamasiga egilishi, ora-

yopmalar qavatida qisilishi (gilza bo‘lmagan vaqtda), shuningdek, quvur balandligi bo‘yicha mahkamlanmaganligi tufayli yuz beradi. Quvurlarning sifatsiz mahkamlanishi biriktiriluvchi qismlarning sinishiga va quvurlar cho‘kkanda uning tekis uchi keng og‘izdan sirg‘alib chiqishiga olib keladi.

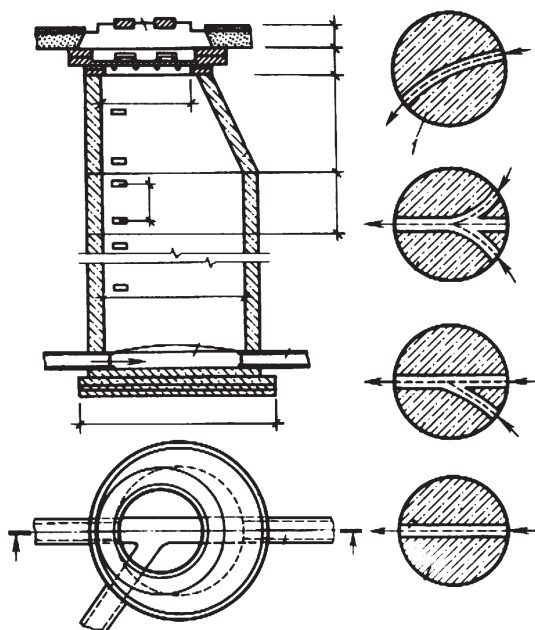
Shikastlangan quvur yo‘llari tuzatiladi yoki almashtiriladi.

Oqova suv tarmoqlaridagi quduqlar va ularning turlari

Ichki uy kanalizatsiya tarmog‘i rastrubli cho‘yan kanalizatsiya quvurlari va shakldor qismlardan, shuningdek, asbest-sement va polietilen quvurlardan qilinadi. Alohida va umivalniklar guruhi, pissuarlar, rakovinalar, yuvgichlar va vannalar guruhidan keladigan tarmoq chizig‘ining diametri 50 mm li, unitazlardan o‘tadigan chiziqlar esa 100 mm li quvurlardan yig‘iladi. Tarmoq chiziqlari pol ustidan, orasidan yoki ship ostidan o‘tkaziladi. Ularni qayerdan o‘tkazish kerakligi sanitariya asbobining turiga, o‘rniga va zarur qiyalikni saqlash mumkinligiga qarab tanlanadi.

Tarmoq quvurlarining diametri ham sanitariya asboblari tarmoq chiziqlarining diametridek bo‘lishi lozim. Agar tarmoq chizig‘ining diametri dastlab 50 mm bo‘lib, unga yo‘l-yo‘lakay unitazdan chiqqan quvur qo‘shilsa, shu joydan boshlab uning diametri 100 mm bo‘lishi lozim. Tarmoq chiziqlari tik quvurlarga 45–60 burchakli qiya uchliklar va xoch (krest)lar, shuningdek, 90° burchakli ravon tarmoqli to‘g‘ri uchliklar va xochlar yordamida ulanadi.

Tarmoq chiziqlaridagi burilishlar kamida 90° bo‘lishiga yo‘l qo‘yiladi. Dumaloqlash radiusi katta bo‘lgan ravon burilishlar uchun birin-ketin ikkita 135° li otvod qo‘yiladi. Tik quvurlar boshidan oxirigacha bir xil diametrli bo‘lishi lozim. Bitta kanalizatsiya tik quvuri surish qismining diametri shu tik quvur diametriga teng bo‘lishi kerak. Bitta surish qismiga ko‘pi bilan oltita kanalizatsiya tik quvurini birlashtirish tavsiya etiladi.



55- rasm. Oqova suv tarmoqlaridagi quvurlarning turlari.

Birlashtirilgan tik quvurlar guruhi uchun tik quvur surish qismining diametri 50 mm gacha kattalashtirilgan eng katta tik quvur diametriga teng bo'lishi lozim. Tik quvurlar 50 yoki 100 mm diametrli quvurlardan ochiq (devorlardan) va yashirin (devorlardagi ariqchalar yoki beton bloklardan) o'tkaziladi. Tik quvurlar yashirin o'tkazilganida reviziyalar qarshisida eshikchali teshik qoldiriladi.

Yuqori qavat orayopmasidan o'tkazilgan cho'yan yoki asbest-sement so'rish quvurlari tomdan quyidagicha balandlikka chiqariladi.

- foydalaniladigan tekis tom yopmasidan – 0,3 m;
- nishab tom yopmasidan – 0,5 m;
- foydalaniladigan tom yopmasidan – 3 m;
- yig'ma ventilatsion shaxtaning kesimidan – 0,1 m.

Chiqarish tuguni cho'yan quvurlar va shakldor qismlardan iborat bo'ladi. Chiqarish tugunlari diametri uchlari yo'nalgan eng katta tik quvur diametridan kichik bo'lmasligi lozim.

Chiqarish tugunining tashqi devordan quduqqacha bo‘lgan uzunligi kamida 3 m, ko‘pi bilan 5 m olinadi. Quvurni devordan o‘tkazib yo‘nalishini o‘zgartirish uchun 90° li ichi bush tirsak yoki 135° li ikkita tarmoqdan foydalaniladi.

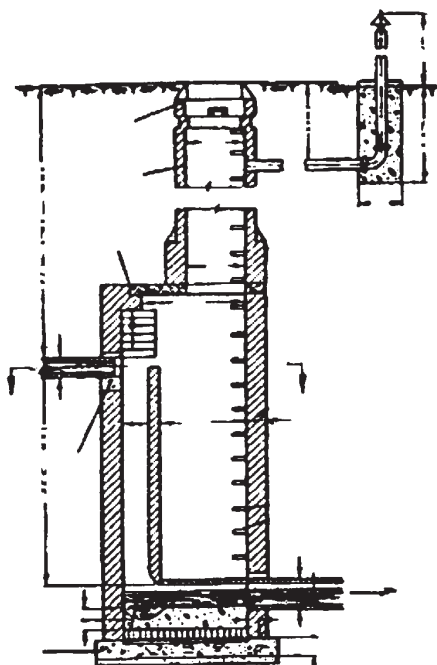
Chiqarish tugunini bino poydevori yoki yerto‘la devoridan o‘tkazish uchun balandligi kamida 400 mm bo‘lgan o‘yiq qoldiriladi. Quvur ustidan o‘yiq yuqorisigacha kamida 150 mm masofa bo‘lishi kerak. Chiqarish tuguni bilan g‘ilof orasidagi bo‘shliqqa kanop tolasi aralashtirilgan quyuq loy to‘ldiriladi.

Ichki kanalizatsiya tarmog‘idan oqova suvlar tashqi hovli kanalizatsiya tarmog‘iga tushadi. Hovli kanalizatsiya tarmog‘i binodan chiqqan oqova suvlarni ko‘cha (shahar) tarmog‘iga olib ketadi, u yerga yotqizilgan quvurlardan va quvurlar chizigiga joylashgan quduqlardan iborat. Quvurlar uchun chuqur qazilganida binoning poydevori va devorlarning cho‘kishidan hamda darz ketishidan saqlash uchun hovli kanalizatsiya tarmog‘i quvurlari bino devoridan kamida 3 m naridan o‘tkaziladi.

Agar quvurlarni yotqizish chuqurligi va bino poydevorining chuqurligi ma’lum bo‘lsa, bu masofani yanada aniqroq belgilash mumkin.

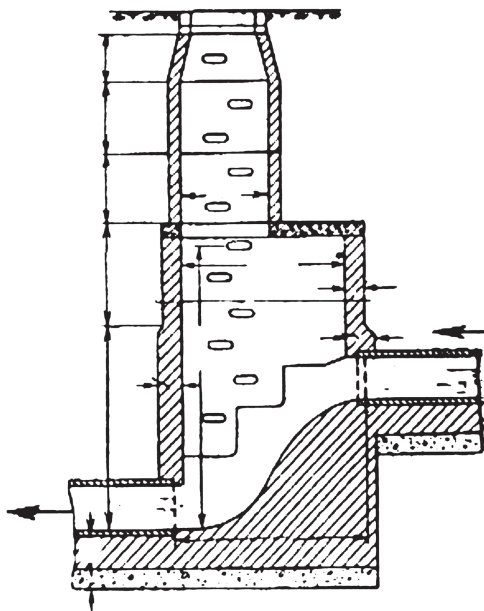
Kuzatish quduqlari shunday joylashtiriladi: bino devoridan quduqqacha bo‘lgan chiqarish quvurining uzunligi 8 m dan oshmasligi kerak. Agar 8 m dan uzun bo‘lsa, qo‘shimcha kuzatish qudug‘i quriladi. Shahar kanalizatsiya tarmog‘i oldidagi eng oxirgi quduq **nazorat (kontrol) qudug‘i** deb ataladi (chizmalarda KK deb belgilanadi). Bu quduqni, odatda, uchastka chegarasidan (qizil chiziqdan) ko‘pi bilan 1–1,5 m nariga joylashtiriladi. Tarmoq ichini tekshirish va tozalash uchun chiqarish quvurlari birlashgan paytda, qaytilishlarga, diametrlar va qiyaliklar o‘zgargan joylarga to‘g‘ri uchastkalarda 35 m, quvurlar diametri 150 mm bo‘lganida va 50 m da, quvurlar diametri 200–450 mm bo‘lganida nazorat quduqlari o‘rnatiladi. Kanalizatsion kuzatish quduqlari ko‘pincha, tayyor beton halqalar yoki bloklardan, ba’zan g‘ishtdan qilinadi. Quvurlar diametri 200 mm va chuqurligi 2 m gacha bo‘lganda 700 mm qabul

qilinadi, katta diametrlar va chuqurliklar uchun 1000 mm va undan ortiq qabul qilinadi. Quduqlar diametri 650 mm bo‘lganida cho‘yan qopqoq bilan berkitib qo‘yiladi. Oqova suvlar quduq tubida yarim doyraviy shaklli beton novlar qilinadi. Novlarning diametri ularga tutashtiriladigan quvurlarning diametriga teng bo‘ladi. Novlarning burilish joylari ravon bo‘lishi kerak, aks holda, ular oqova suvlarining oqishiga to‘sqinlik qiladi va quduqning ifloslanishiga sabab bo‘ladi. Novlar bir oz qiyaroq o‘tkaziladi.



56- rasm. Temir-betondan yasalgan quduqlar.

Quvurlarni kuzatish quduqlariga ulashda quvurning cheti quduq devorning ichki sirtida tugashiga e‘tibor berish kerak. Agar kuzatish qudug‘iga har xil diametrli quvurlar ulanadigan bo‘lsa, ularning yuqori qirralari bir sathda turishi lozim. Quvurlarning yon sirtlarini quduqqa ulashda quduqqa kiradigan va quduqdan chiqadigan quvurlarning o‘qlari orasidagi burchak o‘tmas bo‘lishi kerak. Kuzatish qudug‘ining asosi betondan tayyorlanadi. Quduqning tubi nov tomonga 0,02 mm qiyalikda bo‘lishi lozim.



57- rasm. Oqova suv tarmoqlarida quriladigan quduqlar.

Rejada kontrol quduqdan boshlab barcha kuzatish quduqlari 1, 2 va h. k. tarzida tartib raqamlari bilan belgilanadi. Tarmoqning har bir uchastkasida quvurlarning diametri, uchastkaning uzunligi va qiyaligi ko'rsatiladi: masalan, $d = 150$ mm, $e = 15$ m, $i = 0,02$.

Quduqqa tushish oson bo'lishi uchun uning devoriga har 35–40 sm da metall skobalar o'rnatiladi. Bo'g'zi toraytirilgan kanalizatsiya qudug'iga kirishda vertikal devor oqova suv quduqqa kiradigan tomonga qilinadi. Skobalar ham shu vertikal devorga o'rnatiladi. Aylana shakldagi quduqlarning diametri quvurning diametriga ko'ra qabul qilinadi, masalan, quvur diametri 600 mm gacha bo'lganida, 1000 mm qabul qilinishi mumkin.

Rejadan tashqari, tarmoqning profili ham beriladi. Unda hovli kanalizatsiya tarmog'ining yo'nalishi, quvurlar yotadigan ariqlarning chuqurligi, quduqlarning chuqurligi va quvurlarning o'tkazish qiyaligi ko'rsatiladi.

Profilda quyidagi belgilar ko'rsatiladi (pastdan yuqoriga): quduqlarning tartib raqami; quduqlar orasidagi masofa; yer sirtining qiymatlari (qora belgilar), kuzatish quduqlari oldidagi novlarning belgilari (qizil belgilar); quduqlarning yer sirtidan polgacha bo'lgan chuqurligi; quduqlarning chuqurligi qora va qizil belgilar orasidagi farqqa teng.

Profilda vertikal va gorizontal masofalar chizmada aniq ko‘rinishi uchun chizma masshtablari turlicha – vertikal masofa katta masshtabda, gorizontal masofa esa kichik masshtabda berilgan.

Oqova suv nasos stansiyalarini jihozlash

Kanalizatsiya tizimida oqova suvni yuqoriga ko‘tarishga to‘g‘ri keladi. Tozalash bekatlariga maishiy va sanoat oqova suvlarini uzatish uchun bosh nasos bekatlari xizmat qiladi, chuqurlikda joylashgan kollektorlardan oqova suvni kollektorning yuqori qismiga uzatish uchun tuman maydonida joylashga nasos bekatlari xizmat qiladi.

Ayrim hollarda kollektorning joylashish chuqurligini kamaytirish uchun nasos bekatlari quriladi.

Oqova suv turiga ko‘ra nasos bekatlari to‘rt guruhga bo‘linadi:

- yomg‘ir suvlarini uzatish uchun;
- cho‘kindilarni uzatish uchun;
- maishiy-xo‘jalik suvlarini uzatish uchun;
- sanoat oqova suvlarini oqizish uchun.

Oqova suv tozalash inshootlari, odatda, shahar yoki aholi turar joylaridan ma‘lum bir masofada joylashtiriladi. Shu sababli nasos bekatlari aholi turar joylaridan uncha uzoq bo‘lmagan masofada yoki tozalash inshootlari tarkibida joylashtirilishi mumkin.

Nasos bekatining atrof maydonlarida ko‘kalamlashtirilgan hi-moyalash zonasi tashkil qilinadi. Nasos bekatlari elektroenergiya bilan uzluksiz ta‘minlangan bo‘lishi lozim.

Kanalizatsiya nasos bekatlari takibiga quyidagilar kiradi: suv qabul qilish rezervuarlari panjara bilan; nasos agregatlari joylashtirilgan mashina bo‘limi unga joylashtiriladi; sanoat, yordamchi va maishiy xonalari.

Mashina bo‘limi suv qabul qilish rezervuari bilan bitta binoda bo‘lishi mumkin, lekin ular bir-biridan devor bilan to‘silishi va har biri tashqaridan kirish eshigi bilan ta‘minlanishi lozim.

Mashina bo‘limida oqova suvni yuqoriga ko‘tarish nasoslari, vakuumli nasoslar, quvurlar, quvurlardagi zulfinlar, yuk ko‘tarish qurilmalari, o‘lchov asboblari (monometrlar, vakuummetr, suv o‘lchov asboblari, suv sathini ko‘rsatuvchi asboblar), mashina bo‘limining poliga yig‘ilgan suvlarni tashqariga chiqazuvchi nasoslar, ejetorlar yoki boshqa qurilmalar joylashtirilishi lozim.

Kanalizatsiyada oqova suvni yuqoriga ko‘tarish uchun markazdan qochma, gorizontal va tik markali nasoslar qo‘llaniladi.

Nasos bekatlarida ishchi nasoslardan tashqari zaxira nasoslar ham o‘rnatilishi lozim. Ishchi nasoslar soni ikkitagacha bo‘lganida, zaxira nasosining soni bitta bo‘ladi, agarda ishchi nasoslar soni ikkitadan ko‘p bo‘lsa, zaxiraga ikkita nasos o‘rnatiladi. Ishchi nasoslar soni uchta bo‘lganida, zaxiraga bitta nasos o‘rnatilib va yana bittasi omborxonada saqlanadi.

Nasos bekatlariga xarakteristikalari (diametri, bosimi, quvvati) bir xil bo‘lgan nasoslarni tanlash maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Nasos bekatlarida oqova nasosning oqova suvni so‘rish quvurlaridagi suv oqish tezligi 0,7 – 0,8 m/sek ga, bosimli quvurlarda suv oqish tezligi 1,5 – 2,5 m/sek ga teng olinadi.

Nasos bekatlarida avtomatik boshqarishning asosiy vazifasi nasos agregatarining elektrodvigatellarini ishga tushirish va uni o‘chirishdan iboratdir.

Nasos bekatlarining eng ko‘p tarqalgan turlari shaxtalisidir. Nasos bekatining bunday turlari maishiy-xo‘jalik va sanoat oqova suvlarini oqizish uchun xizmat qiladi.

Nasoslar nasos bekatlarida suv qabul qilish rezervuaridagi oqova suv sathidan pastga joylashtiriladi, bunday joylashtirishda nasos bekatlarini avtomatlashtirish onsonlashadi.

Nazorat savollari:

1. Ichki oqova suv tarmoqlari jihozlari haqida gapirib bering.
2. Oqova suv tizimlarining asosiy elementlarini ko‘rsating.
3. Hovli oqova suvlarini oqizish sxemasini ko‘rsating.
4. Oqova suv tarmoqlaridagi quduqlar va ularni ulash qanday amalga oshiriladi?

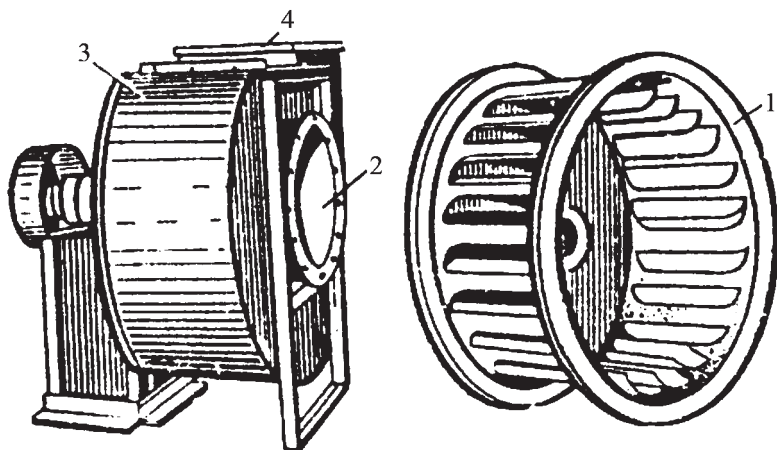
IV BOB. SOVUTISH, SHAMOLLATISH TIZIMLARI, USKUNALARI. SHAMOLLATISH QURILMALARINING ASOSIY TURLARI

Ventilatsiya tizimlarining jihozlariga havo isitkichlari (kaloriferlar), tozalash (filtrlar), harakat beruvchi (ventilatorlar) va boshqa qurilmalar kiradi.

Ventilatorlar

1. Ventilatorlar ventilatsiya tizimlarida havoni harakatga keltirish uchun ishlatiladi. Ular ikki turga bo'linadi: radial, ya'ni markazdan qochma ventilatorlar va o'qli.

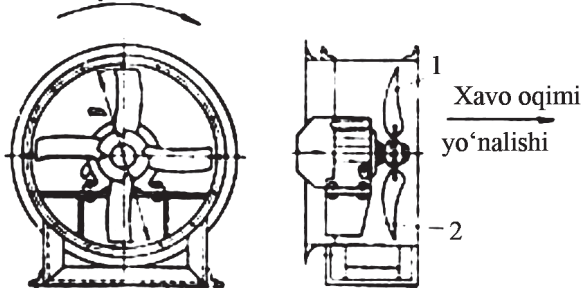
2. O'rnatilishiga ko'ra tomga o'rnatilgan radial va o'qli ventilatorlar ham bo'ladi.



58- rasm. Radial (markazdan qochma) ventilator:

1 – ishchi g'ildirak; 2 – havo kirish tirqishi; 3 – qoplama (korpus);
4 – havo chiqish tirqishi.

Xarakat yoʻnalishi



59- rasm. Oʻqli ventilator 06–300:

1 – kurakchali gʻildirak; 2 – qoplama (korpus);

Radial ventilatorlar oʻqli ventilatorlarga nisbatan yuqori bosim hosil qiladi, oʻqlisi esa kam bosim, ammo koʻp havo sarfini taʼminlaydi. Shuning uchun radial ventilatorlar tarmoqli havo quvurlari mavjud boʻlgan tizimlarda ishlatiladi, oʻqlisi esa, asosan, toʻsuvchi konstruksiyalarga oʻrnatiladi va kichik masofa uchun yoki umuman quvuriz ishlatiladi, masalan, tomda, devorlarda toʻgʻridan toʻgʻri havoni xonadan tashqariga chiqarish uchun.

