

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**М. УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА - ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

**“Сув таъминоти канализация ва сув есурларини муҳофаза қилиш”
кафедраси**

«БИНО ВА ИНШОТЛАРНИ МУҲАНДИСЛИК ЖИХОЗЛАШ»

ФАНИДАН

**5340400 – Мухандислик коммуникациялари қурилиши
таълим йўналиши талабаларига босқич лойиҳасини бажариш учун**

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА



САМАРҚАНД-2018 й.

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ.**

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ.**

**“ Сув таъминоти, канализация ва сув ресурсларини муҳофаза қилиш,,
кафедраси.**

Институтнинг илмий услубий
кенгашида кўриб чиқилди ва
чоп этишга рухсат берилди.
Рўйхатга олинди: _____
Баённома № _____
« ____ » _____ 2018 й

“Тасдиқлайман”
Институтнинг илмий услубий
кенгаши раиси
тех.фан.ном.доц. А.Р.Рахимов

« ____ » _____ 2018 й

**«БИНО ВА ИНШОТЛАРНИНГ МУХАНДИСЛИК ЖИХОЗЛАШ»
Фанидан босқич лойиҳасини бажариш учун**

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

**5340400 – Мухандислик коммуникациялари қурилиши
бакалавр йуналишида таълим олаётган талабалар учун мўлжалланган.**

САМАРҚАНД-2018 й.

Ушбу Босқич лойихасининг бажариш буйича услубий кўрсатма 5580400 – Мухандислик коммуникациялари қурилиши бакалавр йўналишида таълим олаётган талабаларнинг бино ва иншоотларнинг мухандислик жихозлаш фанидан олган назарий билимларни, амалий дарсларда мустахкамлаш ва амалиётда қуллашга мулжалланган

Тузувчи: к.ук.

Г.С.Бобоева

Такризчи: СамДАҚИ “СТКваСРМҚ”
кафедраси доценти, т.ф.н.
Самарқанд вилоят “Сувоқава”
ИЧДК директор ўринбосари

О.Ж.Жураев

Р.Ахмедов

Услубий курсатма қулёзмаси “СТКваСРМҚ”кафедрасида (баённома№ 3
24.10.2018) ва
“Мухандислик коммуникациялари қурилиши” факультети услубий
кенгашида қуриб чиқилиб маъқулланган (баённома № ____)

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА – Самарқанд : СамДАҚИ, 2018 – 32 бет

Кириш.

Ўзбекистон Республикасининг сув хужалигини ривожлантириш, табиатни қўриқлаш ва асраш, экологик ҳолатини саклаб қолиш ва яхшилаш ҳамда аҳолини соғломлаштиришда сув ва унинг моҳияти катта. Республикада саноат ва қишлоқ хўжалигининг юксалиши, аҳоли турмиш шароитининг усиши, шаҳар ва қишлоқларнинг ободанлашиб бориши, ичимлик сувига ва унинг сифат кўрсаткичларига бўлган талабларни ҳам ошириб боради.

Натижада сув таъминоти хужалиги мутахассисларини олдига аҳолини тоза ичимлик сув билан таъминлаш муаммоларини кўяди.

Ҳозирги кунда турар жой бинолари, муассаси ва корхоналарда кишиларнинг тоза ичимлик суви билан таъминлаш энг муҳим аҳамиятга эга.

Шунинг учун биноларнинг санитар жихозлар билан таъминлаш халқ хужалиги тараққиётида ободонлаштириш даражасини белгилайди.

Чунки истеъмолчиларга керакли микдордаги сувни талаб килинган босим остида етказиб бериш ички сув таъминоти ва канализация тизимлари ва шаклларини туғри қабул қилиш, танлашга ҳам кўп жихатдан боғлиқдир.

Биноларнинг ички сув таъминоти ва канализацияси жуда мураккаб муҳандислик қурилма ва элементлардан ташкил топган.

Бу қурилмалар ўзига хос вазифани бажаради.

Шунинг учун ҳам биноларнинг ички сув таъминоти ва канализацияси бўйича Босқич лойиҳасини бажаришда сув таъминоти ва канализация тизимларини лойиҳалаш талаб этилади.

Бинога керакли сув микдори шаҳар сув узатиш тармоғидан олинган.

Бинодан чиқадиган оқова сувлар махсус қувлар орқали шаҳар канализациясига ташланди. Шаҳар сув узатиш тармоғи ва канализация қувурларининг кўрсаткичлари топширикда кўрсатилган.

Босқич ишини таркиби ва хажми.

Босқич иши тугрисидаги маълумотлар ҳар бир талабага алоҳида “СТ ва К” кафедрасининг уқитувчисилари томонидан, махсус альбомдан берилади.

Босқич ишини бўйича амалий дарсларни олиб борадиган уқувчи Босқич иши топширигига баъзи бир узгартиришлар ва қушмча топшириклар бериши мумкин. Қушимча равшда талабаларга баъзи бир элементларни тулорок кўрсатиш талаб килиши ва бу элементлар Босқич иши таркибда булиши мумкин.

Шунингдек 5340400 – Мухандислик коммуникациялари қурилиши йуналиши бўйича талабалар учун топширикга биноан сув таъминоти ва канализация устунлари жойдашуви, уйлардан олиб чиқадиган канализация қувурлари уланиши, сув қутариб бериш қурилмаларини урнатиш ва ҳақозалар қиради.

Босқич иши чизмаси А3 форматда ва тушинтириш варақлари 15-20 варақ булиши талаб килинади.

Босқич ишининг чизмачилик кисми куйидагилардан иборат.

1. Каватлар режаси М 1: 100
2. Уйнинг ертула кисмини режаси М 1: 100
3. Ховли бош режаси М 1: 500
4. Сув таъминотининг аксонометрик шакли
5. Ховли канализациясининг буйлама кесими М 1:100 хамда М 1:1000 еки М 1: 500
6. Бирон бир Босқич иши булгани Тула – тукис кўрсатиш (Босқич иши рахбари томонидан берилади.)

Тушинтириш варагида куйидагилар булиши талаб килинади.

1. Боски ишини топшириги
2. Кириш
3. Мундарижа
4. Ички сув таъминоти тармоғининг хисоби
5. Икки сув таъминоти тармоклари буйича тушинча
6. Сув ўлчагич асбобларини танлаш
7. Уйларга сув таъминоти тармоқларини киритиш тугрисида тушинча
8. лойихаланаётган бинога талаб килинган сув босимни аниқлаш
9. Сув кутариб бериш насос курилмасини хисоблаш (агар Босқич ишида мавжуд булса)
10. Ховли сув таъминоти тармоғини хисоблаш
11. Ички канализация тугрисида тушунча
12. Ховли канализация тармоғини гидравлик хисоблаш
13. Тушинтириш варагида чизмалар каламда бажарилиши керак.

Босқич лойихасининг бажарилиши тартиби.

Босқич иши учун аниқ топширик шартлари олинган куйидагилар танлаб олинади.