Radial ventilatorlar chap va oʻng boʻlishi mumkin. Agar ventilator gʻildiragini harakatga keltiruvchi elektrodvigatel tomonidan qaralganda soat koʻrsatkichsi boʻylab harakat qilsa, oʻng, aks holda, chap hisoblanadi. Havoni chiqarish tirqishi yettita holatga ega boʻlib: 00, 450, 900, 1350, 1800, 2700, 3150 burchak ostida joylashishi mumkin.

Hosil qilayotgan bosimi boʻyicha ular 3 – turga boʻlinadi:

- 1) past bosimli – 1000 Pa gacha;
- 2) oʻrtacha bosimli – $1000 \leq R \leq 3000$ Pa gacha;
- 3) yuqori bosimli – $3000 \leq 15000$ Pa.

Ventilatorlarning asosiy rusumlari: S4–70; S4–76; OS–300VR –80–75 [24]. Rusumidan tashqari ular raqamlangan boʻladi. Masalan, 2, 5; 3, 2; 4; 5;6, 3; N; 10; 12, 5; 16; 20. Bu sonlar ventilator gʻildiragining diametrini detsimetrlardagi oʻlchamini koʻrsatadi, yaʼni №10 ventilator gʻildiragining diametri 10 dm yoki 1 m ga tengligini koʻrsatadi.

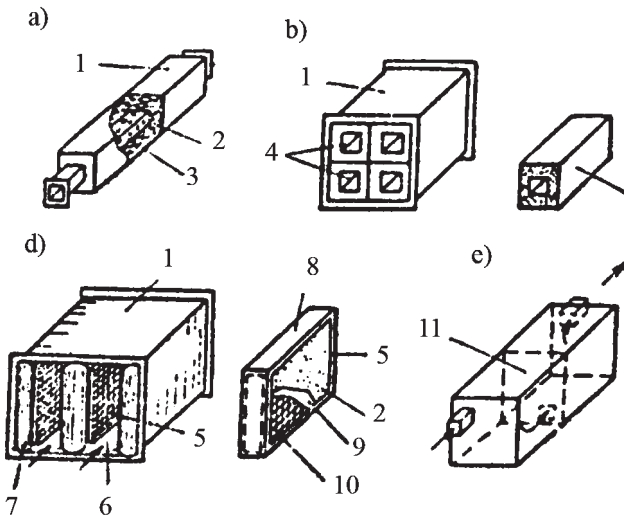
Ventilator xarakteristikalari yordamida tanlanadi. Bularga venti-

larning to‘la bosimi (R), havo berish qobiliyati ($L \text{ m}^3/\text{soat}$), foydali ish koeffitsiyenti (η) aylanish soni (ayl/min), quvvati (N, kW) kiradi.

Ventilator xarakteristikasidan foydalanish uchun ventilatsiya tizimidagi havo sarfini va bosim yo‘qolishini bilish lozim.

Shovqin so‘ndirgichlar qurilmalari

Ventilatsiya tizimlarida shovqinni kamaytirish uchun dissipativ ta‘sir ko‘rsatadigan shovqin so‘ndirgich qurilmalari ishlatiladi. Bu qurilmalarda shovqin dissinatsiya, ya‘ni sochish yo‘li bilan bartaraf etiladi.



60- rasm. Shovqin so‘ndirgichlar:

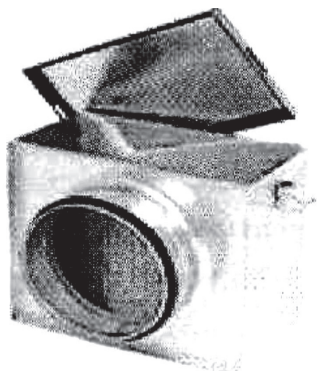
a) quvurli; b) uyali (сотовые); d) plastinkasimon (yassi); e) kamerali;
 1 – tashqi qoplama; 2 – shovqin so‘ndiruvchi mato; 3 – perforatsiyalangan havo o‘tkazuvchi quvur; 4 – shovqin so‘ndiruvchi yacheyka; 5 – shovqin so‘ndiruvchi plastina; 6 – havo o‘tuvchi kanal; 7 – havo yuvib o‘tuvchi yuza; 8 – plastina karkasi; 9 – mato; 10 – to‘r; 11 – kamera; 12 – yuza qismi.

Tuzilishi bo'yicha bu qurilmalar quvurli (a), uyali (сотовые) (b), plastinkasimon (d) va kamerali (e) bo'lishi mumkin (61- rasm).

Filtrlar

Filtr ventilatsiya tizimini, shuningdek, shamollatilayotgan xonani changdan, yung, par va hasharotlardan himoya qiladi. Odatda, yirik zarachalardan tozalovchi bitta filtr o'rnatiladi va o'lchamlari 10 mkm gacha bo'lgan zarrachalarni tutib qoladi. Havo tozaligiga yuqori talab qo'yilgan holda, qo'shimcha ravishda o'lchamlari 1 mkm dan 0,1 mkm gacha bo'lgan zarrachalarni tutib qoluvchi filtrlar o'rnatilishi mumkin. Filtrlovchi material sifatida sintetik tolalardan tayyorlangan matolarni (masalan, akril) yirik o'lchamdagi zarrachalarni tutib qoluvchi filtrlarda ishlatish mumkin.

Filtrlarni iflosliklar va changdan bir oyda kamida 1 marta tozalab turish lozim. Filtrning ifloslanganligini nazorat qilish uchun bosim o'lchovchi differensial datchik o'rnatiladi. Bu datchik havoning filtrga kirish va chiqish joylaridagi bosim farqini ko'rsatadi. Filtr to'lib qolgan holda bosimlar farqi ortadi.



61- rasm. Kasseta shaklidagi filtr.

Bino ichidagi havoni isitish, tozalash va sovutish qurilmalari.

Havoni qizdirish uchun havo isitkichlari, ya'ni kaloriferlar ishlatiladi.

Isiqlik tashuvchisining turiga qarab kaloriferlar alangali, suvli, bug‘li va elektr quvvatidan ishlovchi turlarga bo‘linishi mumkin.

Hozirgi paytda suvli va bug‘li kaloriferlar eng keng tarqalgan turi hisoblanadi. Ular silliq quvurli va qovurg‘ali bo‘lishi mumkin. Qovurgali kaloriferlar plastinkali va spiralli bo‘ladi.

Issiqlik tashuvchining yo‘nalishiga qarab kaloriferlar bir va ko‘p yo‘nalishli bo‘ladi.

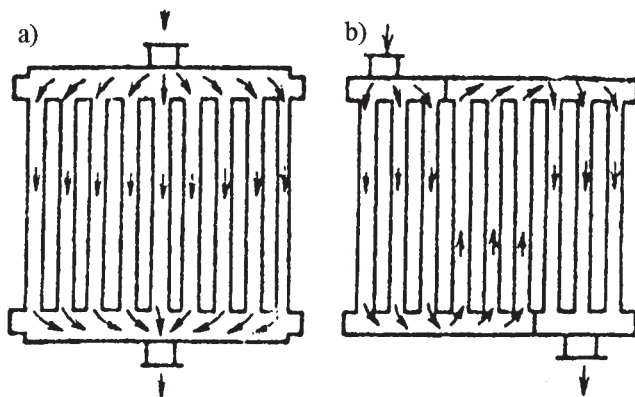
Havo yo‘nalishiga qarab kaloriferlar parallel va ketma-ket o‘rnatilishi mumkin. Katta miqdordagi havoni isitish parallel o‘rnatilgan kaloriferlarda amalga oshiriladi. Ketma-ket o‘rnatilgan kaloriferlar kam miqdordagi havoni yuqori haroratda qizdirish uchun ishlatiladi.

Kaloriferlar turlari

Plastinkali kaloriferlar quyidagicha:

– bir yo‘nalishli – KFS, KFB, KVB, KZPP, K4PP, STD 3009V, KSK3, KSK4 (62- a rasm).

– ko‘p yo‘nalishli – KMS, KMB, K3VP, K4VP, KVS, KVB, STD 3010G. (62- b rasm).



62- rasm. Kaloriferdagi issiqlik tashuvchining harakatlanish sxemasi:

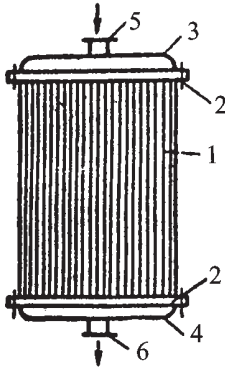
a) bir yo‘nalishli; b) ikki yo‘nalishli.

Spiralsimon o'ralgan kaloriferlar: KFSO, KFBO.

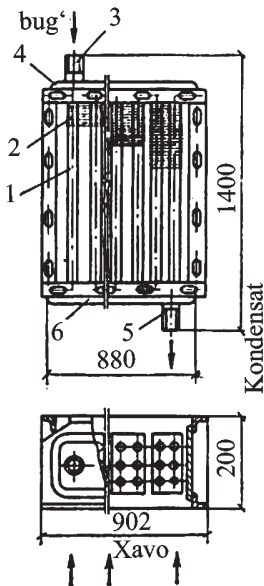
Elektr kaloriferlari – STD havoning sarfi 10, 20, 40 ming m³/soat. Iste'mol qiladigan elektr quvvati 12, 50, 150 va 200 kW.

Eng zamonaviy kaloriferlar: KSK – 3, KSK – 4

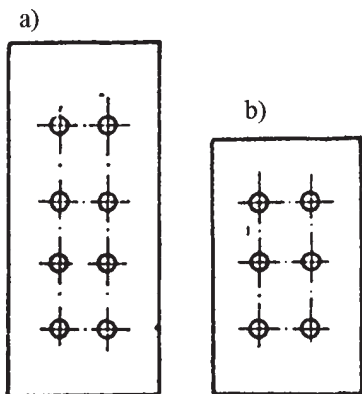
«York» firmasining zamonaviy qurilmalarida mis quvurli qo'vurg'alari aluminiydan bo'lgan kaloriferlar ishlatiladi.



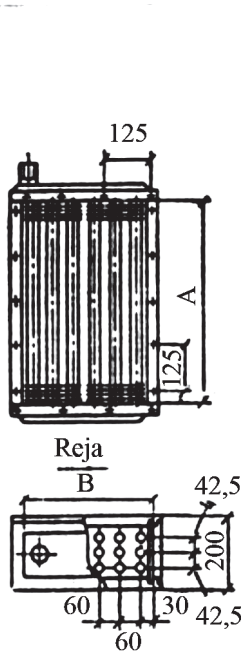
63- rasm. Silliq yuzali quvurlardan tayyorlangan kalorifer.



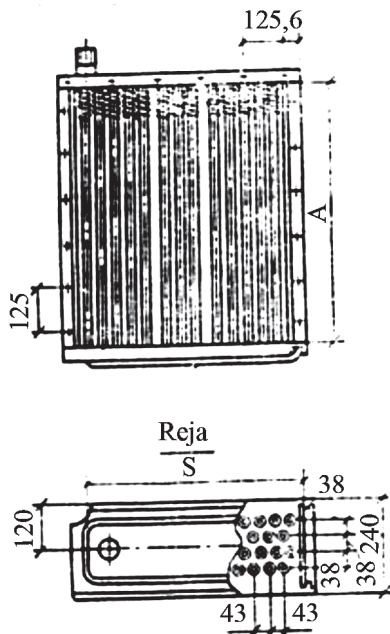
64- rasm. Po'lat plastinali kalorifer.



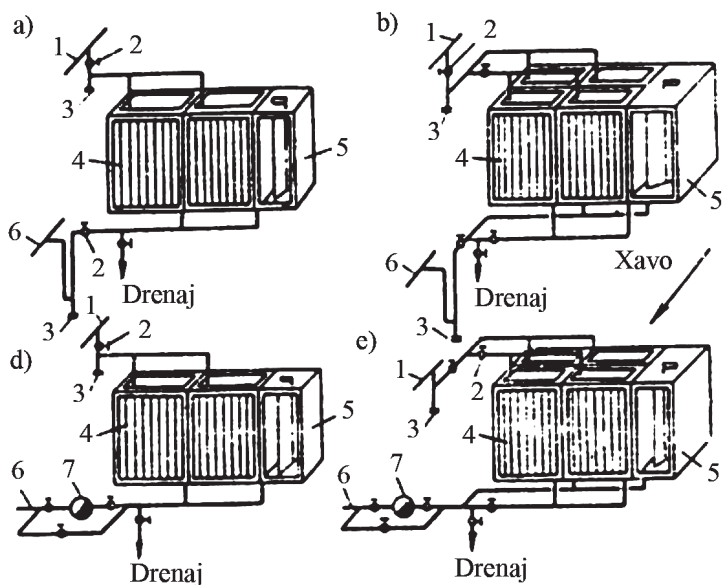
65- rasm. Kalorifer modellari:
a) katta; b) o'rtacha.



66- rasm. Bir yo'nalishli
plastinkali kalorifer.



67- rasm. Bir yo'nalishli spiral
ko'rinishidagi kalorifer.



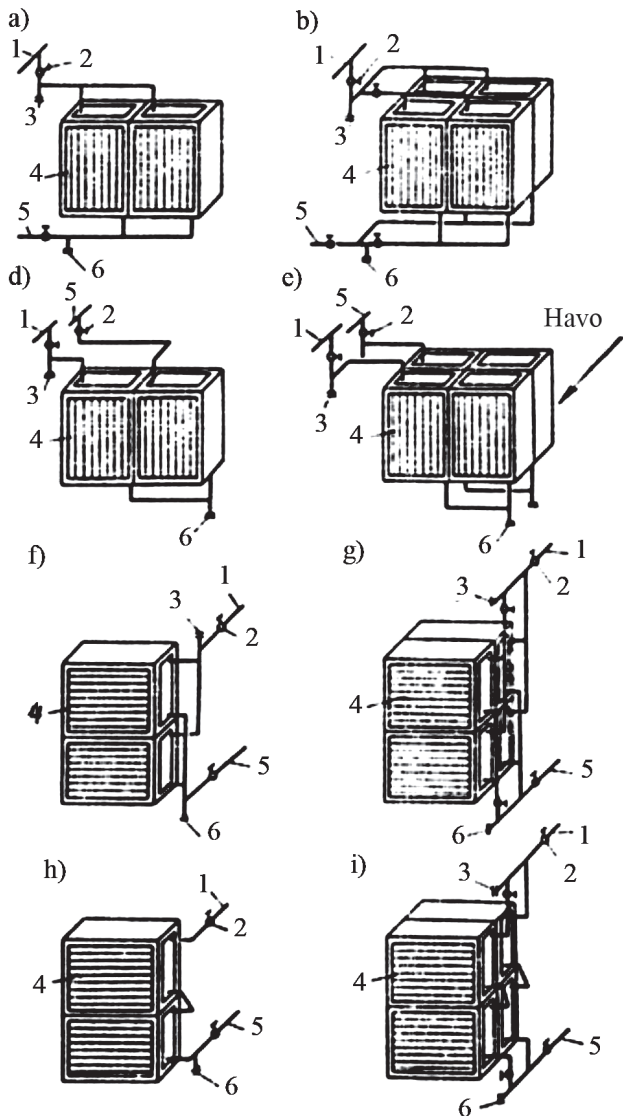
68- rasm. Bug‘ quvurlari va kaloriferlarining ulanish sxemalari ($r < 0,003$ MPa (a, b) va $r > 0,003$ MPa (d, e) bo‘lganida): a va b) bir qatorda joylashtirish; d va e) ikki qatorda joylashtirish; 1 – bug‘ quvuri; 2 – ventily; 3 – tiqimli uchlik; 4 – kalorifer; 5 – aylanib o‘tuvchi kanal; 6 – kondensat quvuri; 7 – kondensat chiqaruvchi.

Xonadagi mikroiklim – undagi umum meteorologik muhitni aniqlovchi omildir.

Bu omillarga havoning harorati va namligi, nurli issiqlik oqimlari, xonaning radiatsion haroratini aniqlovchilar hamda havoning tezligi kiradi.

Bundan tashqari, xonaning ichki shart-sharoitlariga havoning bosimi yoki oraliqdagi xonalarning bosimlar farqi, gaz, bug‘ va bug‘larning yo‘l qo‘yilgan konsentratsiyalari, hidning mavjudligi, tarkibidagi ionlarning bo‘lishi bilan aniqlanadi.

Havoning harorati xonaning iqlimiy sharoitlarini belgilab beruvchi asosiy omillardan biridir. Uning talab qilingan qiymatlari inson ish faoliyatining xarakteriga, texnologik jarayonlarga, mahalliy iqlim sharoitlarga, yilning mavsumiga bog‘liq.



69- rasm. Bir yoʻnalishli va koʻp yoʻnalishli kaloriferlarni suv tar-mogʻiga ulash: a, b, d, e) parallel ulanish, f, g, h, i) ketma-ket ulanish; 1 – issiq suv quvuri; 2 – ventily; 3 – havoni chiqaruvchi tiqimli uchlik; 4 – kalorifer; 5 – qaytish quvuri; 6 – suv oʻtkazuvchi tiqimli uchlik.

Ikkinchi asosiy omil – havoning namligi. Yilning issiq davrida yuqori darajadagi namlik yuqori harorat bilan birgalikda inson tana haroratini ko‘tarib, uning atrof muhit bilan issiqlik almashishini yomonlashtiradi.

Yilning sovuq davri uchun xarakterli bo‘lgan havodagi tarkibiy namlikning kamayishi inson badanidan jadallashib chiqayotgan namlikning bug‘lanishi natijasida ajralib chiqayotgan issiqlikning ortishiga sabab bo‘ladi, nafas olish yo‘llari qurib, kasallik keltiruvchi mikroorganizmlar nafas olish yo‘llariga o‘tishi tezlashadi.

Xona havosida turli xildagi zararli gazlar, bug‘ hamda chang insonning fiziologik holatiga va texnologik jarayonning borishiga salbiy ta’sir qiladi.

Odamlarning sog‘ligiga hidlar ham yomon ta’sir qiladi. Bunday ta’sir hidning xarakteriga, har bir insonning ayrim shaxsiy xususiyatlariga (yoshiga, sog‘lig‘iga, bajaradigan ishi va h. k.)larga bog‘liq.

Barometrik bosim va uning tebranishi. Ma’lumki inson sog‘lig‘iga juda katta ta’sir qiladi, ayniqsa, yurak xastaligi, qon bosimi bilan og‘rigan bemorlarda bilinadi.

Sanoat korxonalaridagi texnologik jarayonlarga bog‘liq bo‘lgan uskunalarda, o‘ta toza va toza xona yoki alohida sexlar, konditsiyalanadigan va konditsiyalanmaydigan yoki tashqi muhit bilan havoni konditsiyalash texnikasida tez-tez 10–20 Pa ga teng bo‘lgan bosimlar farqini ta’minlash kerak bo‘ladi.

Hozirgi vaqtda dinamik mikroiklim yoki aniq o‘zgaruvchan rejimli mikroiklim sodir qilish juda ko‘p tarqaldi.

Dinamik mikroilimning maqsadga muvofiqligi shundan iboratki, xonadagi ko‘rsatkichlarning tez-tez o‘zgarishi inson salomatligiga yaxshi ta’sir etib, bir vaqtning o‘zida havo konditsiyalash tizimlarining energiya bilan ta’minlanishini kamaytiradi.

Havo konditsiyalash tizimlarini tanlash, uskunalarni belgilash tizimdagi quvvatlarni aniqlash, ularning ishlash rejimini sozlash va rejalash, ularning vaqt bo‘yicha o‘zgarishi, konditsiyalanuvchi xonalarning mikroiklimiga bo‘lgan talablarga kiradi.

Konditsiyalanuvchi xonalarning hisobiy ichki shart-sharoitlari.

Hisobiy ichki ichki shart-sharoitlari yilning mavsumiga va xonaning belgilanishiga qarab tanlanadi. Eng avvalo, havoni kondetsiyalash tizimining belgilanishi hisobga olinib, korxonadagi jarayonlarga optimal sharoitning yaratilishi yoki insonlarning normal faoliyati uchun komfort sharoitni ta'minlab beradi.

Odatda, tashqi omillardan qat'i nazar, optimal sharoitlar texnologik jarayonlar uchun tanlanib, havo muhitining ko'rsatkichlarining tebranishiga aniq bir chegaralar atrofida yo'l qo'yiladi.

Komfort sharoitni ta'minlash uchun belgilangan havoni kondetsiyalash tizimlarini loyihalashda, albatta, kompleks omillarni hisobga olish kerak.

Asosiy omillardan biri ko'rilayotgan hudud iqlimining tavsifidir.

KMK 2. 04. 05. 97 talablariga binoan yilning sovuq va o'tish davrlari uchun (tashqi havo harorati 10°C dan past bo'lganida) xonadagi havoning haroratini 21°C deb belgilash kerak, yilning issiq davri uchun shu talablarga muvofiq, ichki havo bo'lishi kerak harorati 25°C atrofida bo'lishi kerak.

Me'yorlarga asosan nisbiy namlik 30–60 % bo'lishi kerak. Energiyani tejash maqsadida yozgi sharoitlar uchun iloji boricha eng kattasini, qish faslida esa kichigini belgilash lozim.

Yoz mavsumida konditsiyalanuvchi xonalardagi minimal ruxsat etilgan havo haroratining farqi tashqi va ichki havo haroratlari, inson organizmining fiziologik reaksiyasiga qarab aniqlanadi. Shuning uchun keskin kontinental iqlimda xonalardagi havo harorati shamollashning oldini olish maqsadida me'yorda belgilanadigan haroratdan bir necha $^{\circ}\text{C}$ yuqori, ya'ni tashqi havo haroratiga yaqin olinadi.