1. Ички сув таъминоти тизими
2. Ички канализация тизими
3. Ички сув таъминоти ва канализация қувурларининг материаллари ва уларни урнатиш усулари.

Миллиметрлик когозга бинонинг каватлари ва ертула режаси чизлади.

Булар махсус альбомдан олиниб куйидагилар кўрсатилади.

1. Санитар жихозлар ва технологик курилмалар
2. Сув таъминоти ва канализация устунлари
3. Санитаржихозлар, сугориш кранлари, технологик курилмаларга сув узатиш тармоклари ва улардан хосил буладиган оқова сувларни олиб кетиш қувурлари.
4. Таксимловчи магистрал қувурлар ва бинолардан оқова сувларни олиб кетувчи канализация қувурлари.
5. Бинога сув киритиш жойи ва сув улагич узели.

Миллиметр когозида ички сув таъминоти аксонометрик шакли курилади ва хисоблаш учун бинога сув киритилиш жойидан энг узокда жойлашган санитар техник жихоз танлаб олинади. Сунг истеъмолчилар ва санитар жихозлар сони уларнинг ишлатилиши эхтимоли топилади. Ички сув таъминоти тармоклари гидравлик хисобланади. Бунда хар бир участка учун истеъмол сув сарфлари ва бутун хисобланадиган йуналишидаги тармок буйича сувнинг босим йуколиши топилади.

Сув ўлчагич асбоби ва унинг колибри хамда асбобдансув утиш жараенида буладиган қаршилик топилади.

Ички сув таъминоти тармокларига талаб килинадиган босим, сувни геометрик баландликга кутариш хисобга олинган холда топилиб, бунда хужалик истеъмол суви в аут учуриш учун мулжалланган сув микдори хисобга олинади.

Ички сув таъминоти тизимида талаб килинган босим ва шахар тармоғидаги кафолатли босим бир-бири билан солиштирилиб тизим учун насос курилмаси керак еки керак эмаслиги аникланади. Агар насос курилмаси тизимда талаб килинса уни хисоблаш такоза килинади.

Миллиметр когозида ички оқова окизиш устунларидан бирини аксонометрик шаклидаги барча жихозлар ва ундаги узунлик улчамлари, нишаблик ва куврларни буйлама кесим улчамлари кўрсатилган холда чизиш талаб килинади.

Бош режада ховли оқова сувларини окизиш тармокларининг барча улчам ва кўрсаткичлари хамда оқова сувларини окизиш тармоғидаги кудукларни жойланиши кўрсатилган холда чизилади. Ховли оқова сувларини окизиш тармоклари гидравлик хисобланади, яъни бунда хар бир участкадаги оқова сув микдори, нишаблик, оқова сув окизиш тармоғидаги кудуклари ичидаги харакат тезлиги, тулиш даражаси, куврларни жойлашиш чукурлиги, оқова сув окизиш тармокларидаги куврларни остки геодезик белгиси топилиши керак. Гидравлик хисоб натижаси буйича ховли оқова сувларни окизиш тармоғининг буйлама кесими курилади. оқова сувларини окизиш

Ички сув таъминоти тизимини лойихалаштириш.

Ички сув таъминоти тизими уз ичига куйидагиларни олади: бинога сув киритладиган жой, сув ўлчагич тугуни, сув таъминоти устунлари, сув таркатувчи тармоklar, устунларданистеъмолчи жихозларга узатиладиган куврлар, сувни кутариб берувчи курилмалар, сувни доимий босим билан таъминловчи идиш ва бошкалар.

Ички сув таъминоти тизимлари уй-рузгор, енгинга Қарши еки хар иккиси биргаликдаги куринишларга билинади. Шахар тармоғидаги кафолатли босимга караб ички сув таъминоти тизими сув кутариб бериш курилмасисиз еки махаллий уша курилма билан биргаликда булиши мумкин.

Ички сув таъминоти тизимини танлаб олишда биринчи навбатда шаҳар тармоғида босимни етарли еки етарли эмаслиги энг узок ваэнг баланд истеъмолчи нуктасига караболинади.

Ички сув таъминоти тизими учун етарлича босимни аниқлаш дастлабки холат учун куйидагича топилади.

$$H=10+Z \times (n-1) \text{ м}$$

бу ерда n- бинонинг каватлар сони.

z- бинонинг биринчи каватдан юкори хар бир кават учун талаб килинадиган босим,м.10-бир каватли бинолар учун талаб килинадиган босим, м Агарда ташки сув таъминоти тармоғидаги босим талаб килинадиган босимдан катта булса шаклда сувни юкори босимда кутариб берувчи курилма урнатиш талаб килинади.

Мабода ташки сув таъминоти кувридаги босим, ички талаб килинган босимга тенг булса, тизим учун сувни кутариб бериш курилмаси керак еки керак эмаслигини тугридан-тугри хал килиб булмаиди. Бу хол учун гидравлик хисоблар натижасига каралади.

Сувни юкори босимда кутариб бериш курилмаларини тизимда кабул килмаслик усулларидан энг оддийи шуки, яъни ички сув таъминоти тармоқларининг нисбатан улчами ва сув утказиш кобилияти каттарок диаметрларига алмаштириш усулидир. Лекин бу холда техник-иктисодий хисоб-китоблар натижаси хисобга олмоги лозим.

Агарда бу усул сезиларли даражада муоаммони ечиш учун ердам бермаса бу холда тизимида албатта сувни кутариб бериш курилмаси олинмоги лозим.

Тизим босимли бак Билан биргаликда олинади, қачонки ташки сув тармоқларида вақти- вақти босим камайиб турса.

Бак, сув Билан ташки сув тармоғининг максимал босимига эриган вақтда тулдирилади. ва лойихалаштирилатган бино қисман ташки сув тармоғи ва қисман босим вақтдан истеъмол килинади.

Бакнинг тулиши учун кушимча электр токи чикими талаб килинмайди.

Лекин лойихалаштирилатган бино бу холатда кушимча техник хона шу бинонинг устки қисмидан талаб килади ва шунингдек бинонинг конструкцияси кушимча кучлантирилиши керак. Бу холат купинча куп сув талаб килнмайдиган бинолар учун кулланилиши максадга мувофикдир.

Доимий босим етишмайдиган бинолар учун тизимда насос курилмаси кулланилади. Насос курилмасини учуриб екиш босим бакини сув сатхига караб автоматлаштирилади.

Агарда ташки сув тармоқларида вақти- вақти билан етишма ва тизим учун насос агрегати олинса, насосни ишлаш тартиби уша ташки сув тармоғида напор етишмаган холат учун автоматлаштирилади.бу холат учун (1) таъкидлайдики ички тармоқларда босим 60 м. дан юкори, ут учуриш учун муллжаланган сув устунларида эса 90 м. дан ошмаслиги керак. Лекин баъзан юкорида кайд килингандек юкори босим талаб килиниш холатлари юз берса тизимини зоналарга булиш мумкин.

Ички сув таъминоти кониструкцияларининг магистрал куврлари пастдан юкорига ва юкоридан пастга сувни истеъмолчиларга таркатиш куринишда булиши мумкин. Одатда турар жой ва маиший хизмат биноларида сув таркатиш тизмлари пастдан юкорига ва саноат корхоналарида эса юкоридан пастга сувни таркатиш усулига амал килади. Пастдан юкорига сув таркатиш усулида магистрал куврлар бинонинг туласида еки техник каватда урнатилади мабода булар бинода булмаса, биринчи каватнинг поли остида урнатилади. Магистрал куврлар бинога сув киритиладиган тарафга томон 0,002-0,005 нишаблик остида урнатилади, яъни кувр ичидаги хова ва колдик сувларни чиқариб юбориш учун. Бино ертулаларида магистрал куврларини кулай урнатиш учун ертула шифтдан 40-50 см масофада осилиб тургич мосламалари ердамида махкамланади ва шунингдек асосий девор булиб кронштейнлар ердамида урнатилади. Ички сув тармоғи магистрал куврлари юкоридан пастга караб сув таркатиш тизими кулланилганда бу куврлар бинонинг томига еки техник каватга урнатилади. Сув тармоғи устунлари санитар жихозлари жойлашган жойга очик еки девор ичига бекитилган холда урнатилади. Очик усулда урнатилганда куйидагиларга эътибор берилиши талаб килинади: урнатиш учун кулай; куврлар курилиши конструкциясига оддий ва мустахам урнатилиши; кувурларга таъмирлаш пайтида бемалол кул ва таъмирлаш ускуналарини етиб бориши тасодуфий ташки механик кучларидан холи булмоги лозим.

Ички сув таъминоти тармоқларига сув ва газ окизиш учун мужалланган кулай ва пластмассали шунингдек Рух билан копланган пулат ва юкори зичликка эга полиэтилин кувурлар ишлатилади. Биноларга сув ташки кувурлардан бинога сув киритиш оралигини туташтирувчи кувур, ховлида жойлашган кудукда венте лёки залвижкдан то магистрал сув ўлчагич тугунигача булган оралик. Сув ўлчагич тугунидан то магистрал кувуридаги вентелгача булган оралик.

Бинога сув киритиш кувурининг жойлашиши бир неча омилларга боғлиқ: санитар жихозларини танланиши, бинода ертула ва иссиқлик пунктларини мавжудлиги бинога чиқилладиган зинапояни жойлашуви ва хоказолар.

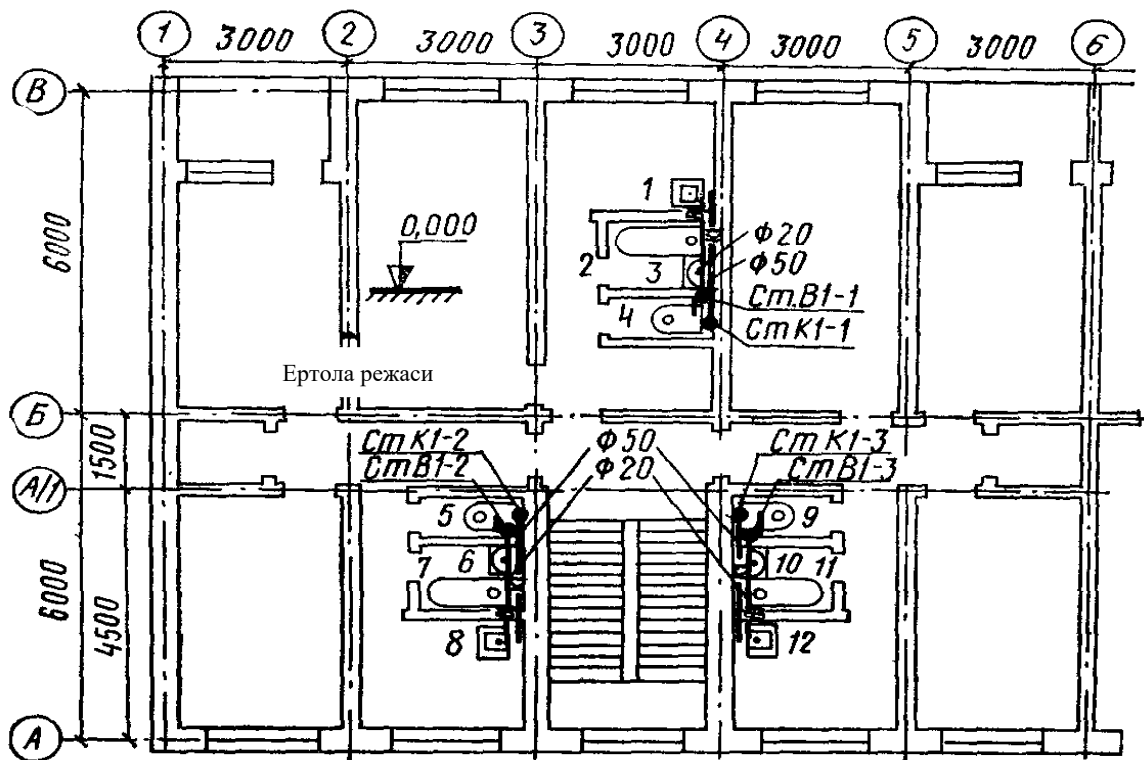
Иссиқлик пункти мавжуд биноларга, сув таъминоти тармоғи уша пунктга киритилади, яъни у ерда сув ўлчагич асбоби урнатилади, агарда ертула булса, унга киритилади. Агарда иссиқлик пункти ёки ертула булмаса бу каби биноларда сув киритиш тармоғи марказий зинапоя остига урнатилади. Биноларга сув киритиш тармоқларида ер музлаш катламидан пастда ёткизилади, лекин бу чукурлик 1 м. дан кам булмаслиги ёки ховли сув таъминоти кувурлари ёткизилган чукурликка тенг булиши керак.

Бинолардан чиқариладиган канализация кувурлари ва бинога киритилладиган сув таъминоти кувурлари орасидаги масофа горизонд буйича 1,5. , яъни киритиш кувурларининг диаметри 200 мм гача булса, ундан юкори холатлар учун эса камида 3,0 м булиши керак.