Ichki havo muhitining talab qilingan chegarasiga qarab, optimal va yo'l qo'yilgan shart-sharoitlarga bo'linadi.

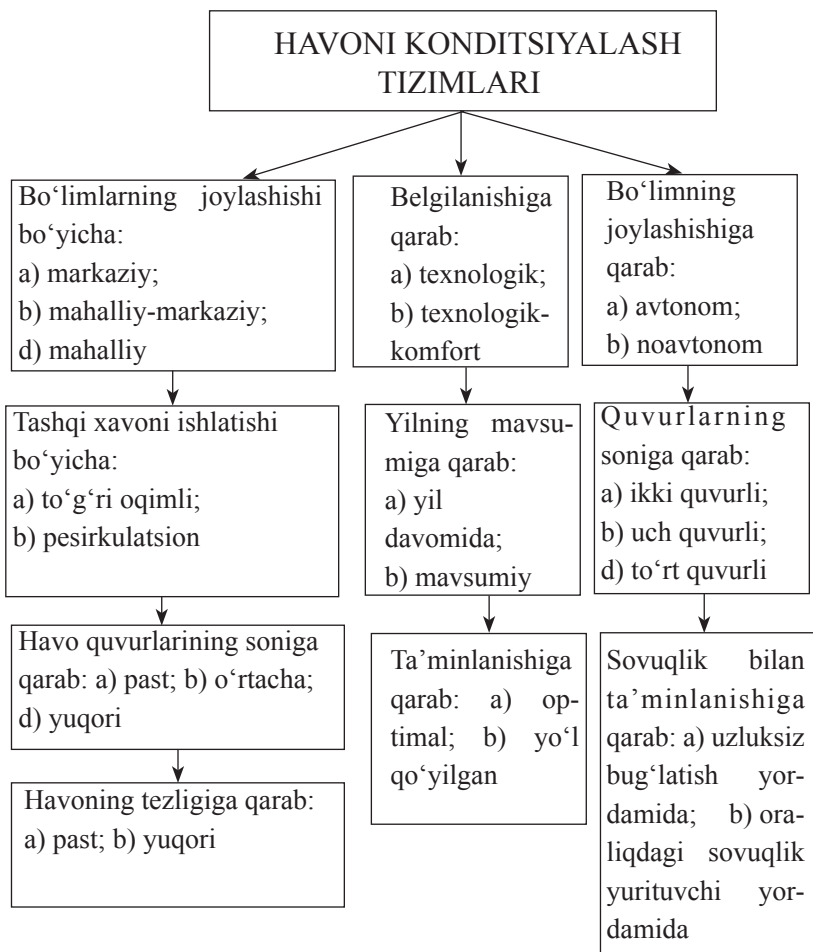
Yo'l qo'yilgan shart-sharoitlar, odatda, binoda faqatgina ventilyatsiya tizimi bo'lganida qabul qilinadi.

Yoz mavsumi uchun havoning optimal ko'rsatkichlari

Xonalar	Harorat, °C	Namlik, %
EHM ning mashina zali, guruhlar termokonstant xonalar uchun:	21 ± 2	52 ± 7
I	20 ± 2	40 ± 5
II	20 ± 0,5	40 ± 3
III	20 ± 0,2	40 ± 2
IV	20 ± 0,05	40 ± 1
Juda toza xonalar uchun	25 ± 0,5	44 ± 1
Ofset pechatlash sexlari uchun	25 ± 2	47 ± 1
Ip-gazlama korxonasidagi to'quv-yigiruv sexlari uchun	25 ± 0,5	57,5 ± 2,5
Pishirilgan kolbasani saqlashga mo'ljallangan omborxonalar uchun	4 ± 4	87,5 ± 2,5
Muzeylar uchun	20 ± 4	55 ± 5
Jarrohlik xonalari uchun	23,5 ± 1,5	52,5 ± 2,5
Elektro'Ichagich asboblari ishlab chiqarish sexlari uchun	22,5 ± 1,5	52,5 ± 2,5
Poligrafiya fabrikasidagi presslash sexlari uchun	17,5 ± 2,5	55 ± 5

Havoni konditsiyalash tizimining tuzilishi va turkumlari

Havoni konditsiyalash tizimi belgilanishiga qarab xonaga is-siqlik va namlik holatini sozlash funksiyasi yuklatiladi, oldindan tozalangan havo xonaga uzatiladi. Tashqi havo havo so'rib oluv-chi uskunalari yordamida so'rib olinadi. Havoni konditsiyalash uskunasi-dagi filtrda havo tozalanadi, maqsadga muvofiq bo'lsa, retsirkulatsion havo bilan almashtiriladi. Maxsus uskunalarda soz-lanuvchi issiqlik-namlik asosida ishlov beriladi.



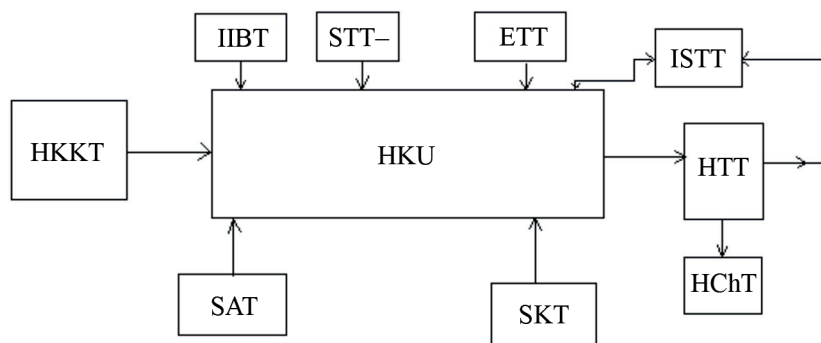
70- rasm. **Havoni konditsiyalash tizimining turkumlari.**

Havoni konditsiyalash tizimlarining ishlash va tuzilish chizmalaridan kelib chiqqan holda, umumiy kompleksni va uning texnik uskunalarini ikkita bir-biri bilan bog'liq bo'lgan kontur sifatida ko'rsatish mumkin.

I. Asosiy kontur. Bu yerda konditsiyalanuvchi havoga ishlov beriladi va harakatlantiriladi, ular, asosan, uchta elementdan, ya'ni

havoni konditsiyalash uskunalari (havoga issiq namlik berish asosida ishlov berish); xona kanallarining tizimlari va qabul qilish alyolari; taqsimlash; havoni tashqariga chiqarish va retserkulatsiya qilish; sozlash obyekt bo'lgan xonalardan iborat.

II. Qo'shimcha kontur (issiqlik va sovuqlik bilan ta'minlash tizimlari), o'z navbatida, uchta asosiy elementlardan tashkil topgan: issiqlik va namlik asosida ishlov berish uskunalari; issiqlik va sovuqlik manbalari (issiqlik almashgichlar, sovitish stansiyalari).



71- rasm. **Havoni konditsiyalash tizimlarining strukura sxemasi:**

HKKT – havo qabul qilish tizimi; ISTT – issiq suv bilan ta'minlash tizimi; STT – sovuqlik bilan ta'minlash tizimi; ETT – energiya bilan ta'minlash tizimi; SKT – suv va kanalizatsiya tizimi; SAT – sozlash va avtomatika tizimi; HChT – havoni chiqarish tizimi; HTT – havoni taqsimlash tizimi; IIBT – ikkilamchi ishlov berish tizimi.

Split tizimli konditsionerlar. Split tizimli konditsionerlarning turlari va asosiy texnik tavsiflari

Turar joy va jamoat (ofis) binolarining xonalarini konditsiyalash uchun split tizimli konditsionerlarni ishlatish keng tarqalgan.

Split tizimli konditsionerlar tashqi blok (kompresor – kondensator) agregati va ichki blok (bug'latgichdan) iborat.

Tashqi blok kompresor, kondensator va ventilatordan iborat.

Tashqi blok bino tashqarisiga, tomga yoki chordoq yopmasiga, yerdagi xonaga yoki balkonga, issiq kondensator atmosfera havosi bilan shamollatiladigan joyga oʻrnatiladi.

Konditsionerning ichki blogi konditsiyalanuvchi xonaga oʻrnatiladi va kondetsioner xonani isitish yoki sovutish vazifasini bajarib, havoni filtrlaydi, zaruriy havo tezligini taʼminlaydi.

Tashqi va ichki bloklar oʻzaro issiqlik izolatsiyasiga ega ikkita naychasimon mis quvurlar bilan birlashtirilgan boʻlib, panellar orqasidagi osma shiplar tagidan oʻtkaziladi, dekorativ plastinkali qutilar bilan berkitiladi.

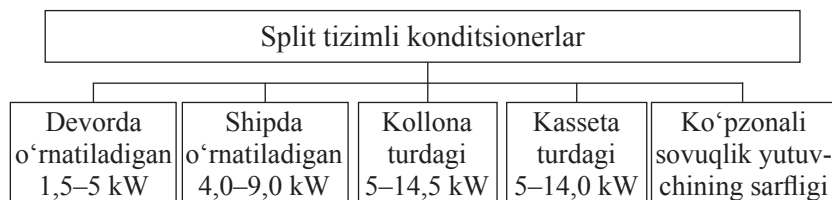
Ichki blokning konstruktiv va tashqi tuzilishi turlicha boʻlib, 15–140 m² gacha boʻlgan xonani konditsiyaga keltirilgan havo bilan taʼminlashi mumkin, shuningdek, xona interyerini va isteʼmolchilarning talablarini inobatga olgan holda oʻrnatiladi.

Split tizimli konditsionerning ichki bloki berilgan haroratni samarali ushlab turadi hamda xonadagi havoning bir meʼyorda taqsimlanishini taʼminlaydi va shovqinsiz ishlaydi.

Split tizimli konditsionerlarning asosiy afzalliklaridan biri konstruksiyasining oddiyligi arzonligini va montajini yengil hamda oson bajarish mumkin.

Split tizimli konditsionerlarning kamchiliklari xonaga tashqi havoni bermasligidadir.

Konditsionerning katta quvvatli modellari va devor-shiftida oʻrtatiladigan turlari oz miqdorda (10 % gacha) tashqi havoni aralashtirishi mumkin.

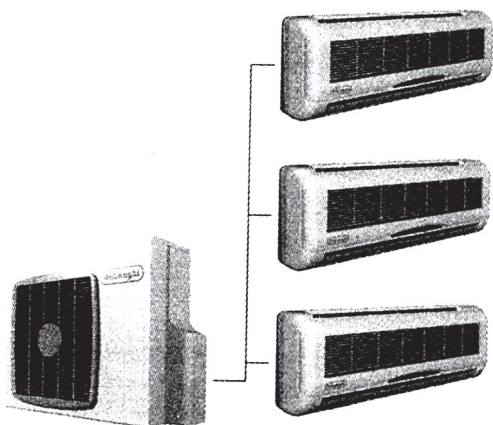


72- rasm. Split tizimli konditsionerning tipologiyasi.

Devorda o‘rnatiladigan konditsionerlar keng tarqalgan.

Undagi bitta tashqi blokka bitta ichki blok ulanadi.

Bir necha qo‘shni xonalarni konditsiyalash uchun bitta tashqi blokka ikki, uchta, hattoki to‘rtta ichki blokni, ya’ni multizonali split tizimlar o‘rnatilgan bo‘lishi mumkin.



73- rasm. Split tizimli konditsioner.

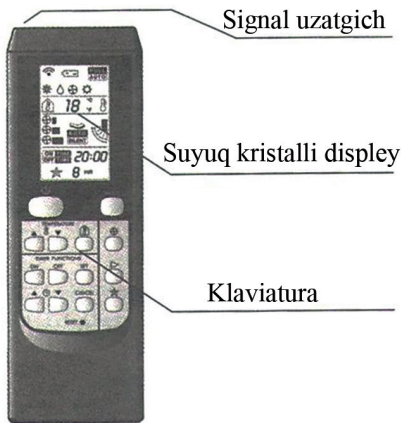
4- jadval

Devorga o‘rnatiladigan SR turdagi konditsionerlarning asosiy texnik tavsiflari

Turlari		CP 10	CP 20	CP 30	CP 40	CPD 2
El. ta’minoti	W/f/ Hz	230/ 1/50	230/ 1/50	230/ 1/50	230/ 1/50	230/ 1/50
Sovutish bo‘yicha quvvati.	Wt	1891	2350	3520	5073	2 X 2350
Foydalanilayotgan el. quvvati.	Wt	650	850	1248	1603	1600
Foydalanilayotgan tok kuchi	A	2,8	3,6	5,4	6,9	7,2
Chiqarilayotgan namlik (maks)	l/s	1,0	1,5	1,8	2,2	3,0
Isitish bo‘yicha quvvati	Wt	2052	2490	3528	5542	2x2490
Foydalanilayotgan el. quvvati.	Wt	610	760	1204	1760	1520

4- jadvalning davomi

Foydalanilayotgan tok kuchi	A	2,6	3,3	5,2	7,6	6,6
Ichki blok						
Havo sarfi (max)	m ³ /s	320	320	570	640	640
Shovqin darajasi (max)	dB	35	35	38	38	35
O'lchamlari: uzunligi	mm	750	750	810	967	750
– balandligi	mm	270	270	300	300	270
– eni	mm	175	175	195	195	175
Tashqi blok						
Havo sarfi (maks)	m ³ /s	950	950	1300	2200	2200
Shovqin darajasi (maks)	dB	43	43	44	47	47
O'lchamlari: uzunligi	mm	660	660	660	800	800
– balandligi	mm	500	500	500	640	640
– eni	mm	230	230	230	280	280
Quvurning diametri						
Suyuqlik quvurlari, tashqi diametri		1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Gaz liniyasi, tashqi diametri		1/2	1/2	1/2	5/8	1/2
Spetsifikatsiyasi						
Termostat		–	–	–	–	–
Taymer		–	–	–	–	–
Yaxlash oldini oluvchi elektron qurilma		–	–	–	–	–
S/k li distansion qurilma		–	–	–	–	–
Mikrokompyuter		–	–	–	–	–
Tungi avtomatik faoliyat		–	–	–	–	–
Ventilator tezliklari		3	3	3	3	3
Bakteritsid filtr		–	–	–	–	–



74- rasm. Devorga o'rnatiladigan konditsionerning ishini masofaviy boshqarish pulti.

Boshqaruvchi pultlarning imkoniyati bir-biridan farqli bo‘lib, quyidagi imkoniyatlarga ega:

– konditsionerga quyidagi ishlash rejimini buyurishi mumkin: isitish, sovutish, havoni quritish, ventilatsiya hamda tunda ishlash rejimlari;

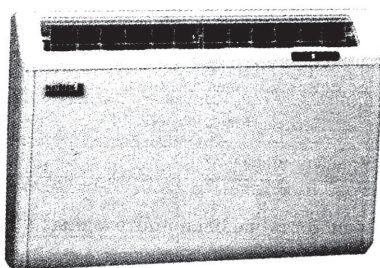
– xonadagi haqiqiy haroratni aniqlashi mumkin (distansion pult ishlash zonasida bo‘lganida), konditsionerga talab etilgan harorat avtomatik ravishda ushlab turishi mumkin;

– ventilatorni ishlash rejimini tanlash;

– taymerni sozlash, konditsionerni ko‘rsatilgan vaqtda yoqish yoki o‘chirish, masalan, xodimlarning kelish vaqtiga zaruriy sharoitni yaratish va ish vaqti tugaganida konditsionerni avtomatik ravishda o‘chirish;

– yo‘naltiruvchi parraklar holatini avtomatik ravishda sozlash va shunday usul bilan havo oqimi yo‘nalishini o‘zgartirish.

Devorga o‘rnatilgan konditsionerlarning quvvati chegaralangan bo‘ladi, katta quvvatli konditsionerlarga xos kuchli sovuq havo oqimi insonlarga noxush ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun juda katta quvvatli konditsionerlarning o‘rnatilishi mo‘ljallangan xonalarga shipga o‘rnatiladigan konditsionerlarni o‘rnatish ko‘zda tutiladi. Bunda katta havo oqimi devor yoki ship bo‘ylab yo‘naltiriladi hamda xonaga bir me’yorda taqsimlanishi ta’minlanadi.



75- rasm. **Konditsioner.**

Shipga o‘rnatiladigan konditsionerning ichki blogi devorga yoki shipga o‘rnatiladi. Boshqarish pulti masofali yoki ichki blokning

konstruksiyasiga o'rnatilgan bo'ladi. Shipga o'rnatiladigan konditsionerlarning issiqlik va sovuqlik quvvati 4 – 9 kW.

Katta xonalarda zallar, restoranlar, hollar, ayniqsa, osma shiplar bo'lmagan holda, odatda, kolonna turidagi konditsionerlar ishlatiladi.

Kolonna turidagi konditsionerlar katta sovuqlik ishlab chiqarish quvvatiga ega va, birinchi navbatda, katta havo oqimini, keyin esa havo oqimini bir me'yorda xona hajmi bo'yicha taqsimlashi mumkin.

Konditsionerlar havo oqimi yo'nalishini avtomatik sozlovchi taqsimlovchi jaluzi (parraklar) bilan jihozlangan.

Split tizimli konditsionerlarning yana bir turi – maxsus kasseta turidagi konditsionerlar banklarning operatsion zallari, ofislar, supermarketlar, osma shipli katta xonalar uchun mo'ljallangan. Konditsionerlar xona interyeri bilan juda qulay uyg'unlashadi.

Konditsionerlarning ichki blogi osma ship orasida bo'lib, tashqaridan, ya'ni xona ichida faqat dekorativ panjara (600×600 o'lchamli) ko'rinishida bo'ladi.

Xona ichidagi havo ichki blokning markaziy panjarasi orqali xonadagi so'rib olinib, barcha ishlovlardan o'tkazilib bo'lib, keyin to'rtta yo'nalish bo'yicha sozlovchi panjaralar orqali taqsimlanadi va xonada bir me'yorda havo almashinuvini ta'minlaydi.

Kasseta turdagi konditsionerlarga xonaga tashqi havoni berish uchun havo kanallarini ulash mumkin.

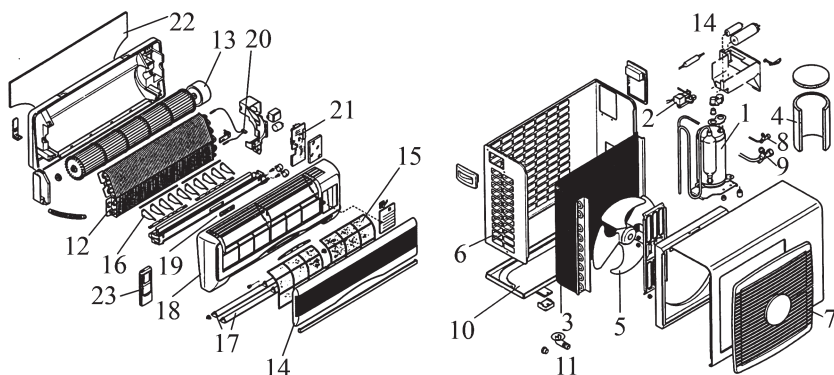
Kasseta turidagi konditsionerlarning sovuqlik va issiqlik bo'yicha elektr quvvati 6–13 kW bo'ladi.

Split tizimli konditsionerlarning konstruksiyasi.

Split tizimli konditsionerlarning konstruksiyasi shu sinfdagi konditsionerlarga qo'yiladigan asosiy talablar bilan aniqlanadi:

- narxining arzonligi;
- shovqinsiz ishlashi;
- ishonchlilik va mustahkamlik;

- oddiy boshqarilishi;
- keng intervalda qo‘llanilishi;
- juda yengil va tez montaj qilinishi.



76- rasm. **Konditsionerning ichki va tashqi tuzilishi:**

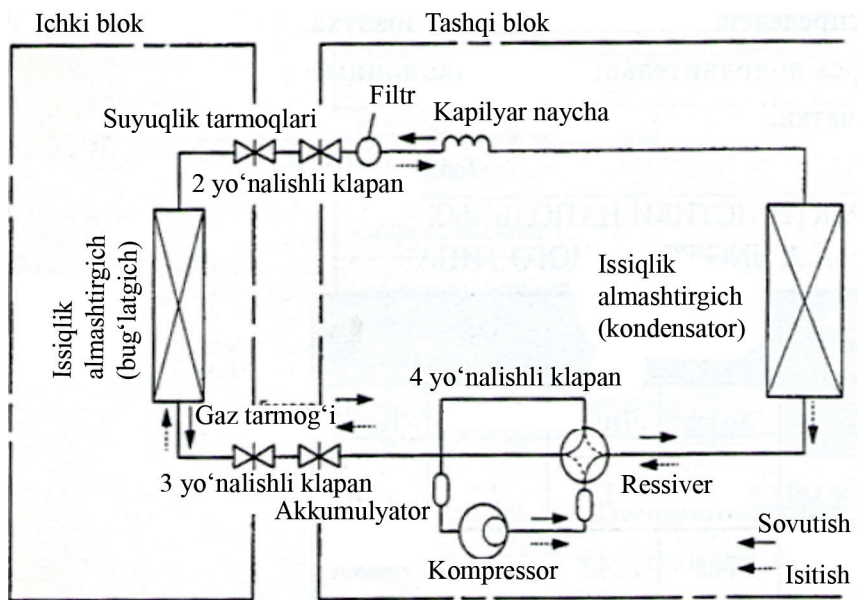
1 – Tashqi blokdaagi kompressor; 2 – to‘rt holatga ega klapan; 3 – issiqlik almashgich, kondensator va kapillar naycha joylashgan panel; 4 – shovqindan himoya qatlami bilan qoplangan kompressor; 5 – kondensatorga havo uzatuvchi ventilator; 6 – qobig‘ning panjaralari; 7 – havo chiqaruvchi panjara; 8 – sovutish konturi naychalarini ikki yoqlama birlashtirish klapani; 9 – tashqi blokning isitish uch yoqlama klapan orqali amalga oshiriladi; 10 – taglik; 11 – kondensat chiqaruvchi naycha; 12 – issiqlik almashuvchi bug‘latgich; 13 – bug‘latgichga havo oqimi beruvchi tangensial ventilator; 14 – panjara; 15 – havo kirish joyiga o‘rnatilgan filtr; 16 – yo‘naltiruvchi jaluza; 17 – ishlov berilgan havoni xonaga uzatuvchi; 18 – tashqi panel; 19 – yorug‘lik diodlari; 20 – harorat ko‘rsatkichi; 21 – boshqarish platasi; 22 – montaj platasi; 23 – masofaviy boshqarish pulti.