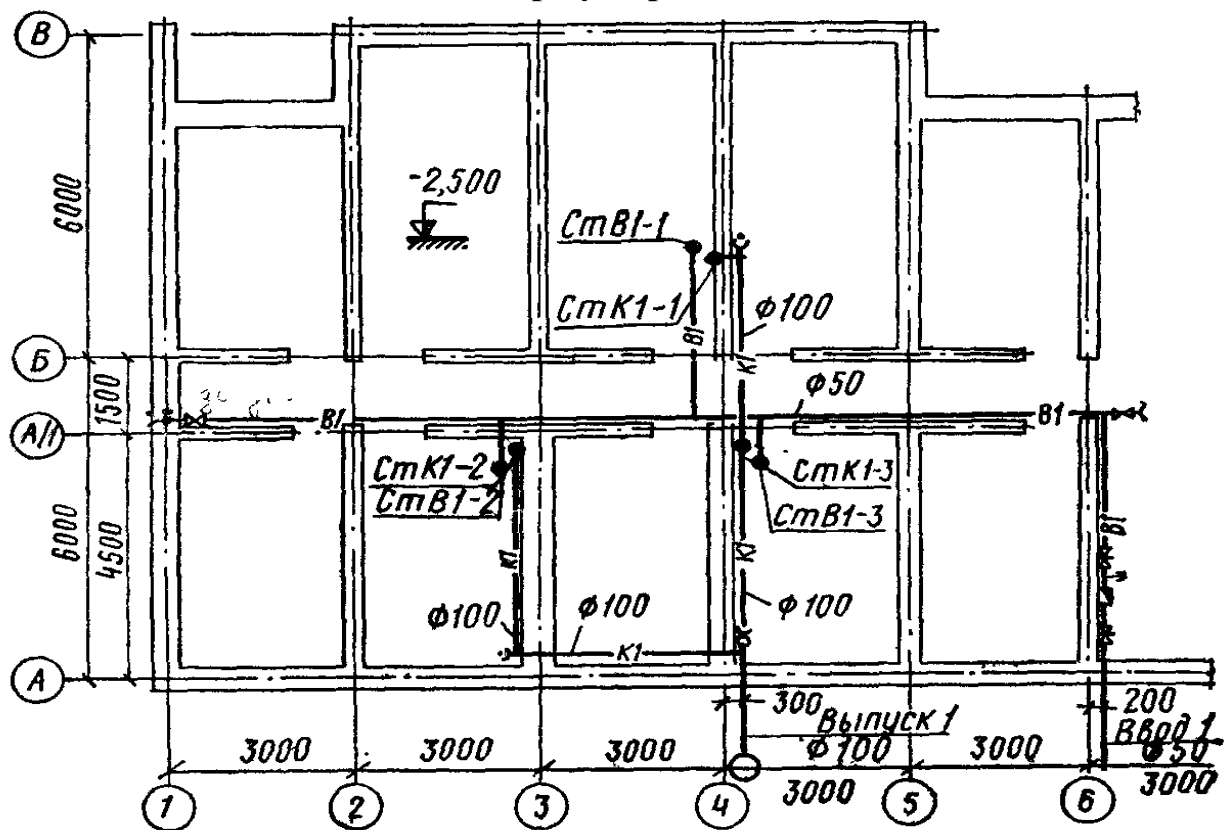
Биолардаги квартиралар сони 500 дан ортиб, мактаблар, хамом ва бошқалар учун сув киритиш қузури иккитадан кам булмаслиги керак.

Сув киритиш қувурларига чуян бусимли асбестоцемент ВТ-6, ВТ-9 ва ВТ-10 маркали қувурлар ишлатилиши мумкин.

Қават режаси



Ер тўла режаси



Бино режаларида сув таъминоти ва канализация тармоқларини кўрсатилиши.

Биноларда истеъмол сувлари сув ўлчагич асбоблари ёрдамида улчаниб турилади. Улар биноларнинг ташки деворларидан 1,5 м масофада кулай, ёритилган ва хавонинг харорати $+2^{\circ}\text{C}$ шароитида урнатилади. Сув ўлчагич асбобининг хар икала томонга залвижка ёки вентел урнатилади, яъни бу жумрак сув ўлчагич асбобини тугри ишлатилаётганини сув миқдорини хажмий усулда текшириб тури шва сув улчаш асбобини таъмирланиш пайтига мулжалланган.

Агарда бинога сув киритиш қувури бир жойдан булса, сув ўлчагич асбоби ёнида унга параллел равишда сув айланиб утиш қувури вентел билан жихозланган ҳолатда урнатилади. Бу қувур сув ўлчагич асбоби таъмирланаётган ҳолатда бинога сув утказиб туришга мулжалланган, одатдаги ҳолатда эса вентел ёпик ҳолатда пломбаланиб куйилади, шунингдек бинода ёнгин содир булган ҳолларда ҳам бу вентел очилади.

Канотли сув ўлчагич асбоблари факат горизонтал қувурларга урнатилади, қувурли сув ўлчагичлар эса горизонтал ва вертикал участкаларда ҳам урнатилиши мумкин, бунда сувни харакати албатта пастдан юкорига булиши шарт.

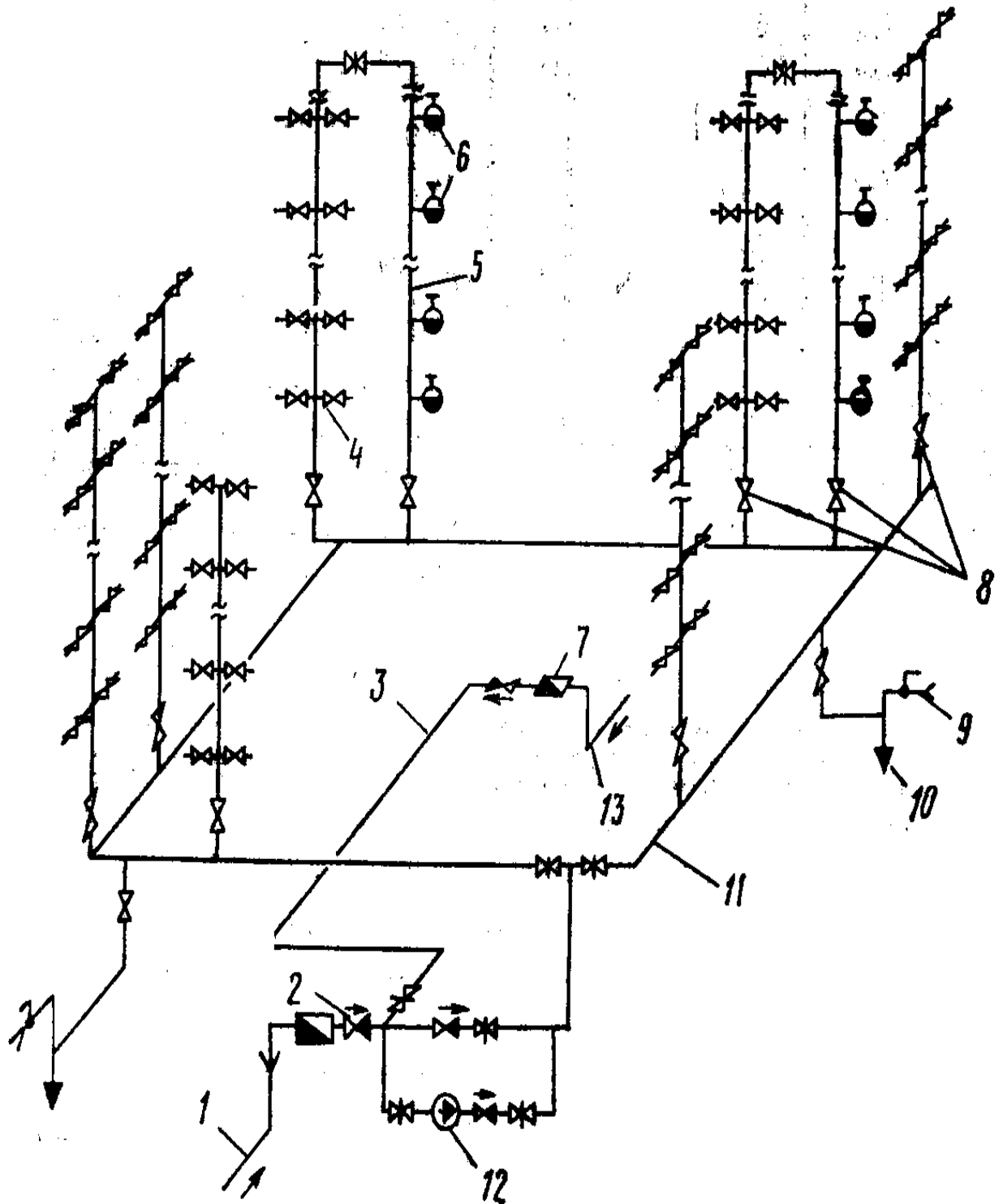
Истеъмолчи асбобларига сув таркатиш арматуралари полдан куйидаги баландликларда урнатилади: 1,1 м – ошхона раковинаси; 1,0 м - умываль аралаштиргич жумраги учун ва мойкага; 0,7 м. ваннани аралаштиргичи учун; 2,0 м – баландликда жойлашган унитазнинг ювиш бачоги ва 0,6 м «компакт» қуринишдаги бачок учун; сугориш крани бино цаколидан 0,25 м баландликда урнатилиши керак. Истеъмолчи асбобларга урнатиладиган сув таъминоти қувурлари сув таъминоти устунларига нисбатан 0,002... 0,005 нишабликда урнатилиши керак, яъни таъмирлаш пайтида колдик сувларни окизиб юбориш учун.

Биноларга сув киритиш қувурлари икки ёки ундан куп талаб килинса одатда улар ташки сув таъминоти тармоқларини турли участкаларига боғланади. Участкалар оралиги задвижкалар билан жихозланган булиши талаб килинади, чунки бирор участкада авария юз берса бошка участкалар бинони тухтовсиз сув билан таъминлаши мумкин. Бинога сув киритиш қувурларига тескари клапан урнатилиши керак, агарда тизимда сув босим минораси ёки бир неча сув киритиш қувурлари бир-бирига боғланган ҳолатда булса.

Сув таъминоти тармоғининг аксонометрик шакли.

Сув таъминоти тармоғини аксонометрик шаклида сув таъминоти элеменларининг бурчаги кўрсатилиши шарт, яъни бинога сув киритиш тармоғи; сув улчаш тугуни, сув хайдовчи қурилма; сув босим минораси; магистрал сув таъминоти қувури; сув устунлари ва истеъмолчи мосламаларга

сув узатиш қувурлари: сувни таркатувчи ва истеъмолчи мосламаларга сув узатадиган қувурни бошланғич қисмига урнатиладиган ҳар эҳтимол учун



Сув таъминоти тармоғининг аксонометрик шакли.

1-кириш, 2-гескари клапан, 3-перемичка, 4-арматура, 5-ўт ўчириш стояги, 6-ўт ўчириш крани, 7- сув ўлчагич узели, 8-вентил, 9-сугориш крани, 10- чиқариш трубкаси, 11- магистрал қувур, 12-насос.

жумраклари; сугориш учун мулжалланган кранлар. Бу элеменлар кабул килинган шартли белгилар билан кўрсатилади.

Аксонетрик проекциядаги сув устунларининг барчаси, шунингдек уларни режадаги куринишда бир хилда номерланади. Бино периметрини хар 60-70 м. да сугориш кранлари урнатилиши талаб килинади.

Шаклдаги бинога сув киритиш, сув ўлчагич асбоби урнатилган жой, магистрал қувур, сув устунидан истеъмолчи мосламаларга сув узатиш қузури, бино каватлари полларини шартли сатхи белгиларини кўрсатиш керак. Шахар сув таъминоти тармоғидан бинога сув киритиш нуктаси яъни магистрал қувур буйича энг узокда жойлашган сув таъминоти устунининг энг баланд каватдаги сув таркатувчи жумракгача булган масофа, тизм учун хисоблашга асос килиб олиниб сув харакатига тескари холатда участкаларга булиниб араб сонлари билан белгиланади.

Магистрал қувур, сув таъминоти устунларининг хар бир участкаларига, қувурларнинг диаметри, участка узунликлари, сувнинг тезлиги ёзиб қуйилади. Агарда лойиха шаклида, сув таъминоти сув босим минораси ёки сув хайдовчи қурилма иштирок этса, у холда аксонетрик шаклда уларни жойлашуви хам чизилиб абсолют сатхи кўрсатилади.

Агарда сув таъминоти тармоғи устунлари бир-бирига якин жойлашган булса ва аксонетрик шакли бир-бирига устма – уст тушиб колгудек булса, у холда улардан бирини шартли равишда узиб одиб чизманинг буш жойига харфлар билан белгилаб чизиш мумкин.

Ички сув таъминоти тармоқларини гидравлик хисоблаш.

Ички сув таъминоти тармоқларини гидравлик хисоблашдан максад – тармоқларнинг диаметрини аниқлаш, барча сув истеъмолчиларига узлуксиз сув етказиб бериш учун талаб килинадиган босимни топишдан иборатдир. Хисоблаш учун асос кирилиб энг узок ва энг баланда жойлашаган таркотувчи жумрак олинади. Чунки уша доимий сув билан таъминланса демак бошка нукталар сув билан таъминланишига шубха колмайди.

Хисобланадиган йуналишга истеъмолчи мосламаларга узатиладиган сув таъминоти қузури сув таъминоти қузури сувтаъминоти устунни магистрал тармоғининг хисобланадиган кисми ва бинога сув киритиш қузури киради. Тармоқларни гидравлик хисоблашда максимал секундлик сув истеъмолчи асос килиб олинади. Хисоблаш учун талаб килинадиган сув истеъмоли меъёри топширикда келтирилган ва у бинонинг ахамияти хамда ободонлоштириш даражасига боғлиқ.

Максимал секундлик сув истеъмоли талаб килинган хар кандай участкада куйидаги формула билан аникланади.

$$q=5 \times q_0 \times \alpha, \text{ л/с}$$

Бу ерда: α - коэффициент
 q_0 - санитар асбобининг сув сарфи, л/с

Хисобли участкалар буйича жихозлари сонини аниклаб чиқамиз ва жихозларнинг ишлатилиш эҳтимоли куйидаги формула билан аникланади.

$$P = \frac{Q \times U}{3600 q_0 \times N}$$

бу ерда: N - жихозлар сони

Q - соатлик максимал сув сарфи, л/соат

U - истеъмолчилар сони, киши

$N \times P$ га асосланиб коэффициент α нинг қийматини

КМваК 2,04,01-98 даги жадвалдан танлаб оламиз.