Tavsiflari, konstruksiyasi, boshqarish algoritmi hamda past haroratda adaptatsiya holatlari mavjud devorga o‘rnatiladigan «SR DELONGHI» firmasining konditsionerlar xonalarni sovutish va isitish rejimida ishlaydi, sovuqlik ishlab chiqarish quvvati 1,8–5,0 kW gacha (76- rasm).

Konditsionerlar uncha katta bo‘lmagan maxsus turar joy va ofis

xonalari uchun ishlab chiqarilgan. Tashqi havo harorati va yil fasli-dan qat'i nazar, konditsiyalanuvchi xonalarda yuqori komfort sharoitni yaratadi.

Yangi dizaynerlik yechimlari, ixcham bichimli ko'rinishi konditsionerni eng zamonaviy interyerli xonalarga o'rnatish imkonini beradi.



77- rasm. SR seriyali konditsionerning sovutish kontur sxemasi.

Quyida sovutish konditsionerining asosiy elementlarin ko'rib chiqamiz:

- kompressor. 3,5 kW gacha bo'lgan konditsionerlarda SCROLL turdagi kompressorlar ishlatiladi va shovqinsiz ishlash xususiyatiga ega. 5 kW li modellarda porshenli kompressorlar ishlatiladi;
- oqim sozlagich kapilyar naychadan iborat;
- issiqlik almashgichlar plastinkali qobiqlarga ega ko'p qatorli mis naychalardan tuzilgan;
- ventilatorlar. Tashqi blokka aylanish tezligi sozlanuvchi, o'qli ventilatorlar o'rnatiladi. Ichki blokka tangensial turdagi ventilator

oʻrnatiladi. Bunday ventilatorlar kondensatorning ichki blogi konstruksiyasi bilan uygʻunlashib, xonaga chiqayotgan havoning keng oqimli va kam chegarali shovqinda tarqalishini taʼminlaydi;

– drenaj tizimi. Konditsioner ishlash jarayonida bugʻlatgichdan oʻtayotgan havodan suv bugʻlari (kondensat) ajraladi. Ajralgan suv bugʻlari (kondensat) taglik orqali koʻchaga yoki kanalizatsiya tizimiga chiqariladi;

– boshqaruv tizimi. Konditsionerning turli rejada ishlashi uchun murakkab boshqaruv algoritmiga ega alohida mikroprotessor orqali amalga oshiriladi.

Konditsionerning asosiy ishlash rejimlari

Konditsionerning turli modellari, asosan, quyidagi rejimlarda ishlaydi.

- sovutish (xana haroratini pasaytirish);
- isitish (xona haroratini koʻtarish);
- quritish (xonadagi namlikni pasaytirish);
- ventilatsiya rejimi.

Sovutish rejimi. Xonadagi havo harorati berilgan koʻrsatkichdan yuqori boʻlganida, konditsionerning sovutish rejimi ishga tushiriladi. Belgilangan haroratga erishilganidan soʻng, tashqi blok-dagi kompressor va ventilator oʻchiriladi.

Tashqi blok-dagi ventilatorning aylanishi ichki blokning issiqlik almashgichidagi haroratiga bogʻliq boʻlgan holda doimiy kondensat tushishi bosimini taʼminlash maqsadida sozlanadi.

Tashqi havoning harorati pasayganida, shu bilan birga, kondensat tushish bosimi va ichki blok-dagi ventilatorning aylanishi konditsionerning faoliyati toʻxtaguncha kamayib boradi.

Isitish rejimi. Konditsiyalanuvchi xonadagi harorat pasayib ketganida konditsionerning isitish rejimi ishga tushiriladi. Xonadagi belgilangan haroratga erishilganidan soʻng, tashqi blok-dagi ventilator va kompressor oʻchiriladi. Ichki blok-dagi ventilatorning aylanishini boshqarish xuddi sovutish rejimidagidek boʻladi.

Ventilatsiya rejimi. Konditsionerning tashqi blokidagi kompressor va ventilatorlar o'chiriladi. Ichki blokda ventilator masofaviy boshqarish pulti bilan belgilangan tezlik bo'yicha ishlaydi.

Nazorat savollari:

1. Ventilatorlarning vazifasi nima?
2. Koloreferlar qanday vazifani bajaradi?
3. Split tizimlarni nimalardan iborat?
4. Konditsionerlarning tuzilishini chizing.

V BOB. BINOLARNI GAZ BILAN TA'MINLASH TARMOQLARI VA JIHOZLARI

Gazlashtirish tizimlarida ishlatiladigan quvurlar va gaz quvurlarining uskunolari

Gazlashtirish tizimlarida umumiy xarajatning 60 % gachasini quvurlarning narhi tashqil qiladi. Gazlashtirish tizimlarida, asosan, po'lat quvurlardan foydalaniladi, chunki po'lat quvurlarning uzunligi katta bo'ladi va po'lat quvurlarni payvand usulida ulash oson, lekin po'lat quvurlar korroziyaga moyildir. Shuning uchun yer osti quvurlari korroziyaga qarshi qoplama (izolatsiya) bilan o'raladi. Qishloq sharoitlarida gazning bosimi 0,3 MPa gacha bo'lsa, yer osti gaz quvurlarida polietilen quvurlaridan foydalanish kerak. Bunda quvurning chuqurligi kamida 1 m bo'lishi kerak. Po'lat quvurlar kam uglerodli bo'lishi va yaxshi payvandlanishi kerak. Gazlashtirish tizimlarida quyidagi po'lat quvurlar ishlatiladi:

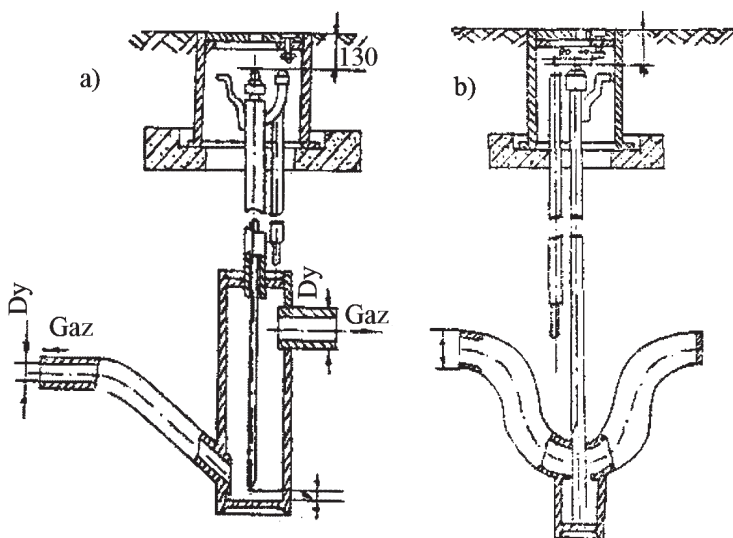
- choksiz po'lat quvurlar. Bu quvurlar yer osti va yer usti gaz quvurlarini o'tkazishda ishlatiladi;
- uy ichi gazlashtirish tizimlarida suv-gaz o'tkazuvchi quvurlar;
- elektr payvandlangan to'g'ri chokli quvurlar;
- elektr payvanlangan spiral chokli quvurlar.

Gaz quvurlari, asosan, gaz payvandlash yo‘li bilan hamda elektr payvandlash yo‘li bilan ulanadi. Rezbali ulash faqat gaz asboblari quvurga ulash joylarida ishlatiladi. Agarda xavfsizlik inobatga olib bino ichida payvandlash ishini olinib, borish mumkin bo‘lmasa, unda rezba yordamida quvurlarni ulash mumkin.

Bundan tashqari, yer osti gaz quvurlari devori qalinligi kamida 3 mm, yer usti gaz quvurlarini esa kamida 2 mm bo‘lishi kerak.

Gazni berkitish uskunolari. Gazni yopish uskunolari xonadonlardagi gaz tizimlarini, gaz quvurining ma‘lum bo‘laklarini hamda gaz asboblari berkitish uchun qo‘llaniladi. Bular jo‘mraklar, zulfilar hamda gidravlik yopqich (gidrozatvor)lardir.

Gidravlik yopqichlar (78- rasm) yer osti past bosim gaz quvurlarida ishlatiladi. Ular ayrim iste‘molchilarni yopish uchun ishlatiladi. Buning uchun kover ochilib, gidravlik yopqich tiqini ochiladi va gidravlik yopqichga suv quyiladi.



78- rasm. Diametri 50 mm dan 150 mm gacha bo‘lgan gaz quvurlari uchun gidravlik yopqich UG–30 (a) va diametri 150 mm dan 200 mm gacha bo‘lgan gaz quvurlari uchun gidravlik yopqich UG–33 (b)

Quyilgan suv gazning yoʻlini toʻsib, gaz oʻtishini toʻxtatadi. Gidravlik yopqichga faqat gazni berkitish uchun xizmat qiladi. Ular yordamida gazning sarfini oʻzgartirish mumkin emas, faqat ochish yoki yopish mumkin.

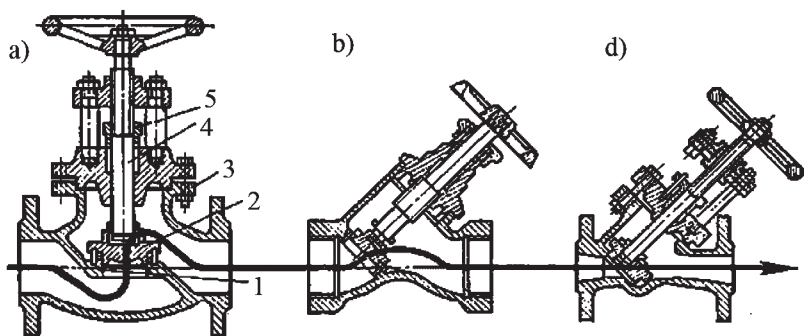
Gidravlik yopqichlar yerning muzlash qatlamidan pastda joylashishi kerak, chunki yigʻilgan kondensat muzlab, gazning yoʻlini berkitib qoʻyadi.

Gidravlik yopqichning qulayligii: oddiy, gazni yaxshi berkitadi, ular gazdagi kondensatni toʻplab, kondensat yigʻgich vazifasini ham bajaradi.

Joʻmraklar va yopqichlar (zulfinlar). Kichik diametrdagi gaz quvurlaridagi isteʼmolchilarni va gaz asbobini berkitish uchun joʻmraklar ishlatiladi. Joʻmraklar zichlikni taʼminlash usuli boʻyicha ular tortiluvchan hamda salnikli joʻmraklarga boʻlinadi.

Tortiluvchan joʻmraklardan past bosimda, salnikli joʻmraklardan esa, asosan, kommunal va sanoat korxonalaridagi past va oʻrta bosimli quvurlarda foydalaniladi.

Materiali boʻyicha joʻmraklar choʻyandan va bronza yoki latundan boʻlishi mumkin. Choʻyan joʻmraklar (Pch. Zbk) kam ochib yopiladigan joylarda ishlatiladi. Joʻmraklar diametri 15–80 mm boʻlishi mumkin. Joʻmraklarning gaz quvuriga ulanishi boʻyicha rezbali (muftali), sapkali va flanesli turlari boʻladi.



79- rasm. Ventillar:

a) oddiy; b) «Kosva» tipidagi; d) toʻgʻri oqimli;

1 – egar; 2 – klapan; 3 – korpus; 4 – shpindel; 5 – salnikli zichlagich.

Gaz jihozlarini gaz quvuriga ulash yoki ularni ajratib olish uchun jo‘mrakdan so‘ng sgon o‘rnatiladi.

Gazni yopish uskunalari quyidagi joylarda o‘rnatiladi:

1. Kichik tuman gaz quvurining ayrim bo‘limlarini berkitishda.
2. Taqsimlash gaz quvurlaridan ajralgan tarmoqlarda.
3. GRPlarga kirish va chiqishda qo‘yiladi; bunda ular GRPdan kamida 5 m dan 100 m gacha bo‘lgan masofa oralig‘ida bo‘lishi kerak.

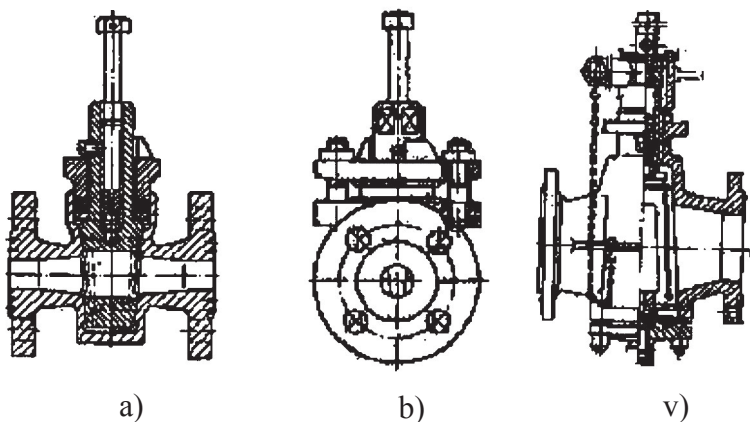
4. Sanoat korxonasiga kirish joyida devordan 2 m uzoqlikda bo‘lishi kerak.

Zulfinlar (82- rasm) yer osti gaz quvurlarining quduqlariga o‘rnatiladi va ularning eng kichik diametri 50 mm bo‘ladi. Zulfinlar gazni berkitish hamda uning sarfini o‘zgartirishga xizmat qiladi.

Materiali bo‘yicha zulfinlar ikkiga bo‘linadi:

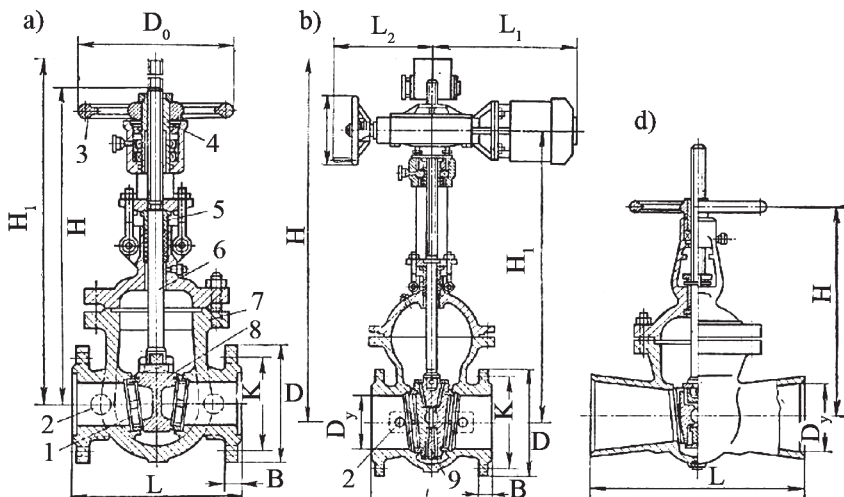
1) cho‘yan ponasimon shpindel chiqmaydigan zulfinlar (30–47 bk DAST 1235-94.) Ular bosim 0,6 MPa gacha bo‘lganida ishlatiladi (80–81- rasmlar).

2) po‘lat zulfinlar (30 s 41 nj, 3kl2–16). Ular gaz bosimi 1,6 MPa gacha bo‘lganida ishlatiladi (81- rasm).



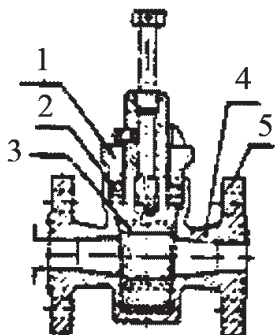
80- rasm. Zulfinlar:

a) cho‘yan parallel shpindel chiquvchi zulfin (30s7bk); b) cho‘yan ponasimon siljimas shpindelli zulfin (30ch47bk); d) po‘lat zulfin (30s41nj) (ZKL 2–16).



81- rasm. Suriluvchan shpindelli po‘lat ponasimon zulfín:

a) bir diskli; b) ikki diskli elektr uzatmali; d) ikki diskli flanssiz; 1 – zulfín korpusidagi zichlovchi halqa; 2 – aylanib o‘tish yo‘li; 3 – maxovik; 4 – gayka; 5 – salnikli zichlagich; 6 – shpindel; 7 – korpus; 8 – zichlashtiruvchi pona; 9 – bo‘shatuvchi pona; L – zulfínning qurilish uzunligi



82- rasm. Flanesli tikinsimon salnikli cho‘yan jo‘mrak:

1 – korpus; 2 – tikin; 3 – salnik; 4 – grundbuksa; 5 – flanes.

Bundan tashqari, seysmikasi 8–9 ball bo‘lgan hududlarda hamma gaz quvurlarda ishlatiladi, chunki bunday hududlarda cho‘yan zulfín yorilib ketishi mumkin.

Zulfínlar yer osti gaz quvurlarida, gaz quduqlariga o‘rnatiladi.

Tortib zichlashtiruvchi joʻmraklarga nisbatan salnikli joʻmraklarning zichligi yuqori. Ammo vaqt oʻtishi bilan salnikni zichlashtiruvchi material qurishi natijasida gaz sizib chiqishi mumkin. Bu joʻmraklarni vaqtida nazorat qilib turish lozim (83- rasm).

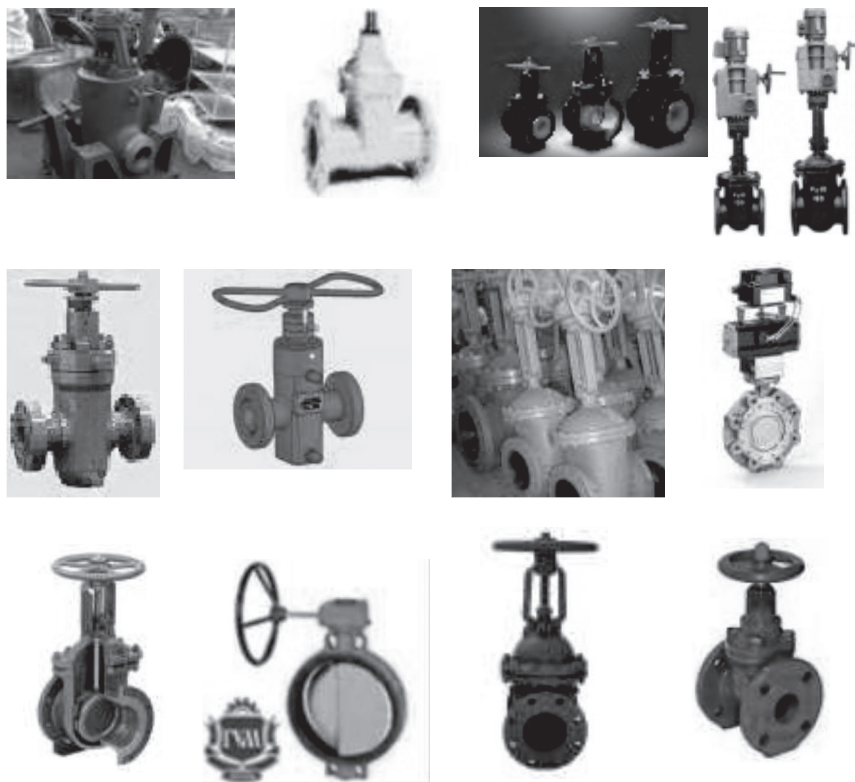


83- rasm. Salnikli joʻmrak.

Choʻyan zulfinlar, asosan, past va oʻrta bosimdagi yer osti va ustidan oʻtkazilgan gaz quvurlariga oʻrnatiladi. Past bosimli gaz quvurlarida ponasimon ikki diskli berkituvchi organga ega choʻyan zulfinlardan foydalanilgani maʼqul, chunki ular ochilgan holatini koʻrsatuvchi harakatlanmaydigan shpindelga ega.