Совук сув тармоғидаги сув сарфини аниклаш жадвали №1.

| Хисобли участка | Жихозлар сони, N | Истеъмолчилар сони, U киши | Сув арфи, Q л/соат | Энг куч сув сарфи | | Жихознинг ишлаш эҳтимоли, P | $N \times P$ | Коэффициент, α | Хисобли сув арфи, $q = 5 q_0 \alpha$ л/с |
|-----------------|--------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|-------------|-------------------------------|--------------|-----------------------|--|
| | | | | Наим. | q_0 , л/с | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | |

Сув қувурларда ҳаракатланиши натижасида қувурлар узунлигида маҳаллий қаршиликларни енгиб утишига тугри келади. Бу қаршиликлар сув ҳаракатини қувурлар узунлиги ва маҳаллий жойларда босим камайишига олиб келади. Қувур узунлиги буйича қаршилик куйидаги формула билан аниқланади.

$$h_g = \lambda \times \frac{l \times Q^5}{d \times 2 \times g}$$

Бу ерда: λ - гидравлик ишқаланиш коэффициенти

l - қувур узунлиги, м

d - қувур диаметри, мм

g - эркин тушиш тезланиши м/с²

Q - сувнинг ҳаракат тезлиги м/с

Маҳаллий қаршилик эса куйидаги формула билан аниқланади.

$$h_m = \sum \xi \times \frac{Q^5}{2 \times g}$$

Бу ерда: $\sum \xi$ - маҳаллий қаршилик коэффициенти.

Жадвал орқали сув истеъмоли микдори учун қувурларнинг диаметри, сув ҳаракати тезлиги ва солиштирма қаршиликлар танлаб олинади.

Ички ичимлик сув таъминоти тизимида сув ҳаракати тезлиги куйидагидан юқори олинмаслиги тавсия қилинади, магистрал ва ички сув таъминоти устунлари учун 1,5 м/с, истеъмолчи мослама жихозларига

узатиладиган қувурлар учун 2,5 м/с. нисбатан иктисодий тезлик деб 0,9....1,2 м/с оралигида ҳисобланади.

Ички сув таъминоти тармоқларини ҳисоблашда қушимча равишда маҳаллий қаршиликлар ҳисобга олиниши керак, яъни бу қаршиликлар узунлик бўйи қаршиликнинг 30 % га тенг деб қабул қилинади.

Ички сув таъминоти тизимидаги умумий қаршиликлари йигиндиси қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\sum H_i = \sum h_i + 0.3 \times \sum h_i = 1.3 \times \sum h_i$$

Агарда ички сув таъминоти тизими ут учирини тизими билан биргаликда бўлса, у ҳолда маҳаллий қаршиликлар узунлигидаги қаршиликларнинг 20% га тенг деб олинади.

Совуқ сув тармоғининг гидравлик ҳисоблаш жадвали №2.

| Ҳисобли участка | Ҳисобли сув арфи, $q=5q_{0a}$, л/с | Қувур диаметри d , мм | Сувнинг, V_1 м/с | Участка узунлиги L , м | Потери напора, м | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|---|-------------------|------------------------|
| | | | | | Бир пагона метрда | Узунлик бўйича сув усутни, $i \times L$ | Маҳаллий қаршилик | Участка бўйича h , м |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | |

Сув ўлчагич асбобини танлаш.

Биноларда уртача кеа кундузлик сув истеъмоли 0,1 м³/к-к дан ортиқ бўлса, бу бинолар учун албатта сув ўлчагич асбоби лойихалаштирилиши керак. Уртаа сув истеъмоли сарфи қуйидаги аниқланади.

$$Q_{к-к}^{ур} = \frac{q_{ис} \times U}{1000} \text{ м}^3/\text{к-к}$$

Бу ерда: $q_{ис}$ - лойихалаштирилаётган бинодаги фукораларни ҳар бирига сарфланадиган сув истеъмоли меъёри, л/к-к бу қиймат топширикда берилди.

U - лойихалаштирилаётган бинодаги фукораларнинг сони, киши, бу қиймат топширикда берилди.

Сув улагич асбобининг кўрсаткичлари жадвал № 3

| Калибрили сув ўлчагич, мм | Фойдаланишда рухсат этилган уртача соатлик сарф $Q_{сут}^{мак}$, м ³ /ч | Гидравлик қаршилик S (сарфлар учун м/(л/с) ² да ҳисобланади) |
|---------------------------|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 15 | 1,2 | 14,4 |
| 20 | 2,0 | 5,1 |
| 25 | 2,8 | 1,3 |
| 32 | 4,0 | 0,82 |
| 40 | 6,4 | 0,32 |
| 50 | 12 | 0,0265 |
| 80 | 17 | 0,014 |

Максимал сув истеъмоли сарфи учун сув ўлчаги асбоби танла олинган, асбобда сувни қаршиликга учраши куйидаги формула билан аниқланади.

$$h = S \times q_0^2$$

Бу ерда: S - сув ўлчаги асбобидаги қаршилик, яъни юқоридаги жадвалдан танлаб олинади.

q_0^2 - лойихаланаётган бино учун ҳисоблаб топилган сув истеъмоли сарфи, л/с.

Рухсат этиладиган босимни йуқолиши куйидаги жадвал №4 да келтирилган.

| Сув ўлчагич асбобининг тури | Ут учириш сув сарфи ҳисобга олинмаган ҳолда, м | Ут учириш сув сарфи ҳисобга олинган ҳолда, м |
|-----------------------------|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Канотли (ВК) | 2,5 | 10 |
| Турбинали (ТВ) | 1,5 | 10 |

Агарда асбобдаги қаршилик рухсат этилган 25 % дан кам бўлса, у ҳолда асбобни кичикроқ калибрили қурилишдагиси билан алмаштириш тавсия этилади, чунки бу ҳолда сув сарфи истеъмоли кам бўлган ҳолатда ҳам ҳисобга олади.

Ховли сув таъминоти тармоқларини гидравлик ҳисоблаш.

Ховли сув тармоқларини гидравлик ҳисоби, биноларнинг гидравлик ҳисоблашдек амалга оширилади. Ҳисоблаш учу насос қилиб максимал ҳужалик – ичимлик ва ут учиришга мулжалланган сув сарфи олинади.

Талаб қилинган босимни аниқлаш.

Лойихаланаётган бино учун талаб қилинадиган босим етарлича геометрик баландликга ва уша нуқтадаги эркин босимда доимий сув таъминоти билан таъминланиши керак. Сув киритилладиган жойдаги жами

каршиликлар хисобга олиниси керак. Бу эса куйидаги формула билан аникланади.

$$H_m = H_{зем} + 1,3 \times \sum h_l + H_{эп} \leq H_{ин}$$

Бу ерда: $H_{зем}$ - лойихаланаётган бино учун сувни кутариб бериш геометрик баландлиги, яъни бу шахар сув таъминоти тармоғининг марказий укидан то бинонинг энг баланд нуктасидаги сув истеъмоли мосламасигача булган оралик масофадир, м

$H_{эп}$ - эг баланд нуктадаги сув истеъмоли мосламаси учун эркин босим, м

$H_{ин}$ - шахар сув таъминоти тармоғининг кафолатли босими, м

$1,3 \times \sum h_l$ - шахар сув таъминоти тармоғидан то лойихаланаётган бинонинг энг баланд нуктасигача булган оралик масофадаги босим йуколиши, м

Агар $H_m \leq H_{ин}$ 0,51,0 м булса, гидравлик хисобларимиз муваффакиятли деб каралади ва бунда сув таъминоти тизими тулигиа шахар тармоғининг кафолатли босими хисобига ишлайди. Агар $H_m \leq H_{ин}$ 0,5 2,0 м булса, мумкин кадар баъзи тармок участкаларидаги кувурларнинг диаметрини каттароги билан алмаштириб бу билан тизимдаги босим йуколишини камайтириш йуллари курилади ва H_m кisman камайтилиши мумкин. Агар $H_m > H_{ин}$ дан 2,0 м ва ундан ортик булса, тизимга сувни кутариб берувчи курилмани лойихалаштириш керак булади.

Сув кутариб берувчи курилма хисоби.

Сувни юкорига кутариб берувчи курилма факат насос агрегати ёки сув босимини кутариб берувчи идиш билан биргаликда булиши мумкин. Насос агрегатлари фукоралар шайдиган хоналар остки кисмида шунингдек мактабларнинг синф хоналари ва аудиториялар тагида хам урнатилиши рухсат этилмайди. Имкони борича иккита насос урнатилиши максадга мувофикдир, бири ишчи иккинчиси эса захира.

Агар тизимда сув босимини тартибга солувчи идиш булмаса насос агрегатини максимал сув истеъмоли сарфи буйиа танлаш мумкин. Агар тизимда сув босимини тартибга солувчи идиш булса, насос агрегати бинодаги энг катта сув истеъмоли мосламасининг соат мобайнидаги сув сарфи буйича танланади.

$$q_c = 0,005 \times Q_o \times \alpha$$

Бу ерда: Q_o - сув истеъмоли мосламасининг соат мобайнидаги сув сарфи, м³/соат

α - сув истеъмоли мосламаларининг сони ва уларнинг ишлатилиш эхтимоли $N \times P$ га караб танланади.

Шунингдек сув сарфи микдорини аниклаш билан бирга насоснинг ишчи босимини ҳам топиш талаб килинади ва куйидаги формула билан аникланади.

$$H_{\text{ши}} = H_{\text{геом}} + 1,3 \times \sum h + H_{\text{эр}} - H_{\text{ш}}$$

Насос агрегати учун электродвигател куввати куйидаги формула билан аникланади.

$$N_{\text{эл}} = \frac{\rho \times g \times q \times H_{\text{ши}}}{1000 \chi} \times K$$

бу ерда: ρ - сувнинг зичлиги, кг/м³

g - эркин тушиш тезланиши, м/с²

q - насос агрегати кутариб берадиган сув микдори, яъни максимал сув истеъмолига тенг, м³/соат.

K - захира коэффициенти, уни насос агрегати валининг кувватига караб олинади, $N_{\text{эл}}$ 1 квт гача булса 1,7; $N_{\text{эл}}$ 2...5 квт гача булса 1,5....1,8

χ - насос агрегатининг тулик фойдали иш коэффициенти, кичик кувватли насос агрегатлари учун 0,5....0,6.

Насос агрегатининг техник кўрсаткичлари жадвал №5 да келтирилган.

| Насос маркаси | Узатиши, $Q_{\text{н}}$, м ³ /ч | босими $H_{\text{н}}$, м | Валнинг айланиш частотаси n , мин ⁻² | Куввати, $N_{\text{дв}}$, кВт |
|-------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------------------|
| 1,5 К-8/19 (1,5 К-6) | 6 | 20,3 | 2900 | 1,5 |
| | 11 | 17,4 | | |
| | 14 | 14,0 | | |
| 2К-20/18 (2К-9) | 11 | 21,0 | 2900 | 2,2 |
| | 10 | 18,5 | | |
| | 22 | 17,5 | | |
| 2К-20/30 (2К-6) | 10 | 34,5 | 2900 | 4,0 |
| | 20 | 20,8 | | |
| | 30 | 24,0 | | |
| 3К-6 | 30,6 | 58,0 | 2900 | 17,0 |
| | 45,0 | 54,0 | | |
| | 61,0 | 45,0 | | |

Агар насос агрегатининг кобилияти соат давомидаги максимал сув истеъмолидан юкори ёки тенг булса, у холда босимли идишнинг хажми куйидаги формула билан аникланади.

$$W = \frac{Q_0}{N} \text{ м}^3$$

Бу ерда: Q_0 - насос агрегатининг бир соат мобайнида кутариб берадиган сув истеъмоли микдори, м³/соат.

N- насос агрегатининг бир соат мобайнида рухсат этилган учириб ёкишлари сони 2.....4 марта олиниши мумкин.

Сув босимини ошириб берувчи идиш шундай баландликда жойлашуви керакки, яъни ички сув таъминоти тармоқларининг барча нукталарида етарлича босим булиши керак. Босимли идиш лойихаланаётганда унга сув узатаётган қувурни остки ва устки баландликлар сатхи топилиши керак. Агар лойихаланаётган бинонинг конструктив қуриниши босимли идишни урнатилишига рухсат этмаса, у холда бино учун гидропневматик қурилма олиниши тавсия этилади ва бу қурилма одатда сув ўлчагич тугуни билан бир жойга урнатилади.

Оқова сувларнинг оқизиш тармоғи бўлими.

Ички хужалик маиший оқова сувларни оқизиш тармоғи қуйидагилардан тузилган булади: оқова сувларни қабул қилиб олувчи жихозлар, гидравлик затворлар билан биргаликда; оқова сувларни қабул қилиб олувчи жихозлардан оқова сувларни олиб кетувчи қувурлар; оқова сув устунлари (хаво чиқарувчи қувурлар билан биргаликда); бино ичидан ховли оқова сувларнинг оқизиш тармоқларини бирлаштирувчи қувурлар.

Ички оқова сувларни оқизиш тармоқларини лойихалаштиришда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш керак. Ички оқова сувларни оқизиш тармоқларининг устунлари икки хил усулда урнатилади: очик (бино ертуласида ёки ёрдамчи хоналарда) ва ёпик усулда. Ички оқова сувларни оқизиш тармоқларидаги участкалар узлуксиз ва тугри чизик асосида урнатилиши шарт.

Жамоат ва турар жой биноларининг оқова сувларини оқизиш тармоғида чуян ва пластмасса қувурлари ишлатилади, чуян қувурлар (ДС 6942.1-30-80) диаметри 50....150 мм ва узунлиги 0,5....2,0 м булади, пластмасса қувурлар (ДС 22689.1-80) зичлиги кичик полиэтилин ва винипласт (ДС 22689.2-77) диаметри 10....400 мм қуринишида ишлаб чиқарилади.