Gaz quvur tarmoqlari industrial usulda yigʻiladi. Gaz quvurlari SZMda oʻlchov eskizlari yoki oʻlchov-montaj xaritalari (84-rasm) boʻyicha poʻlat suv-gaz quvurlaridan tayyorlanadi.

Gaz quvurlar ruxlanmagan poʻlat quvurlardan yigʻiladi va armatura hamda jihozlarga rezba yordamida yoki payvandlab ulanadi. Ustunlar orayopmalaridan oʻtadigan joylarga quvur boʻlaklaridan gilzalar qoʻyiladi. Gilza sof pol belgisidan 50 mm va ship sirtidan 5 mm chiqib turishi kerak. Rezbali birikmalarda zichlash materiali sifatida qoʻrgʻoshin, surik zamazkaning tabiiy alif moyga yoki ruxli boʻyoqlarga aralashtirilib tayyorlangan modda shimdirilgan zigʻir tolalari yoki «FUM» lentasi ishlatiladi.

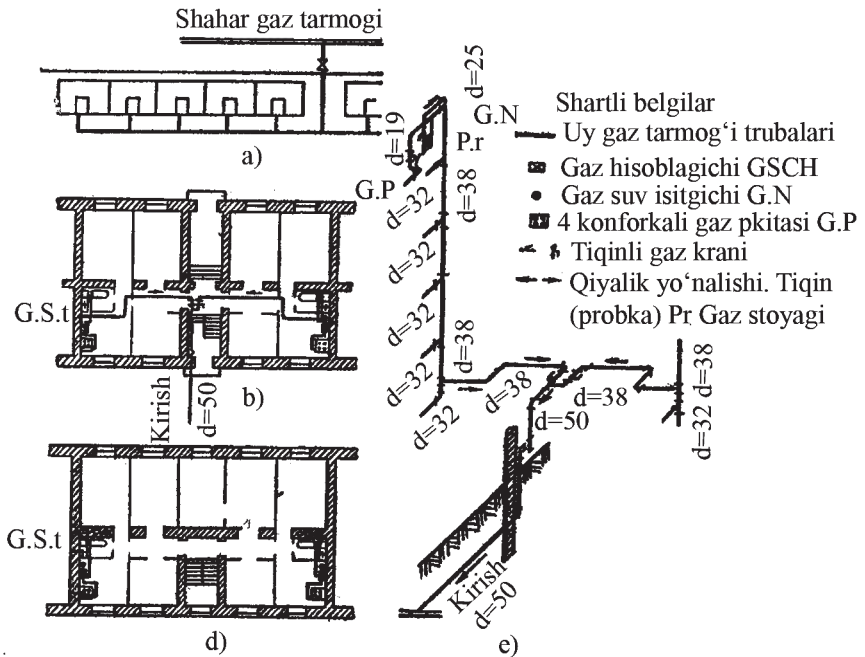


84- rasm. **Zulfinlar.**

Quvur va armaturaning birikish joylarini ko‘zdan kechirish qulay bo‘lishi uchun birikmalarni qavatlararo orayopmalar, devorlar va pardevorlarga joylashtirishga ruxsat berilmaydi. Har bir qavat yoki qavat oralitib, shuningdek, magistral bo‘ylab ketgan har bir tarmoqdagi ustunlar asosiga sgonlar o‘rnatilishi lozim.

Odatda, ichki gaz quvurlari tik quvur tomonga 0,003 mm qiya-likda ochiq holda o‘tkazilishi lozim. Gaz quvurlari suv tarmog‘i, kanalizatsiyasi va boshqa tarmoq bilan tutashgan joylarda quvurlar orasida kamida 20 mm, elektr simlari yoki kabel bilan uchrashgan joylarda 100 mm masofa bo‘lishi lozim.

Tarmoqning ayrim uchastkalarini va gaz jihozlarini uzib qo'yish uchun gaz quvuri tarmog'iga tiqinli gaz jo'mraklari o'rnatiladi. Ustunlardan xonadonlarga ketadigan tarmoqlarga va ustunlarga tiqinli cho'yan jo'mraklar o'rnatishga ruxsat beriladi.



85- rasm. Turar joy gaz quvur loyihasi:

a) uchastka rejasi; b) birinchi qavat rejasi; d) yuqori qavat rejasi; e) gaz quvuri sxemasi.

Gaz quvurlari va jihozlarini uzib qo'yish uchun quyidagi joylarga berkitish qurilmalari o'rnatish ko'zda tutiladi:

- agar bita kirish quvuridan ikki va undan ortiq quvur o'tkazish ko'zda tutilsa va har bir ikkidan ortiq qavatdagi iste'molchilarni gaz bilan ta'minlash lozim bo'lsa, har bir ustunga;
- gaz o'lchagichlar oldiga;

– har bir gaz jihozi, isitish pechi yoki gaz bilan yoqishga o‘tkaziladigan boshqa agregatlar oldiga;

– pechlar yoki jihozlarga boradigan tarmoqlarga.

Gaz jo‘mraklarida jo‘mrak tiqinining 900 mm chegarasida buri-lishini cheklaydigan cheklagich bo‘lishi, tiqinning kvadrat kallagi-da chiziqcha bo‘lishi lozim. Chiziqcha quvur o‘qi yo‘nalishida tursa, jo‘mrak ochiq, quvur o‘qiga ko‘ndalang tursa, jo‘mrak berk bo‘ladi.

Jo‘mrak va zulfinlar gorizontal tarmoqlarga vertikal yo‘nalgan shpindellar bilan, vertikal yo‘nalgan tarmoqlarga esa devorga 450° burchak ostida yoki devorga parallel o‘rnatiladi. Yig‘ishdan oldin jo‘mrak va zulfinlarning zichligini tekshirish, ularni qismlar ajratish, artish va mineral moy yoki tavot bilan moylash kerak.

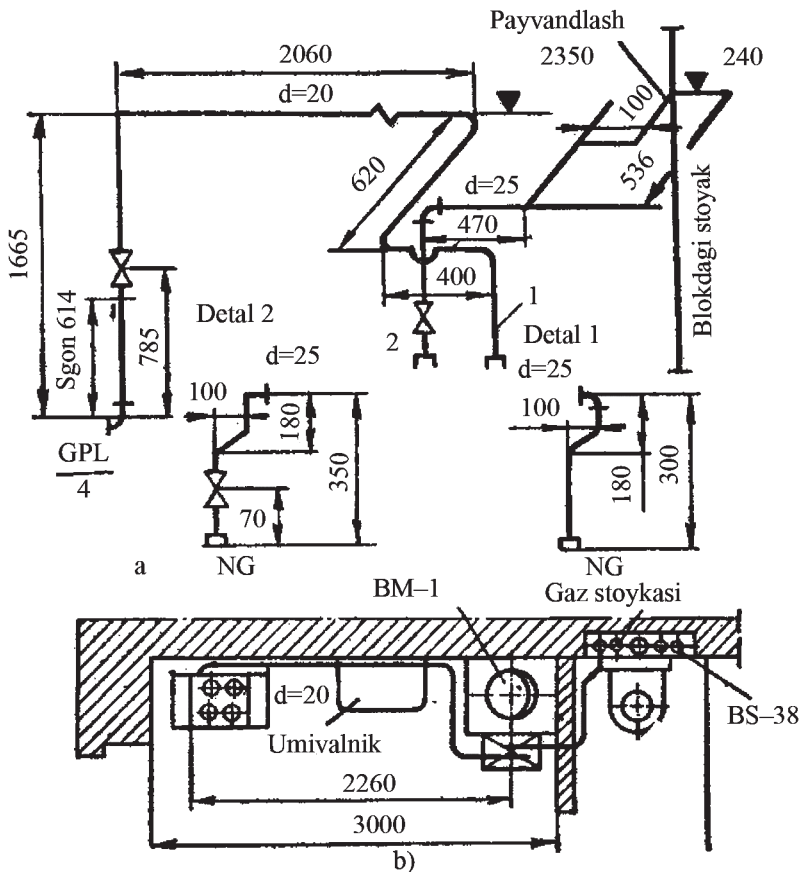
Past bosimli gaz quvurlarining zulfinlari bosimi 1 kg/sm² bo‘lgan suv yoki havo bilan mustahkamlikka, zatvor esa zatvorning qarama-qarshi tomoniga bo‘r surkab, kerosin quyish yo‘li bilan zichlikka sinaladi. Agar 10 daqiqa mobaynida kerosin silqimasa, zulfinlar gaz quvuri tarmoqlariga o‘rnatish uchun yaroqli hisoblanadi. Past bosimli gaz quvurlariga o‘rnatiladigan jo‘mraklar 1 kgk/sm² bosimli suv yoki havo bilan mustahkamlikka, kopus, zatvor va boshqa elementlar esa bosimi 2000 mm suv ust. li havo bilan zichlikka sinaladi. Jo‘mraklarni zichlikka sinash paytida zichlash sirtlari yaxshilab ishqalab moslangan bo‘lishi, 5 daqiqa mobaynida bosim pasayishi 10 mm suv ust. dan oshmasligi lozim. Me’yorda moylangan zichlash sirtlarida bosim pasayishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Gaz jihozlarini o‘rnatishda quyidagi asosiy shartlar bajarilishi kerak: plita korpusining orqa devori bilan xonaning yonmaydigan devori orasidagi masofa kamida 50 mm bo‘lishi lozim. Suvalgan yog‘och devorli oshxonalarda bu masofa 100 mm bo‘lishi kerak. Agar plita orqasidagi devorga asbestli tunuka qoplangan bo‘lsa, bu masofa qisqartirilishi mumkin.

Oqova gaz suv isitkichlarini yonmaydigan materialdan qilingan devorlarga o‘rnatish kerak.

Suv isitkichlar o‘rnatiladigan xonalarga havo kirib turishi uchun

eshikning tagiga yoki devorning pastki qismiga panjara o'rnatish ko'zda tutilish yoki eshik bilan pol orasida tirqish qoldirilishi lozim. Havo kiradigan teshikning yuzasi kamida 0,02 m² bo'lishi kerak.



86- rasm. Gaz quvur bo'yicha o'lchash montaj xaritasi:
a) sxema; b) reja.

Yig'ilgan gaz quvuri quyidagi talablarga javob berishi shart:
– ustunlar vertikal o'tkazilishi, gorizontal uchastkalar esa zarur qiyalikda bo'lishi kerak;

- quvur ilgaklar, xomutlar va h. k. bilan puxta biriktirilishi lozim;
- rezbali birikmalar yaxshi qotirilishi va ulardan zig‘ir tolalari chiqib qolmasligi kerak;
- yig‘ilgan tarmoq va o‘rnatilgan jihozlarning tashqi ko‘rinishi ko‘rkam bo‘lishi lozim.

Gaz quvurni yig‘ishda ham xuddi sanitariya-texnikasi tizimlarini yig‘ishdagi boshqa ishlarni bajarishda rioya qilinadigan xavfsizlik texnikasi qoidalarini bajarish kerak.

Gaz jihozlari va uskunalari

Gaz uskunalari. Binolarni gaz bilan ta‘minlovchi asosiy uskunalariga gaz plitalari, issiq suv tayyorlovchi suv isitkichlar, qozonlar va boshqalar kiradi.

Gaz uskunalari xarakterlovchi asosiy ko‘rsatkichlar quyidagilardir:

- issiqlik ishlab chiqaruvchi quvvati;
- foydali ish koeffitsiyenti (FIK), ya‘ni ishlab chiqarish quvvatining issiqlik ishlab chiqarish quvvatiga nisbati;
- ajratib olingan foydali issiqlik miqdorining jismni isitish uchun berilishi.

Gaz uskunasi foydali ish koeffitsiyenti (FIK)ning eng yuqori qiymatga ega bo‘lgan holdagi quvvati ***gaz uskunalarning kommunal quvvati*** deb ataladi va gazning to‘la yonishi ta‘minlanadi. Kommunal quvvatidan 20% ortiq bo‘lgan quvvat ***yuqori ishlab chiqarish quvvati*** deb aytiladi. Turar joy, umumiy foydalanish binolariga past bosimdagi gaz quvurlaridan gaz beriladi, shuning uchun bunday holatda gaz uskunalariga, asosan, ejeksiyali atmosfera ko‘rinishidagi gorelkalarga o‘rnatiladi.

Xonadonlarda ishlatiladigan gaz plitalari ikki, uch va to‘rt konforkali qilib tayyorlanadi. Isitkich shkafli va shkafsiz bo‘lishi mumkin. Ular quyidagi qismlardan iborat bo‘lishi mumkin: qopqoq, konforka o‘rnatilgan ishchi stol, duxovka qutichasi, gaz gorelkasi,

gaz taqsimlovchi qurilma jo'mrak bilan birgalikda. Maishiy turmushda ishlatiladigan gaz plitalari o'tga, korroziyaga (zanglashga) chidamli va mustahkam materiallardan tayyorlanadi.

Bu gaz plitalarida atmosfera gorelkasi ishlatiladi, tutun, gazlar oshxonaning o'zidan shamollatish shaxtalari orqali chiqariladi. Bu gorelkalarda yonish uchun kerak bo'lgan birinchi havo havo ejetor yordami bilan suriladi, qolgan qismi (ikkinchi havo) alangalanishida to'g'ridan to'g'ri atrof-muhitdan keladi. Konforkali gorelkalarda gazning to'liq yonmasligiga asosiy sabablar quyidagilar:

a) idish yuzasining harorati pastligi. Buning ta'sirida gazning to'liq yonishga erishilmaydi, natijada SO (uglerod oksidi) va qurum paydo bo'ladi;

b) ejetorning bo'ylama qismida birlamchi havo bilan gazning qoniqarsiz aralashuvi natijasida;

d) atrof muhitdan havoning yetarli darajada yaxshi berilmasligi va tutun gazining to'liq olib chiqib ketilmasligi natijasida:

Bunday kamchiliklarni tuzatish uchun gaz plitalaridagi gaz gorelkasi qurilmalarini (GTTS) loyihalashda quyidagi shartlar bajarilishi kerak:

a) gorelka yuqori qiymatdagi birlamchi havo bilan ishlasin, havo har qanday ishlab chiqarish quvvatida alanganing ishonchli (mustahkam) ishlashi ta'minlansin;

b) gorelka o'rnatilgan qism bilan idishning pastki (mustahkam) qismi orasidagi masofa shunday bo'lishi kerakki, tutun gaz to'liq o'z issiqligini bersin va erkin harakatlansin, ichki yonuvchi alanga bilan idishning pastki qismi orasida alanganing ishonchligi ta'minlansin;

d) gorelka bilan idishning past qismi orasidagi optimal masofa saqlanishi kerak, masofaning kattalashuvi ortiqcha havoning chiqishiga va FIKning kamayishiga olib keladi, masofaning qisqarishi esa gazning to'liq yonmasligiga sabab bo'ladi.

Gaz plitalarining tuzilishi va ularni o'rnatish. Gaz plitalarini o'rnatish uchun oshxonalarning ichki hajmi quyidagi miqdordan kam bo'lmasligi lozim:

- ikki konforkali gaz plitalarini oʻrnatishda 8 m³;
- uch konforkali gaz plitalarini oʻrnatishda 12 m³;
- toʻrt konforkali gaz plitalarini oʻrnatishda 15 m³.

Gaz plitasi oʻrnatiladigan oshxonaning balandligi kamida 2, 2 m boʻlishi lozim, oshxonada fortochkali deraza va soʻrma ventilatsiya kanali boʻlishi shart.

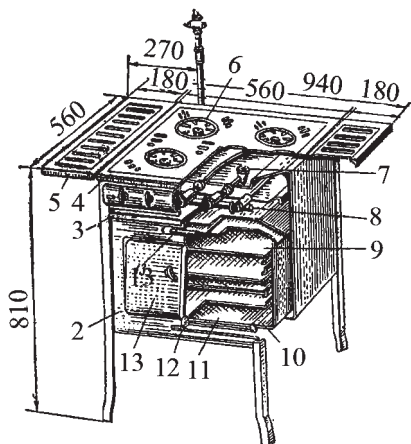
Barcha gaz-gorelka qurilmalari uchun asosiy talab gazning toʻliq yonishi, yaʼni yonish mahsulotlarida yonuvchan yoki zaharli gazlarning boʻlmasligi hisoblanadi. Gaz gorelka qurilmalari uchun karbonat angidrid (SO) miqdori hajm boʻyicha 0, 02 % dan oshmasligi (gaz plitalarida yonish mahsulotlari dudburonga chiqib ketmasa) va agar yonish mahsulotlari dudburonga chiqib ketsa, yaʼni vanna kolonkalari, suv isitkich va h. k. larda 0,1 % dan yuqori boʻlmasligi lozim.

PG–4, P–4/1 toʻrt konforkali hamda PG–2 va P2/1–1 ikki konforkali gaz plitalari eng keng tarqalgan turlaridir.

PG–4 toʻrt konforkali gaz plitasining korpusi (87- rasm) yupqa list poʻlatdan tayyorlangan va ustiga emal qoplangan. Plitaning yuqori qismida choʻyan rama (4) boʻlib, unda choʻyan konforkalar (6) uchun teshiklar boʻladi. Plitaning yuqori qismidagi gorelkalar tagida soʻrish poddoni (3) bor. Ramaga yon tokchalar (5) mahkamlanadi, ular plita yuzasini kengaytiradi. Uning pastki qismida eshikcha 1 bilan berkitiladigan dimlash shkafi (9) bor. Plitaning old qismida taqsimlash quvuri – rama (8) bor. Undan gorelkalarga gaz keladi. Ramada rezbali beshta teshik boʻlib, ularga tiqinli joʻmraklar buraladi: toʻrttasi konforka gorelkalari (7) ga, bittasi dimlash shkafi gorelkasi (10) ga tegishli. Dimlash shkafi gorelkasini yoqish uchun tuynuk (11) bor. Dimlash shkafi gorelkasini dasta (12) bilan burash mumkin. Gaz plitasining barcha oyoqlari polda turishi lozim.

Dimlash shkafli ikki, uch va toʻrt konforkali gaz plitalariga gaz 20 mm diametrli quvurlarda, dimlash shkafisiz ikki konforali plitalarga va taganlarga diametri 15 mm li quvurlarda keltiriladi. Quvur plitaga burchakli va sgon yordamida ulanadi.

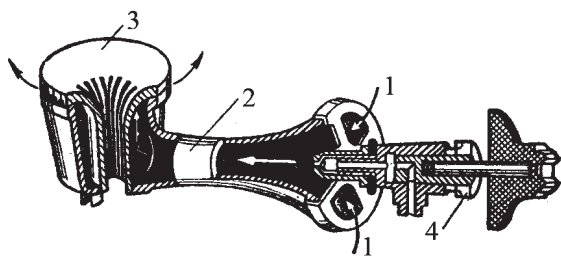
Tiqinli joʻmrak plitkaga gaz keladigan quvurning vertikal qismiga poldan 1100 mm balandlikda oʻrnatiladi.



87- rasm. **PG-4 gaz plitasi:**

1 – dimlash shkafining eshigi; 2 – plita qobig‘i; 3 – poddon; 4 – cho‘yan rama; 5 – yon tokchalar; 6 – olinadigan konforkalar; 7 – konforka gorelkalari; 8 – taqsimlash quvur-ramkasi; 9 – dimlash shkafi; 10 – dimlash shkafining gorelkalari; 11 – gorelkani yoqish uchun teshik; 12 – gorelkalar dastasi; 13 – termometr.

Gaz plitasi korpusining orqa devori bilan plita o‘rnatiladigan xona devori orasidagi masofa kamida 75 mm bo‘lishi kerak. Suvalmagan yog‘och devorli oshxonalarda plitani devordan izolatsiyalash ko‘zda tutilishi lozim, ya’ni devor suvalishi, asbofaner yoki qalinligi 3 mm li asbest listi ustidan tunuka qoplanishi kerak.

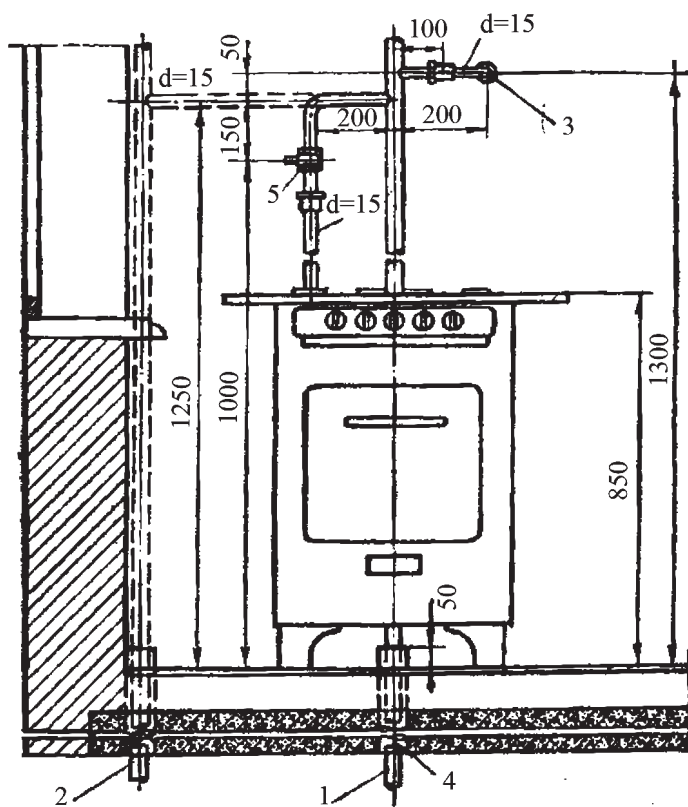


88- rasm. **P-4/1 va P-2/1 plitalarining gorelkalari:**

1 – havo so‘rish uchun teshik; 2 – aralastirgich; 3 – qopqoqcha; 4 – gorelka jo‘mragi.

Gaz plitasini o‘rnatishda devor poldan boshlab izolatsiyalanshi va plita chetlaridan har tomonga 100 mm va yuqoriga kamida 800 mm chiqib turishi kerak (89- rasm).

Plita dimlash shkafining izolatsialanmagan yon devoridan ichki mebelning yog‘och elementlarigacha kamida 150 mm masofada bo‘lishi lozim.



89- rasm. P-4-1 gaz plitasini o‘rnatish:

1 – gaz tik quvuri (I variant); 2 – gaz tik quvuri (II variant); 3, 4 – gilzalar; 5 – muftali gaz jo‘mrangi.

P-4-1 gaz plitasi gorelkasi (89- rasm) quyidagicha ishlaydi. Gorelka so‘radigan havo teshik (1) orqali kiradi. Bu teshik buraladigan disk bilan berkitiladi. Gaz jo‘mrak (4) korpusidagi kanal teshigi orqali kiradi va gorelka aralastirgichi (2)da havoga ara-

lashadi. Gorelkaning usti qalpoqcha (3) bilan berkitilgan. Unda pastdan havo keladigan tirqish bor.

Suyuq gazli qurilmalarda ballondan gaz plitasigacha kamida 1,5 m, isitish radiatorigacha yoki boshqa isitish jihozlarigacha kamida 1 m masofa bo'lishi lozim. Ballonni qizishdan saqlaydigan ejo'mrak o'rnatilib, bu masofa qisqartirilishi mumkin. Jo'mrakdan ballongacha kamida 100 mm masofa bo'lishi kerak. Ballonlar devorga maxsus xomutlar yoki tasmalar bilan mahkamlanishi lozim.

Bo'ylama harakatlanuvchi va hajimli suv isitkichlar

Bu suv isitkichlarning ko'rinishi issiqlik almashinuvchi qurilmalarnikiga o'xshash bo'lib, mahalliy sharoitda issiq suv bilan ta'minlash uchun hizmat qiladi. Bo'ylama issiq suv ta'minlovchi uskunalarning ish tartibi suvning sarflanish ish tartibiga mos kelishi kerak. Ularda suvning harorati 50 – 60°C bo'lib, bu haroratni uskuna ishga tushganidan so'ng 1–2 daqiqa ichida tayyorlab beradi. Bu uskuna ko'pincha tez harakatlanuvchi suv tayyorlagich deb ham ataladi.

Suv isitkichlar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

– FIK 82% dan kam bo'lmasligi, suv isitkich suv tarmog'ining bosimi 0,05 dan 0,6 MPa gacha oraliqda bo'lishi kerak;

– suv isitkich asosiy va yondiruvchi (uchqunli) gorelkalar bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Gorelka gazning ishonchli yonishini ta'minlashi zarur va issiqlik miqdorining 0,2 dan 1,25 % oralig'ida o'zgarishida alanganing o'chishi va uzilishi bo'lmasligi kerak.

– har bir suv isitkich saqlovchi va blokirovkali (qo'riqlovchi) qurilmalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak, bu esa kerakli miqdordagi gaz bilan ta'minlashni ta'minlaydi.

Gaz uskunalarining o'rnatilishi.

Gaz uskunalarini o'rnatishda QMQ 2. 04. 08–96 ga va gazdan foydalanish qoidalariga rioya qilinishi kerak.

Gaz plitalarining oʻrnatilishi ulardagi konforkalar soniga qarab quyidagicha boʻladi:

- toʻrt konforkali gaz plitalari uchun oshxonaning hajmi 15m³ dan kam boʻlmasligi kerak;
- uch konforkali gaz plitalari uchun 12 m³;
- ikki konforkali gaz plitalari uchun 8 m³.

Gaz plitalarini oshxonalarda oʻrnatishda koʻrsatilgan yongʻin va texnik xavfsizliklarga rioya qilinishi shart.

Gaz bilan isitish. Isitish pechlari va gaz bilan isitiluvchi uskunalar.

Gaz bilan isitiluvchi qurilmalarga quyidagilar kiradi:

- gaz bilan isitish pechlari;
- gaz bilan isitiluvchi mahaliy uskunalari;
- binafsha nurlanishli isitish gaz uskunalari;
- xonani isituvchi gaz uskunalari;
- gaz havoli kaloriferlar.
- kontaktli havo isitkichlar va h. k. uskunalari kiradi.

Binolarni isitish uchun avtomatlashtirilgan isituvchi pechlar boʻlib, ular yuqori tejamkorligi va issiqlik koʻrsatkichi bilan xarakterlanadi. Bu pechlarning FIK 5–90 %. Bu pechlarda GK–1707 koʻrinishdagi enjeksiyali atmosferali gorelklar ishlatiladi.

Gaz bilan isituvchi mahalliy isitish uskunalari. Keyingi paytlarda gaz yordamida isituvchi mahaliy isitish uskunalari keng koʻlamida ishlatilmoqda, ular maxsus tutun gazlari chiqaruvchi kanallar talab etmaydi. Bunday uskunalarga «Ogonyok» rusumli avtomatli havo isituvchilar kiradi. Bu uskuna bilan 20 m² yuzadagi yashash maydonini isitish mumkin. Yaxshi tomonlari shuki, narxi arzon va tez ishga tushadi. Kamchiligi: uskuna ishlamaganida xona tez sovib ketadi. Shuning uchun ularni sovuq iqlimli hududlarda ishlatib boʻlmaydi.

Issiqlikning berilishiga qarab uskunalarni quyidagi turlarga boʻlish mumkin: nurlanuvchi, konvektiv issiqlik beruvchi va konvektiv nurlanuvchi. Baʼzi uskunalarning FIK 90% ga yetadi. Keyingi paytlarda respublikamizda faoliyat koʻrsatayotgan qoʻshma korxonalar (Samarqand shahrida) yangi zamonaviy gaz bilan is-

sitiluvchi «Parvina», «Sarvina» deb nomlanuvchi mahalliy isitish pechlarini ishlab chiqarmoqda. Bunday isitish pechlari bir qator qulayliklarga ega, ayniqsa, katta hajmga ega bo‘lgan xonalarni issiq havo hosil qilib isitishi sababli unga iste’molchilarning talabi katta.

Binafsha nur tarqatuvchi isitish uskunalari. Binafsha nur tarqatuvchi gorelkalarni quyidagi isitish tarmoqlarida ishlatish qulay:

- a) ishchilar soni kam bo‘lgan katta sexlarda;
- b) odamlar doimiy bo‘lmaydigan binolarda;
- d) ochiq montaj qilinuvchi va yig‘uvchi sexlarda.

Binoning balandligi 4 m bo‘lganida, nurlanuvchi gorelkalar gorizontol holatda polga parallel o‘rnatiladi, uncha baland bo‘lmagan binoda esa burchak ostida o‘rnatiladi. Unchalik baland bo‘lmagan binolarda nurlanuvchi gorelkalar ko‘p sonda, kam quvvatli o‘rnatiladi. Baland binolarda esa quvvati yuqori, soni esa kamroq bo‘ladi.

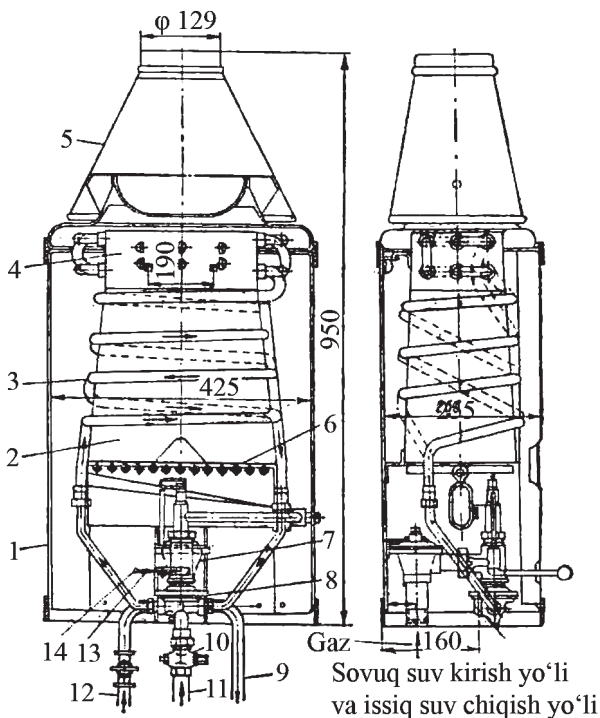
Alohida xonalarni (xonadonlarni), turar joylarni isitishda hajmli suv isitigichlar yoki gaz bilan ishlovchi suvli cho‘yan qozon qurilmalari hamda kam quvvatli, alohida binolarni isitishda koloriferlardan foydalaniladi:

Kaloriferlar umumiy maydoni 80 m² gacha bo‘lgan joyni issiq havo hosil qilib isitishda ishlatiladi.

Gaz suv isitkichlarining tuzilishi

Maishiy maqsadlarda ishlatiladigan suvni isitish uchun turli suv isitkichlar: KGI–56, AGV–80 va AGV–120 va h. k. qo‘llaniladi.

KGI–56 avtomatik oqova gaz suv isitkichi xonadonni issiq suv bilan ta’minlash uchun mo‘njallangan. U orqali bir yoki bir necha qo‘shni xonalarda joylashgan nuqtalardan suv olish mumkin. Suv isitkichning issiqlik ajratuvchanligi (har daqiqada) 10 l suvni 17 °C dan 45 °C gacha yoki 6 l suvni 5 °C dan 52 °C gacha isitishni ta’minlaydi.



90- rasm. KGI-56 avtomatik oqova gaz suv isitkich:

1 – qoplama; 2 – o‘t kamerasi; 3 – zmeyevik; 4 – radiator; 5 – tyagoprerivatel; 6 – gaz gorelka qurilmasi; 7 – gaz bosimi rostlagichi; 8 – blok jo‘mrak; 9 – issiq suv quvuri; 10 – gaz jo‘mragi; 11 – gaz quvuri; 12 – sovuq suv quvuri; 13 – plik dastasi; 14 – gorelka dastasi.

KGI – 56 isitkichi gaz gorelkasini ma’lum masofada turib bosh-qarishga imkon beradigan va suv kelishi tasodifan to‘xtab qolgan yoki suv tarmog‘idagi bosim ancha pasaygan hollarda suv isitkichning erib ketishdan saqlaydigan avtomatik qurilma bilan, shuningdek, gaz tasodifan to‘xtab qolganda gaz klapanini berkitadigan qurilma bilan jihozlangan. Issiq suv olish to‘xtagan vaqtlarda gorelka o‘chadi, suv olish tiklanganida esa yonib turgan pilikdan o‘z-o‘zidan o‘t oladi. Sanitariya jihozlaridagi issiq suv jo‘mraklari

ochilganida yoki yopilganida, suv isitkich o‘z-o‘zidan ulanadi yoki uziladi. Suv isitkich yaxshi shamolatib turiladigan va yaxshi tortadigan dudburoni bo‘lgan xonaga o‘rnatiladi.

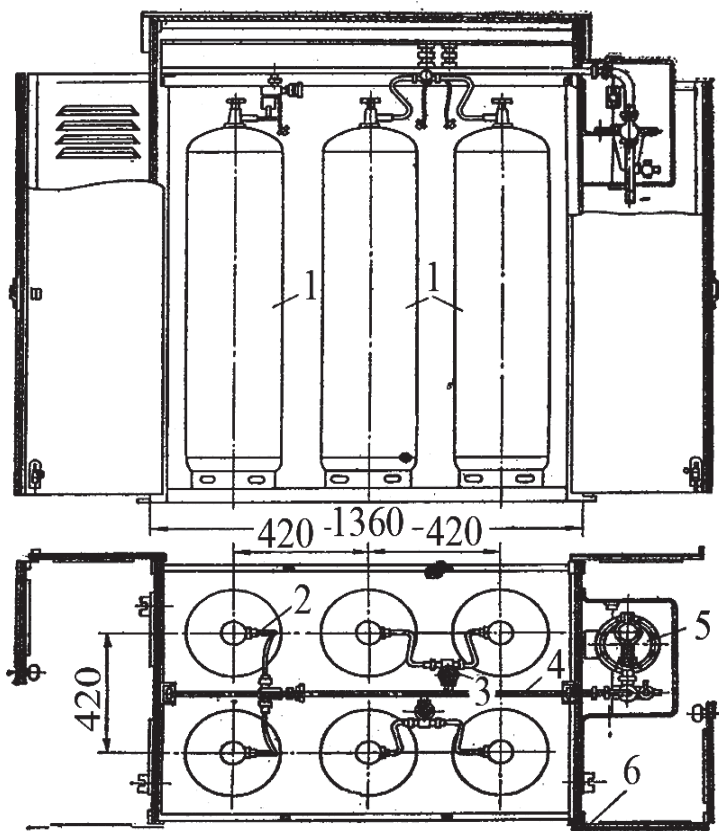
KNI-56 suv isitkichi (90- rasm) qoplama (1), zmayevikli o‘t kamerasi (2), radiator (4), tyagoprivatel (5), blok jo‘mrak (8), gaz bosimi rostlagichi (7) va gaz-gorelka qurilmasi (6) dan iborat. Isitkichga 25 mm diametrli quvur (11) orqali suv kiradi. quvur jo‘mrak (10) bilan ochib yopiladi. Sovuq suv 15 mm diametrli quvur (12), issiq suv quvur (9) orqali tushadi. Suv isitkichni yoqish uchun oldin dasta (13) bilan pilik ochiladi, u pilikdan o‘t oladi.

KGI-56 suv isitkichlari oshxonalarga yoki vannaxonalarga o‘rnatiladi, ular yonmaydigan devorga mahkamlangan dyubellarga shurplarning burab berkitiladigan ilmoqlari yordamida mahkamlanadi. Agar suv isitkich suvalgan yog‘och devorga o‘rnatiladigan bo‘lsa, suv isitkichning orqasiga qalinligi 3 mm li asbestga qoplangan po‘lat tunuka qoqiladi.

AGV tipidagi avtomatik gaz suv isitkichlar issiq suv bilan ta‘minlash uchun qo‘llaniladigan va bir necha nuqtadan suv olishga imkon beradigan sig‘imli suv isitkiglardir. Suv isitkichlarni vannaxonalarga, oshxonalarga yoki hajmi kamida 6 m³ bo‘lgan xonalarga o‘rnatishga ruxsat beriladi. Ular, albatta, alohida gaz quvuriga ulanishi lozim.

Suyultirilgan gaz bilan ishlaydigan maishiy qurilmalar

Maishiy jihozlar gaz bilan individual va bir guruh suyultirilgan gaz qurilmalaridan ta‘minlanadi. Individual qurilmadan foydalanilganida suyultirilgan gaz ballonini gaz jihozi o‘rnatilgan xonaga o‘rnatish mumkin, guruhli qurilmalardan foydalanilganda esa ballonlar xona tashqarisiga, maxsus metall shkaf ichiga qo‘yiladi (91- rasm). Ballonlardagi gaz quvurlar tarmog‘i orqali jihozlariga boradi. Guruhli qurilmalarda bosim rostlagich ham bo‘ladi.



91- rasm. Olti ballonli guruhli gaz rostlash qurilmasi:

1 – ballonlar; 2 – biriktirish naychasi; 3 – burchak ventillari; 4 – gaz kollektori (MPa); 5 – RD bosim rostlagichi; 6 – metall shkaf.

Berkitish-rostlash klapanli ballonlar uchun «Baltika-1» bosim rostlagichlari qoʻllaniladi. Ulardan chiqishdagi gazning bosimi 300 mm suv ust. boʻlishini taʼminlaydi. Ventilli ballonlar uchun «RDG-6» va «RDG-8» rostlagichlari qoʻllaniladi. Ular chiqishdagi gazning bosimi 200–500 mm suv ust. boʻlishini taʼminlaydi.

Suyultirilgan gaz ballonli qurilmalarni bino ichiga oʻrnatishda quyidagi talablar bajarilishi kerak:

– alohida turgan ballonlardan gaz jihozi, isitish jihozlari va isitish pechlarigacha kamida 1 m masofa bo‘lishi kerak. Ballonni himoya qiladigan e jo‘mrak bo‘lganida bu masofani 0,5 m gacha qisqartirish mumkin; bitta gaz jihozi uchun bino ichida ballon o‘rnatilganda jihoz oldiga berkitish qurilmasi qo‘yilmaydi.

Agar ballon binodan tashqariga o‘rnatilsa, quyidagi shartlarni bajarish kerak: – shkaf va ballonlar balandligi kamida 200 mm li mustahkam jihoz ustiga qo‘yiladi; ballonlar o‘rnatiladigan joyga bemalol boriladigan bo‘lishi, tashqi ballon qurilmasidan ketadigan gaz quvurda kamida 0, 5 m uzunlikdagi gorizontol sim bo‘lishi lozim. Agar asos cho‘ksa, shu qism gaz quvuri shikastlanishdan saqlaydi; qurilmaga ulanadigan har bir gaz jihozi oldiga berkituvchi jo‘mrak qo‘yiladi.

Gaz sarfini o‘lchovchi asboblal.

Har qanday gaz tizimida gaz sarfini o‘lchovchi asboblal qo‘llaniladi (kommunal, sanoat).

Gaz sarfini o‘lchovchi asboblal konstruktiv yechimi, tasnifi va funksional ish bajarishiga ko‘ra farq qiladi.

Gaz sarfini o‘lchovchi asboblalning diafragmal, rotatsion va turbinali turlari mavjud.

Diafragmal hisoblagichning (membranali, kamerali) ishlash jarayoni harakatlanuvchi turli elementlar yordamida barcha gazlarning hajmiy qismlarini qayta o‘zgartirib, davriy jamlashga asoslangan.

Ishlab chiqarishning soddaligi, nisbatan arzonligi va gaz sarfi kichik qiymatga ega bo‘lganida ham yuqori aniqlikka ega bo‘lishi uning afzalligiga kiradi. Kamchiliklariga doimiy va vaqtinchalik belgilangan sarfdan ortig‘iga chidamli emasligi kiradi.

Rotatsion hisoblagichlar kamerali hisoblagich bo‘lib, o‘zgartiruvchi element sifatida sakkiz soniga o‘xshash rotorlardan foydalaniladi. Afzalligi: kichik massa va o‘lchamiga qaramasdan, katta miqdordagi gaz sarfini o‘lchash, uzoq muddat foydalanish qobiliyatiga ega bo‘lib, zo‘riqlarlarga chidamli.



92- rasm. SGBM-1,6 gaz hisoblagichi.



93- rasm. SGV-15 gaz hisoblagichlari

Rotatsion hisoblagichlar yuqori aniqlikka ega bo‘lishi uchun uning barcha detallari qimmatbaho materiallardan tayyorlanganligi sababli narxi yuqori. Turbinali gaz o‘lchagichlarda gaz oqimi turbina parrakchalarini harakatga keltiradi. Turbina g‘ildiragining aylanish soni o‘tayotgan gaz miqdoriga to‘g‘ri proporsional bo‘ladi. Hozirgi davrda ishlab chiqarilayotgan turbinali hisoblagichlarning hisoblash mexanizmlari modemlar bilan ta‘minlangan bo‘lib, barcha ko‘rsatkichlar nazorat qiluvchilarning serverlariga uzatiladi.

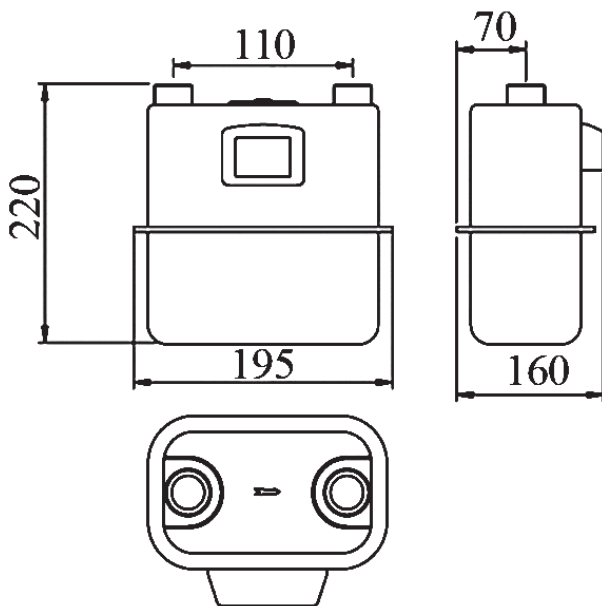
Foydalanish muddati – 12 yil. Bu hisoblagichlar litiyli batareyalardan energiya bilan ta‘minlanadi. O‘rnatilganidan so‘ng standartlash korxonalarini tomonidan tekshiruvdan o‘tkazish muddati – 8 yil. Ular tashqi havo namligi 95 % gacha va harorati – 10 °C dan +50 °C gacha bo‘lgan sharoitda me‘yorda ishlaydi. «Betar» kompaniyasi ishlab chiqarayotgan SGBM – 1,6 gaz hisoblagichlari Yevropa standartiga mos.

Ko'rsatkichlari	Qiymati
Shartli o'tish diametri D_u [mm]	15
Hisoblagichni gaz quvuriga ulash uchun korpus rezbagaga ega	G ½ – V
Hisoblanayotgan gaz sarfi oralig'i	
Q_{min} [m ³ /ch]	0,04
Q_{max} [m ³ /ch]	1,6
Ruxsat etilgan noaniqlik [%]	
Q_{min} dan 0, 2 Q_{max} gacha oraliqda	3
0,2 Q_{max} dan Q_{max} oraliqda (1,0 klass aniqlik)	1
0,2 Q_{max} dan Q_{max} oraliqda (1,5 klass aniqlik)	1, 5
Hisoblanilayotgan modda	Tabiiy gaz
O'lchanayotgan modda bosimi [kPa] gacha	5,0
Qayta tekshirish intervali [yil]	12
O'rtacha foydalanish muddati [yil]	12
Hisoblagichning og'irligi [kg]	0,67
Gabarit o'lchamlari [mm]	70 × 77 × 79

Membranali gaz hisoblagichlar (GS-84-04C) G4C «Gaz So'zan» kompaniyasida tabiiy gaz va butan, propan bug'larining aralashmasi, hamda agressiv bo'lmagan gazlarni sarfini o'lchash uchun ishlab chiqarilgan (94-95- rasmlar).



94- rasm. Membranali gaz hisoblagichlar (GS-84-04C) G4C.



95- rasm. Membranali gaz hisoblagichning sxemasi.

7-jadval

Membranali gaz hisoblagichning texnik tavsifi

Membranali gaz hisoblagich (GS-84-04C) G4C		
Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati
Nominal sarf $Q_{nom.}$	m ³ /ch	4,0
Maksimal sarf $Q_{maks.}$		6,0
Minimal sarf $Q_{min.}$		0,04
Nisbiy xatolik $Q_{min.}$ dan 0,1 $Q_{nom.}$ gacha 0,1 $Q_{nom.}$ dan $Q_{maks.}$ gacha	%	± 3 ± 1,5
Nominal davriy hajm	dm ³	1,2
Maksimal bosim yo'qotilishi		
$Q_{nom.}$	Pa	< 60
$Q_{maks.}$		< 100
$Q_{min.}$		< 200

7 - jadvalning davomi

Og'irligi	kg	2,1
Maks. ishchi bosim	kPa	50
O'lchanayotgan modda harorati	°C	-30 dan +60 gacha
Tashqi muhit		-40 dan +70 gacha
Kirish va chiqish joylari diametri. Tashqi rezba	mm	$D_u - 32$
Foydalanish muddati	yil	20
Qayta tekshirish intervali		8

Nazorat savollari:

1. Gazlashtirish jihozlari va uskunalari turlarini ayting.
2. Gaz quvurlari qanday turlarga bo'linadi?
3. Suyultirilgan gaz bilan ishlaydigan jihozlarning tavsifini ayting.

**VI BOB. ISSIQLIK TA'MINOTI TIZIMI JIHOZLARI.
ISTITISH TIZIMI TASNIFI**

Markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimlari

Markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimi, asosan, quyidagi elementlardan: issiqlik manbai, issiqlik tarmog'i, iste'molchilarga kiritish tuguni va mahalliy issiqlik iste'mol tizimlaridan iborat bo'ladi. Issiqlik manbalarining iste'molchilariga nisbatan joylashishiga qarab, issiqlik ta'minoti tizimlari markazlashgan va markazlashtirilmagan bo'ladi.

Markazlashtirilmagan tizimlarda issiqlik manbalari bilan iste'molchilarning issiqlikni qabul qiluvchi moslamalari yagona bir qurilmaga birlashtirilgan bo'ladi.

Markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimlarida issiqlik manbai va iste'molchilarning issiqlikni qabul qiluvchi moslamalari bir-biri-

ga nisbatan alohida, ko‘pincha uzoq masofada joylashgan bo‘ladi va manbadan issiqlikning iste‘molchilarga uzatilishi issiqlik tarmoqlari orqali amalga oshiriladi. Markazlashtirish darajasi bo‘yicha issiqlik ta‘minoti tizimlari quyidagi guruhlariga bo‘linishi mumkin:

- guruh – binolar guruhining issiqlik ta‘minoti;
- tuman – bir necha bino guruhlarining issiqlik ta‘minoti;
- shahar – bir necha tumanning issiqlik ta‘minoti;
- shaharlararo – bir necha shaharlarning issiqlik ta‘minoti.

Markazlashtirilgan issiqlik ta‘minoti tizimlari issiqlik tashishiga ko‘ra suvli va bug‘li turlarga bo‘linadi.

Bug‘li issiqlik ta‘minoti tizimlari

Issiqlik ta‘minotida bug‘li tizimlar bir quvurli va ko‘p quvurli, yuqori va kichik bosimli, kondensatning qaytishi va qaytmasligi bilan bo‘ladi. Isitish asboblari bug‘ quvurlariga bog‘liq va bog‘liq bo‘lmagan chizmalar bilan ulanadi. Issiq suv tizimidagi uskunalar bog‘liq bo‘lmagan chizma, ya‘ni aralashuvchi isitkichlar yordamida ulanadi.

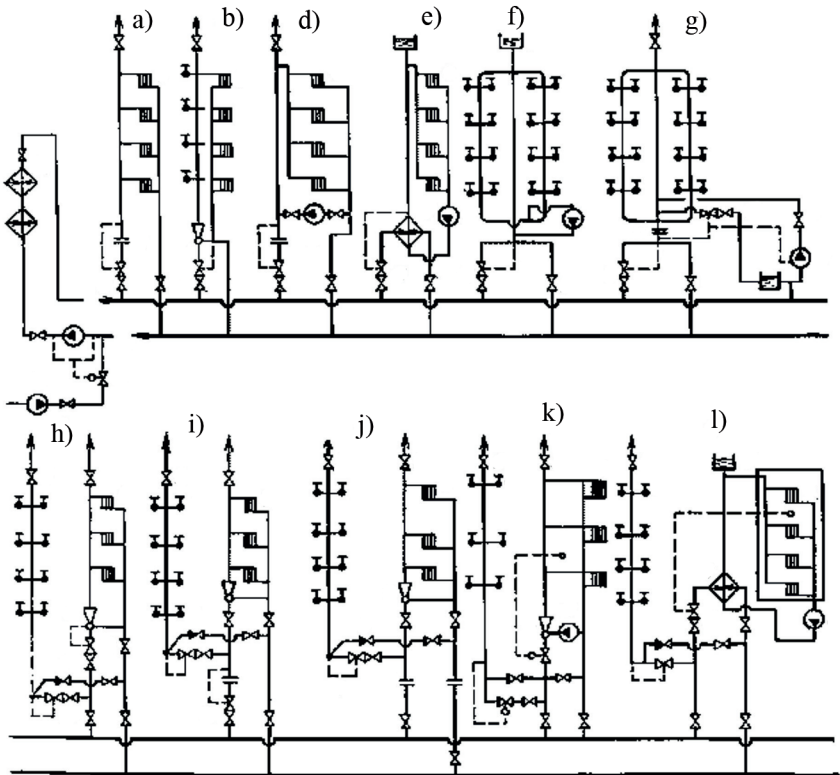
Kondensat qaytishi bilan bo‘lgan tizimlar turar joy, jamoat binolari va ishlab chiqarish korxonalarini uchun xizmat qiladi. Bug‘ bilan isitish tizimida, bug‘ sarfi sozlash jo‘mrangi orqali sozlanadi. Ventilatsiya, issiq suv ta‘minoti va texnologik apparatlar uchun bug‘ sarfi avtomatik regulatorlar, haroratlar regulatori va sarf regulatori (HR va SR) yordamida sozlanadi. Isitish tizimi va issiq suv ta‘minoti tizimidan keyin kondensat ajratuvchi, kondensat yig‘uvchi va kondensat nasoslar binolarning kirish joyida qo‘yiladi. Ventilatsiya va texnologik agregatlarda kondensat ajratuvchilar har bir uskunalardan yoki bir guruh uskunalardan keyin o‘rnatiladi. Kondensat bir umumiy quvur bo‘yicha qaytadi va uning diametri, uzatish quvurining diametriga nisbatan 3–5 marta kichik bo‘ladi.

Issiqlik stansiyaga qaytayotgan kondensatning bosimi yetarli bo‘lsa, kondensat yig‘uvchilardan kondensat nasoslar yordamida haydaladi. Bunday kondensat quvurlar ***bosimli quvurlar*** deb ataladi.

Kondensat qaytmasligining chizmalari turar joy binolari va ish-

lab chiqarish korxonalaridagi isitish, ventilatsiya va issiq suv ta'minotida juda kam qo'llaniladi. Issiqlik iste'molchilari bu tizimlarga bog'liq bo'lgan chizmalari yordamida ulanadi. Isitish asboblari-da hosil bo'lgan kondensatni kerakli haroratga sovutib, issiq suv ta'minoti uchun ishlatiladi.

Issiq suvni dushxonalar uchun tez tayyorlashda bug'ni sovuq suv bilan aralashtirgan holda akkumulatordan, oqimli isitkichlardan va ijektorlardan foydalaniladi (96- d rasm).



96- rasm. Issiqlik ta'minotining suvli ikki quvurli ochiq tizimi:

a, b, d, e) isitish qurilmalarining issiqlik tarmog'iga ulanish chizmalari; f, g) issiq suv ta'minoti qurilmalarining issiqlik tarmog'iga ulanish chizmasi; h, i, j, k, l) isitish va issiq suv ta'minoti qurilmalarining birgalikda issiqlik tarmog'iga ulanish chizmasi.

Suvli issiqlik ta'minoti tizimlari

Suvli issiqlik ta'minoti tizimlari quvurlarning soni bo'yicha bir, ikki, uch, to'rt va ko'p quvurli bo'lib, bu quvurlar ichida issiqlik tashuvchisi sifatida suv xizmat qiladi. Suvli tizimlar ochiq va yopiq bo'ladi. Yopiq tizimlarda issiqlik tarmog'idagi suvdan faqat issiqlikni tashuvchi muhit sifatida foydalaniladi va u issiqlik tarmog'idan chetga sarflanmaydi. Ochiq tizimlarda issiqlik tarmog'idagi suv qisman yoki to'laligicha iste'molchilar tomonidan ishlatiladi. Ochiq tizimlarning asosiy quvurlar soni eng kamida birga, yopiq tizimlar uchun esa ikkiga teng bo'ladi. Ko'p hollarda shaharlarning issiqlik ta'minoti uchun ikki quvurli suvli tizimlar qo'llaniladi.

Issiqlik tarmoqlaridagi quvurlar uzatish va qaytish quvurlariga bo'linadi. Uzatish quvurlari yordamida issiq suv stansiyadan iste'molchilarga yetkazib beriladi, qaytish quvurlari orqali esa sovgan suv yana stansiyaga qaytariladi.

Texnologik issiqlik yuklamasi mavjud bo'lgan sanoat tumanlarida uch quvurli tizimlar qo'llanilishi mumkin: bunda ikkitasi uzatish quvuri va bittasi qaytish quvuri bo'ladi. Ayrim hollarda ko'p quvurli tizimlar qo'llaniladi. Ular eng ko'p mablag' talab qiladigan va ishlatilishi eng murakkab bo'lgan tizimlar hisoblanadi.

Yopiq tizimlarda ideal holda $G_u = G_q$, ya'ni issiqlik manbayidan uzatiladigan va unga qaytib keladigan suvning sarfi bir xil bo'ladi. Amalda esa $G_u > G_q$ bo'ladi, chunki ko'pincha suv issiqlik kame-ralaridan, armatura va nasoslaridan oqib ketishi bilan suvning qaytish sarfi kamayadi. Yopiq tizimlarda quvurlar soni ikkita bo'lib, issiqlik tashuvchi orqali o'z issiqligini isitish qurilmalariga berganidan so'ng stansiyaga qaytarilishi lozim.

Yopiq tizimlarda iste'molchilarning issiqlik qurilmalariga berilayotgan suv tarmoq suvidan issiqlik almashtirgichi yordamida ajratilgan bo'ladi. Natijada iste'molchilarga yuqori sifatli issiq suv berilishi ta'minlanadi. Alohida isitkich o'rnatilishi natijasida issiqlik ta'minoti tizimi murakkablashib ketadi. Isitkichlarda va issiqlik qurilmalarida tuz cho'kmalari o'tirib qoladi.

Issiq suv ta'minotining mahalliy qurilmalarida zanglash sodir bo'ladi.

Ochiq tizimlarda $G_u > G_k$ tarmoq suvi mahalliy issiq suv ta'minoti tizimining suv tarqatish jo'mraklari orqali tarqaladi. Ochiq tizimlarda issiqlik tarmog'ida suv doimo ta'minlanib turiladi.

Issiqlik ta'minotining ochiq tizimlari, asosan, ikki quvurli bo'ladi. Issiq suv iste'molchilarga stansiyadan uzatish I quvuri orqali beriladi. Suvni stansiyaga qaytarish uchun II quvur xizmat qiladi. Iste'molchilarning issiq suv ta'minoti bevosita issiqlik tarmog'idan suv olib berish yo'li bilan amalga oshiriladi.

Yuklama grafisini tekislash uchun issiq suv to'plagichi (akkumulatori) o'rnatiladi. 96- rasmda ko'rsatilgan chizmadagi yashash joylarida ikki xil issiqlik yuklamasi, ya'ni isitish va ventilatsiya ta'minoti mavjud. Bu chizma asosida ulangan turli yuklamalar bir-biriga nisbatan bog'liq bo'lmagan holda sozlanishi mumkin. Isitish qurilmalarini issiqlik tarmog'iga mustaqil ulanishi issiq suv ta'minotiga berilayotgan suv sarfini yaxshilash imkonini yaratadi.

Ochiq tizimlarning yopiq tizimlarga nisbatan afzalliklari:

1) elektr stansiyasida va sanoat korxonalarida ishlatilgan past haroratli suvni issiq suv ta'minoti uchun foydalanish imkoni mavjudligi;

2) mahalliy issiq suv ta'minoti qurilmalarining sodda va arzonligi, ularda ish muddatining uzayishi.

Kamchiliklari:

1) stansiyada suvning tayyorlanishi murakkabligi va qimmatligi;

2) iste'molchilarga berilayotgan suvning sifati sanitariya-gigiyena talablariga javob bermasligi;

3) issiqlik ta'minoti tizimi ustidan o'tkaziladigan sanitariya nazoratining murakkabligi;

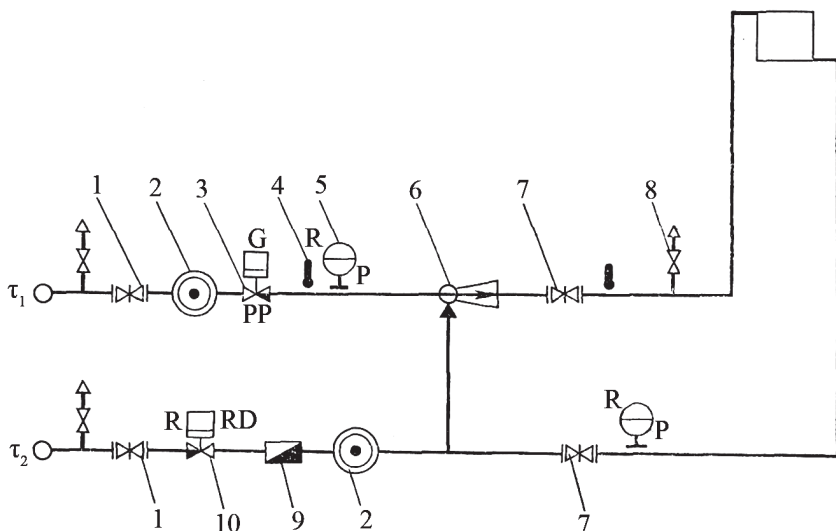
4) issiqlik tarmog'ining qaytish quvuridagi suv sarfining doimo o'zgarib turishi va tarmoqning gidravlik holati barqaror bo'lishi natijasida ishlatishning murakkabligi;

5) issiqlik ta'minoti tizimining zichligini nazorat qilishning murakkabligi.

Markaziy isitish tizimining isitish uskunalari

Issiqlik punktlari.

Mahalliy issiqlik punktlari alohida binolar uchun kuriladi. Mahalliy issiqlik punkt (MIP) sxemalari issiqlik yuklamalarning ulanishiga bog'liq bo'ladi (faqat isitish, isitish va ventilatsiya yoki isitish, ventilatsiya va issiq suv). MIP sxemasi faqat isitish yuklamasi bilan bo'lgan sxemasida ko'rsatilgan (97- rasm).



97- rasm. Mahalliy issiqlik punktida isitish tizimining bog'liq bo'lgan sxemasi:

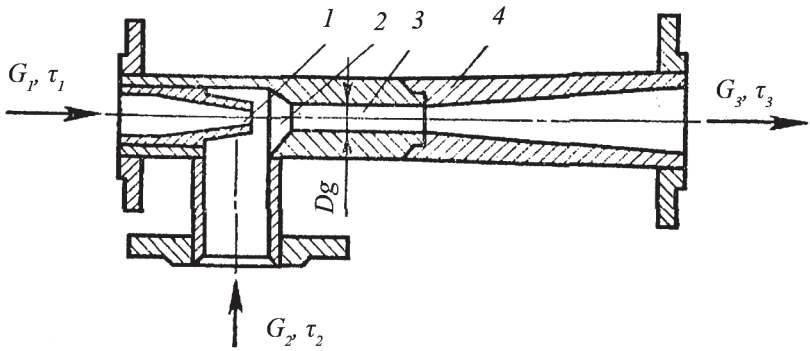
1 – zulfon; 2 – iflos ushlagichi; 3 – sarf sozlagichi; 4 – termometr; 5 – monometr; 6 – elevator; 7 – zulfon; 8 – ventily; 9 – hisoblagich; 10 – o'zidan oldingi bosimni sozlagichi.

Ikki juft zulfonlar (1) va (7) issiqlik tarmog'idan issiqlik punktini o'chirish uchun va mahalliy isitish tizimini issiqlik punktidan o'chirish uchun xizmat qiladi. Suv hisoblagichi issiqlik tarmog'ida suvning sarfini o'lchaydi. Iflosliklarni ushlagichlar esa isitish tizimi bilan suv hisoblagichi iflosmasligi uchun xizmat qiladi.

Qaytish quvuridagi suvning bosimi yetarli bo'lmasa, isitish uskunalari suvdan bo'shab qolmasligining oldini olish uchun «o'zidan oldingi bosimni sozlash» regulatori qo'yiladi.

Bosim va suvning haroratini nazorat qilish uchun monometr va termometrlar o'rnatiladi.

Issiqlik tarmoqlaridagi isitish tizimlari bog'liq bo'lgan sxema bo'yicha elevatorlar yordamida ulanadi. Ular ishlatishda oddiy va ishonchli bo'lib, magistral tarmoqlaridagi issiqlik va gidravlik tartiblarning o'zgarishida aralashish koeffitsiyentining doimiy bo'lishini ta'minlab turadi. Elevatorlar standart o'lchamlarda ishlab chiqariladi. Suv elevatorlari 1- dan 6- raqamgacha bo'ladi.



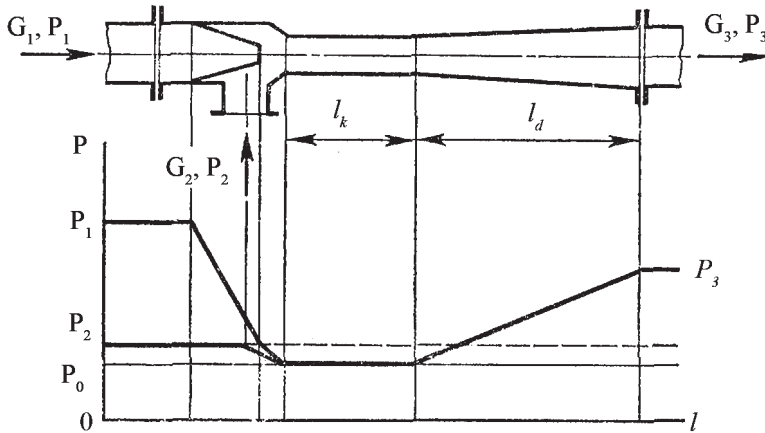
98- rasm. Elevator:

1 – soplo; 2 – kamera oldidagi joy; 3 – aralashish kamerasi; 4 – difuzor.

Elevatorlarning raqamlari aralashish kameralarining diametrlariga ko'ra tanlab o'rnatiladi. Suv elevatorining ishlash prinsipi uzatish magistralidagi suv energiyasdan foydalanishdan iborat bo'ladi. Soplodan chiqayotgan ishchi suvning bosimi R kerakli tezlikka ega bo'lib, uning statik bosimi qaytish quvuridagi R_g bosimga qaraganda kichik bo'ladi va natijada qaytib ketayotgan suv ishchi suv oqimi bilan so'rib olinadi. Aralashish kamerasida suvning tezligi to'g'ri- lanadi va bosim doimiy bo'ladi. Diffuzorda aralashgan oqimning

tezligi kesimning kattalashishi bilan kamayadi, statik bosimi $R_3 > R_2$ bo'lgan sababli ortadi.

Aralashish koeffitsiyenti elevatordning asosiy xarakteristikasi hisoblanadi. Elevatorlarni tanlashda aralashish koeffitsiyenti hisobiy qiymatga nisbatan 15 % ortiqroq qabul qilinadi. Tizimga ulanishda shu tizimning tuzatish va sozlash ishlari hisobga olinadi, ya'ni $U = 1,15 U$.



99- rasm. Elevatorning kesimi.

Suv va bug' bilan isitish jihozlari

Isitish asboblarning tasnifi.

Issiqlik berish usuliga ko'ra barcha isitish asboblari uch guruhga bo'linadi.

1) radiatsion – umumiy issiqlik oqimining kamida 50% ini nur tarqatish orqali beradigan asboblari: ularga shundan isituvchi panelar va nur tarqatuvchilar kiradi.

2) konvektiv-radiatsion – konveksiya yo'li bilan 50% dan 75% gacha umumiy issiqlik oqimini beruvchi asboblari. Ikkinchi guruh-

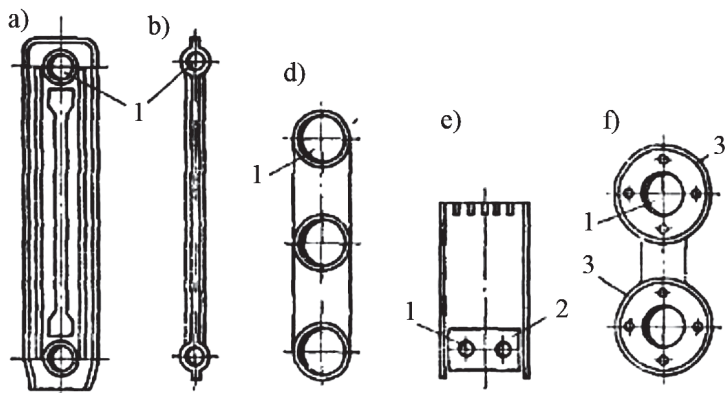
ga panel shaklidagi va seksion radiatorlar, tekis yuzali quvurlardan yasalgan asboblardan hamda poldagi isitish panellari kiradi.

3) konvektiv – umumiy issiqlik oqimining kamida 75% ini konveksiya orqali uzatuvchi asboblardan. Konvektorlar va qovurgʻali quvurlar shu guruhga kiradi.

Foydalanilgan materialiga koʻra metall, nometall va ularning kombinatsiyasidagi isitish asboblari mavjud. Metall asboblardan, asosan, choʻyan va poʻlatdan tayyorlanadi. Shuningdek, mis quvurlar va aluminiydan quyilgan boʻlishi mumkin.

Kombinatsiyadagi asboblarda, issiqlik oʻtkazuvchi materialdan (beton va sopol) foydalanilib, ular ichiga poʻlat yoki choʻyandan yasalgan isituvchi elementlar joylashtiriladi; qovurgʻali metall quvurlar nometall (masalan, asbest-sement) qobiqqa joylashtiriladi.

Nometall isituvchi asboblarga plastmassadan tayyorlangan isituvchi quvurlarning ship yoki polga oʻrnatiladigan panel ichiga joylashtirilib tayyorlangan asboblardan, shuningdek, sopol, plastmassa va shunga oʻxshash materiallardan tayyorlangan isitish asboblari kiradi.



100- rasm. Isitish asboblari:

a) choʻyan seksiyali radiator; b) poʻlat panelli radiator; d) uchta go-rizontal quvurlardan tayyorlangan isitish asbobi; e) qobiqli konvektor; f) qovurgʻaga ega ikkita quvurdan tayyorlangan isitish asbobi; 1 – issiqlik tashuvchi oʻtadigan kanal; 2 – poʻlat plastina; 3 – choʻyan flanes.

Issiqlik inersiyasiga ko'ra kichik va katta inersiyaga ega isitish asboblari mavjud. Kichik inersiyaga ega asboblarga ishlatilgan material va undagi suvning massasi kichik bo'lgan isitish asboblari kiradi. Bularga o'rnatilgan quvurlar kichik diametrga ega bo'ladi (masalan, konvektor) va issiqlik tashuvchi miqdori o'zgartirilganida uzatilayotgan issiqlik miqdorini tez o'zgartiradi. Katta issiqlik inersiyasiga ega asboblarga katta miqdordagi suv sig'imiga ega bo'lgan beton va cho'yan radiatorlarni kiritish mumkin. Bu turdagi isitish asboblarida issiqlik uzatish miqdori asta-sekin o'zgaradi.

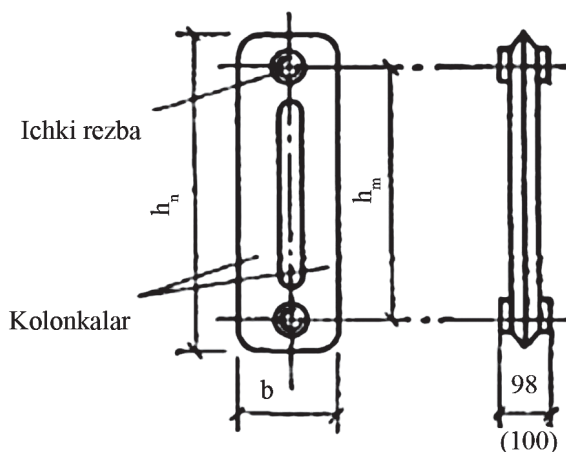
Cho'yan va po'latdan tayyorlangan radiatorlar

Radiator deb, aylana yoki elips shakliga ega seksiyalardan iborat hamda kolonna yoki ilon izi shaklidagi kanallarga ega yassi bloklar-dan yig'ilgan konvektiv-radiatsion isitish asboblariga aytiladi.

Radiator seksiyalari kulrang cho'yandan (devori qalinligi taxminan 4 mm) quyilib, seksiyalar orasiga termo chidamli rezina yoki paronit tiqin joylashtirilib, rezba yordamida turli yuzaga ega isitish asboblarini yig'ish mumkin. Bir necha seksiyadan yig'ilgan isitish asbobi *seksiyali radiator* deyiladi. O'rtacha balandlikka ($h_m = 500$ mm) ega ikki kolonnali radiatorlardan keng foydalaniladi. Shuningdek, past ($h_m = 300$ mm) va yuqori balandlikka ($h_m = 1000$ mm) ega radiatorlar mavjud. Seksiyalar o'rnatilish chuqurligiga ko'ra farqlanadi, hozirgi kunda $b = 90$ va 140 mm li radiatorlar bo'lib, ular M-90 yoki M-140 deb belgilanadi. Har bir seksiyaning uzunligi 98 va 108 mm bo'ladi va u markalashda keltiriladi (masalan, MS-90-108 va MS-140-108).

Cho'yan seksiyali radiatorlar uzunlik birligi bo'yicha sezilarli issiqlik quvvati (kompakt) va korroziyaga chidamliligi bilan ajralib turadi. Ammo ularga katta miqdorda metall sarflanadi, ishlab chiqarish va uni montaj qilish katta mehnat talab qiladi, shuningdek, changlardan tozalash qiyin hamda tashqi ko'rinishi o'ziga jalb etmaydi.

Yassi blokli radiatorlar, oʻrnatilish chuqurligi (18–21 mm) uncha katta boʻlmagan, shtamrejaga ikki poʻlat listni (qalinligi 1,4–1,5 mm) payvandlash yoramida tayyorlanib, turli uzunlikka ega boʻladi. Vertikal kanalli kolonna shaklidagi yassi radiatorlar qisqacha RSV, gorizontol ketma-ket ulangan kanalli (ilon izi koʻrinishida) – RSG–1 va RSG–2 shaklida belgilanadi. RSG–2 radiatorlari ikki va toʻrt yoʻnalishli boʻladi.



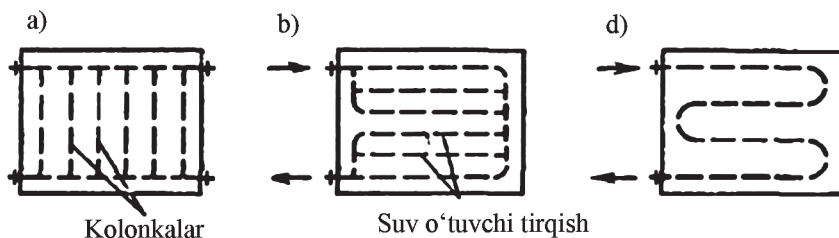
101- rasm. Choʻyan radiatorning ikki kolonkali seksiyasi:

h_p – toʻla balandlik; h_m – montaj balandligi; b – oʻrnatish chuqurligi; 98 (108) – seksiya uzunligi, mm.

Poʻlat radiatorlar choʻyan radiatorlarga nisbatan kam massaga ega boʻlib, nur tarqatish koeffitsiyenti birmuncha yuqori qiymatga ega (30 % ga koʻra 35–40 %). Koʻrinishi nisbatan chiroyli va changdan oson tozalanadi.

Korroziyaga uncha chidamli boʻlmaganligi sababli unga berilayotgan suvni qayta ishlash zarur, aks holda, ulardan foydalanish vaqti qisqaradi. Ularning qizdirish yuzalari kichik boʻlganligi uchun koʻp hollarda ikki qator qilib joylashtiriladi (ikkita panel orasidagi masofa 40 mm). Bu holda uzatilayotgan issiqlik miqdori

taxminan 15 % ga kamayadi va panellar orasini changdan tozalash murakkablashadi. Shuningdek, radiatorlarning yassi bloklarini isitish elementlari sifatida metall va nometall quvurlarni qoʻllab ogʻir betondan tayyorlash mumkin.



102- rasm. Kolonkali (RSV) (a), ikki yoʻnalishli (b) va toʻrt yoʻnalishli (RSG–2 va RSG–1 radiatorlari) (d) shakliga ega panel radiatorlarining issiqlik tashuvchi kanallari sxemasi.

Keramik (sopol) radiatorlar

Chinni va metall-keramikadan tayyorlangan radiatorlar tuzilishi boʻyicha choʻyandan tayyorlangan radiatorlarga oʻxshash boʻlib, alohida-alohida seksiyalardan yigʻilib, koʻp seksiyali batareyalar shaklida boʻladi.

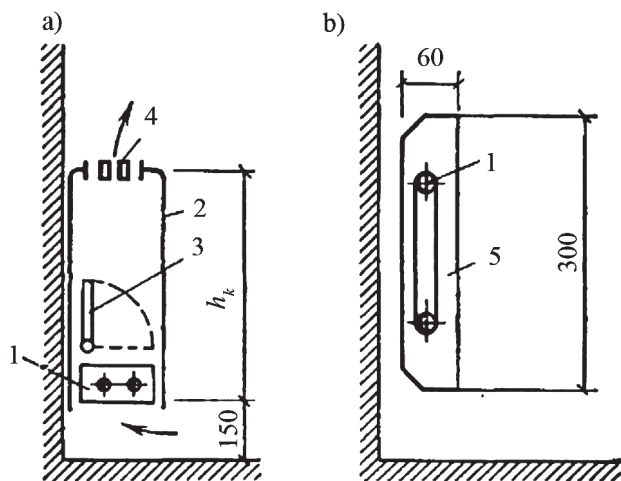
Keramik material juda qattiq, ammo moʻrt hisoblanadi. Ammo oxirgi oʻn-oʻn besh yil ichida yuqori chidamlilikka ega metall-keramik materiallarni tayyorlash texnologiyasi juda ham rivojlandi. Natijada zamonaviy metall-keramik radiatorlarning mustahkamligi choʻyandan tayyorlangan radiatorlar mustahkamligi bilan bimalol raqobatlasha oladigan boʻldi. Moʻrtlik chinnidan tayyorlangan radiatorlarga xos boʻlib qolmoqda.

Chinni va metall-keramikadan tayyorlangan radiatorlar kimyoviy va elektrokimyoviy korroziyaga juda ham chidamliligi bilan ajralib turadi. Koʻrinishi juda ham nafis.

Narxining balandligi va po‘lat quvurlardan bajarilgan issiqlik tarmog‘iga ulanishning texnologik murakkabligi ularning kamchiligi hisoblanadi.

Konvektorlar

Konvektorlar ikkita elementdan: issiqlik beruvchi qovurg‘ali quvur va qoplamadan iborat bo‘ladi. Qoplama uning tashqi ko‘rinishini yaxshilaydi va isituvchi element oldidagi havo harakatini tezlashtiradi, natijada asbobning issiqlik uzatish miqdori ortadi. Qoplamali konvektorlarda xonaga berilayotgan issiqlikning 90–95 foizi konveksiya orqali uzatiladi. Qoplama vazifasini quvurdagi qovurg‘a bajargan isitish asbobi **koplamasiz konvektor** deyiladi. Isituvchi qismi po‘latdan, cho‘yandan, aluminiy va boshqa materiallardan, qoplama esa listdan tayyorlanadi.



103- rasm. **Konvektor sxemalari:**

- a) qoplamali (KN «Komfort–20»); b) qoplamasiz (KA «Akkord»);
 1 – qizdiruvchi element; 2 – qoplama h_k balandlikda; 3 – havo klapani;
 4 – panjara; 5 – qovurg‘a.

Konvektorlar nisbatan kichik teplotexnik tasnifga ega. Shunga qaramasdan, konvektorlarni tayyorlash osonligi, metall sarfi kamligi hamda ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va mexanizatsiyalashtirish imkoni bo'lganligi sababli ulardan keng foydalaniladi. Qoplamali K_n va universal tipidagi konvektorlar eng ko'p tarqalgan konvektorlar turiga kiradi. Eng katta issiqlik quvvatiga KV-20 ko'rinishidagi konvektor ega bo'lib, uning o'rnatish chuqurligi katta (400 mm), balandligi 600 mm dan 1200 mm gacha ketma-ket ulangan isitish elementlaridan iborat bo'ladi.

Nazorat savollari:

1. Markazlashgan issiqlik tizimi nimalardan iborat?
2. Markazlashgan issiqlik tizimi jihozlarini ayting.
3. Konvektorlar qanday vazifani bajaradi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- Ro'ziyev N. R. Binolarning injenerlik jihozlari. – T.: Ilm-ziyo, 2004.
- Журавлѐв Б. А. Справочник мастера сантехника. – М.: Стройиздат, 1987.
- Палгунов П. П. Санитарно технические устройство и газоснабжение зданий. – М.: Стройиздат, 1987.
- Rashidov Yu. K., Koroli M. A. Isitish. O'quv qo'llanma. – T., 2000.
- Rashidov Yu. K. Gaz ta'minoti. – TAKI, 2000.
- Rashidov Yu. K., Ismonxodjayeva M. R. Havoni konditsiyalash. O'quv qo'llanma. – T., 2002 y.
- Tursunova U. X., Mamajonov T. M. Issiklik ta'minoti. O'quv qo'llanma. – T.: Talqin, 2004.
- Кедров В. С. Санитарно-техническое оборудование зданий. – М.: Стройиздат, 1989.
- Ионин А. А. Газоснабжение. 4- с изд. – М.: Стройиздат, 1988.
- Энциклопедия. Инженерное оборудование. – М., 1994.
- КМК 2. 01. 04-97. Qurilish issiqlik texnikasi. O'zbekiston Respublikasi Davarxitektqurilishqo'm. – Toshkent, 1997.
- КМК 2. 04. 05-97. Isitish, ventilatsiya va konditsiyalash. O'zbekiston Respublikasi Davarxitektqurilishqo'm. – Toshkent, 1997.
- Zokirov U. T., Bo'riyev E. S. Aholiga ichimlik suv tayyorlash tizimi. – TAQI, 2012.

MUNDARIJA

I BOB. BINOLARNI SUV BILAN TA'MINLASH TARMOQLARI VA JIHOZLARI

Bino va inshootlarning ichki suv ta'minoti tizimi	3
Ichki suv ta'minoti tizimlari	4
Mintaqa bo'yicha (zonali) suv ta'minlash tizimi	6
Yong'inni bartaraf etish va maxsus suv ta'minoti	8
Maxsus sanoat suv ta'minoti	11
Sug'orish uchun suv ta'minoti tizimlari va favvoralar	12
Suv ta'minoti tarmoqlari.	14
Suv o'tkazuvchi quvurlar	14
Binolardagi sovuq suv ta'minoti tizimi.....	17
Suv tarmog'ida ishlatiladigan quvurlar.....	19
Polietilen va viniplast bilan qoplangan quvurlar	22
Quvurlarga o'rnatiladigan armaturalar.	
Zaxira idishlari. Nasos qurilmalari	25
Binolardagi sovuq suv tizimining armaturalari.....	25
Armaturalarni shartli belgilash va belgi qo'yish	35
Binolardagi sovuq suv bilan ta'minlash tizimlarida bosim ko'tarish uchun qo'llaniladigan qurilmalar.....	39
Suv ta'minoti santexnika jihozlari	43
Nazorat-o'lchov asboblari	43
Binolardagi suv sarfini o'lchash asboblari.....	47
Suyuqlik o'lchash asboblari.....	50
Suv o'lchash tuguni va suv o'lchagichlar	52

II BOB. ISSIQ SUV BILAN TA'MINLASH TIZIMLARI. MAHALLIY SUV ISITISH USKUNALARI

Issiq suv bilan ta'minlash tizimlari	54
Mahalliy suv isitish uskunalari	56

III BOB. BINOLARNING ICHKI OQOVA SUV TARMOQLARI VA JIHOZLARI. ICHKI OQOVA SUV TIZIMLARI

Santexnika jihozlari (oqova suv qabul qiluvchi gidrozatvorlar va oqova suv tarmoqlari	63
Oqova suv tizimlarining asosiy elementlari va ularning vazifalari	64
Bino ichidagi oqova suv tizimi turlari	67
Ichki oqova suv tizimlarining jihozlari	68
Sanitar-texnik asboblari	74
Tarmoqli shamollatish.....	77
Oqova suv tarmoqlarining tuzilishi.....	78
Hovli kanalizatsiyasi.....	79
Oqova suv tarmoqlaridagi quduqlar va ularning turlari.....	88
Oqova suv nasos stansiyalarini jihozlash.....	93

IV BOB. SOVUTISH, SHAMOLLATISH TIZIMLARI, USKUNALARI. SHAMOLLATISH QURILMALARINING ASOSIY TURLARI

Ventilatorlar.....	95
Shovqin so'ndirgichlar qurilmalari	97
Filtrlar	98
Kaloriferlar turlari	99

Havoni konditsiyalash tizimining tuzilishi va turkumlari.....	106
Split tizimli konditsionerlar. Split tizimli konditsionerlarning turlari va asosiy texnik tavsiflari	108
Split tizimli konditsionerlarning konstruksiyasi.	113
Konditsionerning asosiy ishlash rejimlari.....	116

V BOB. BINOLARNI GAZ BILAN TA'MINLASH TARMOQLARI VA JIHOZLARI

Gazlashtirish tizimlarida ishlatiladigan quvurlar va gaz quvurlarining uskunalari	117
Gaz jihozlari va uskunalari	127
Bo‘ylama harakatlanuvchi va hajimli suv isitkichlar.....	132
Gaz suv isitkichlarining tuzilishi	134
Suyultirilgan gaz bilan ishlaydigan maishiy qurilmalar	136

VI BOB. ISSIQLIK TA'MINOTI TIZIMI JIHOZLARI. ISTITISH TIZIMI TASNIFI

Markazlashtirilgan issiqlik ta'minoti tizimlari.....	142
Bug‘li issiqlik ta'minoti tizimlari.....	143
Suvli issiqlik ta'minoti tizimlari	145
Markaziy isitish tizimining isitish uskunalari.....	147
Suv va bug‘ bilan isitish jihozlari	149
Isitish asboblarning tasnifi.	149
Cho‘yan va po‘latdan tayyorlangan radiatorlar	151
Keramik (sopol) radiatorlar	153
Konvektorlar	154
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.....	156

Eshmurod Sattarovich Bo‘riyev
Utkir Tairovich Zokirov
Toshpulat Mamajanovich Mamajanov

BINOLARNING SANTEXNIKA
QURILMALARI VA JIHOZLARI

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

Ikkinchi nashri

«NOSHIR»–TOSHKENT–2016

Muharrir *J. Qo‘nishev*
Badiiy muharrir *T. Karimov*
Texnik muharrir *D. Mamadaliyeva*
Musahhih *S. Safayeva*
Sahifalovchi *S. Po‘latov*

Nashriyot litsenziyasi AI № 254, 31.12.2014- y.
Bosishga ruxsat etildi 29.08.2016. Bichimi $60 \times 84^{1/16}$.
«Times New Roman» garniturasida. Ofset qog‘ozida.
Ofset bosma usulida chop etildi. Hajmi 10 b. t.
Adadi 1516 nusxa. Buyurtma № 44.

«NOSHIR» O‘zbekiston–Germaniya qo‘shma
korxonasi nashriyoti.
100115, Toshkent sh., Langar ko‘chasi, 78.

«NOSHIR» O‘zbekiston–Germaniya qo‘shma
korxonasi bosmaxonasida chop etildi.
100115, Toshkent sh., Langar ko‘chasi, 78.