Чуян ва пластмасса оқова сувларни оқизиш қувурлари шу материалдан ясалган махсус қисмлар (фасонли қисмлар) ёрдамида уланади. Саноатда қуйидаги махсус қисмлар ишлаб чиқарилади: тирсак (отвод) – 90,110,135 ва 150⁰ ; учликлар (тройник) ва туртлик (крестовина) эгри ват угри бурчакли; утгич (переходные), муфта ревизии, тозалагич (прочистка) ва гидравлик затворлар.

Хар бир оқова сувларни қабул қилувчи санитар техник жихозларнинг остки қисмига қуйидагилар урнатилади, яъни идиш – товак ювиладиган, қул ювгичлар ва писсуар жихозларига сифон, ревизия; ванналар учун пол устки

гидрозатворлари; фукоралар юз-кул ювадиган жихозлар остки кисмига бутилка куринишли затвор. Оқова сувларни кабул килиш жихозларидан оқова сувларни окизиш устунларигача олиб кетиладиган қувурлар девор буйлаб, потолок ости, албатта фукоралар яшамайдиган хоналар ости ёки кават полининг устки кисми буйлаб оқова сувларни окизиш қувурлари устуни томон куйидаги нишаблик остида урнатилади: кул ювгичдан оқова сувларни олиб кетувчи қувурлар диаметри 40-50 мм булса уртача нишаблик 0,035 ва минимал нишаблик 0,025; унитаздан ва писсуардан 100 мм 0,02-0,012; ваннадан 40-50 мм 0,035-0,025; идиш – товак ювгичдан 50 мм 0,035-0,025.

Шунингдек оқова сувларни олиб кетувчи қувурлар бирини кават полининг ости тупрок катлами ёки подвалда 0,1...1,0 м чуқурликда бинонинг конструкцияга караб урнатилади. Хар бир оқова сувларни окизиш қувурлари энг якин масофа буйлаб юкорида келтирилган нишабликлар остида ташланиши керак булган оқова сув окизиш тармоғи томон бурилиш жойларига, участкалар тугаш жойларига тозалагичлар урнатилиб ёткизилади. Оқова сувларни олиб кетувчи қувурлар эшик, дераза ва асосий деворларни кесиб утмаслиги керак. Шунингдек оқова сувларни олиб кетувчи қувурлар фукоралар яшаш хоналари, ошхоналар, озик овкат омборларида баландга осилган холда урнатиш ман этилади.

Оқова сувларни олиб кетувчи устунлар, тура ржой биноларида асосий деворлар, санитар асбоблари куп жойлашган ва санитар техник хоналарда унитаз ёки унинг уки буйлаб урнатилиши керак. Оқова сувларни олиб кетувчи устунлар бутун узунлиги буйича бир хил диаметрга эга булиши керак. Агар оқова сувларни олиб кетувчи устунларга биттагина унитаз уланган булса хам унинг диаметри 100 мм дан кийик булмаслиги керак. Бир каватдаги санитар техник жихозларнинг оқова сувларини олиб кетувчи қувурлари уланиши мумкин. Ички оқова сувларни олиб кетувчи устунларга ревизия ва тозалагичлар урнатилади. Ревизиялар кават полидан 1 м баландликда ёки каватдаги оқова сувлар кабул килиш жихозлари бортидан 0,15 м даланликда, урта каватларни хар икки каватнинг бирида урнатилади. Ревизия билан тозалагичлар орасидаги масофа куйидаги жадвалда келтирилган.

Ревизия ва тозалагичлар орасидаги боликлик жадвали №6 .

| Қувур диаметри, мм | Оқова сув турига боғлиқ холда ревизия ва тозалагич орасидаги масофа, м | Тозалагичлар тури |
|--------------------|--|-------------------|
| 50 | 12 | Ревизия |
| 50 | 8 | Тозалагич |
| 100-150 | 15 | Ревизия |
| 100-150 | 10 | Тозалагич |
| 200 ва ундан юкори | 20 | Ревизия |

Оқова сувларни олиб кетувчи устунларининг диаметри, оқова сувларининг микдорига караб КМваК 2.04.01-98 нинг 7-жадвалидан танлаб оламиз.

Туккиз ва ундан юкори каватли бинолар учун оқова сувларни олиб кетувси устунларнинг диаметри куйидаги формула билан аникланади.

$$d_{к.у.с} = K \times q_m^{0.5}$$

Бу ерда: q_m - хисобланаётган участкалардаги максимал секундлик оқова сувлар микдори, л/с

0.5- оқова сувларни олиб кетувчи устунидаги сув харакати ва хаво етишмаслигини хисобга олувчи кўрсаткич

K - пропорционаллик коэффиценти, яъни оқова сувларни олиб кетувчи устунлардаги гидравлик қаршилик узгаришини хисобга олувчи коэффицент ва у куйидаги жадвалда келтирилган.

K -коэффиценти кўрсаткичлари жадвал № 7 да келтирилган .

| Оқова сувларни олиб кетувчи кувурларни уланиш бурчаклари | 90° | 60° | 45° |
|--|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| K -коэффиценти | 53 | 44 | 40 |

Бинолар ичидаги бир канча оқова сувларни олиб кетувчи устунларидан хосил буладиган оқова сувларни туплаб, оқова сувларни окизиш ховли тармоғига боғлайдиган кувурлар оқова сувларни чикариш (выпуск) тармоғи деб аталади. Бу тармокнинг диаметри оқова сувларни олиб кетувчи энг катта устун диаметрига тенг ёки ундан катта килиб олинади. Оқова сувларни олиб кетувчи устунни оқова сувларни чикариш тармоғига уланиши 135° бурчак остида иккита тирсак билан уланади ёки 45° бурак остида учлик (тройник) оркали уланади. Битта оқова сувларни чикариш тармоғига, оқова сувларни олиб кетувчи 2-3 та устунни, шу бинонинг ертула ёки техник пол ости тармоғида уланади ва унга ревизия хамда тозалагичлар урнатилади. Оқова сувларни олиб кетувчи устунларидан, оқова сувларни чикариш тармоғига ёки тозалагичлардан оқова сувларни окизиш ховли тармоғидаги кудукнинг марказига булган масофа камида КМваК 2.04.01-98 нинг 6-жадвалида келтирилган кўрсаткичлардек булиши керак. Агарда оқова сувларни чикариш тармоқларини узунлиги КМваК 2.04.01-98 нинг 6-жадвалидагидан катта булса, кушимча равишда оқова сувларни окизиш тармоғи кудуги ёки бино ичида ревизиялар урнатилиши керак. Бинодан чикадиган оқова сувларни чикариш тармоғи куйидаги формула ёрдамида текширилиб курилади.

$$g = \sqrt{\frac{H}{d}} > 0,6$$

Бу ерда: g - оқова сувларни ҳаракат тезлиги, м/с

$\frac{H}{d}$ - қувурнинг тулиш даражаси

Оқова сувларни қабул қилувчи жиҳозларни узлуксиз ишлашини таъминлаш учун сифон ва ҳаво сурувчи қувурлар урнатилади.

Ички оқова сувларни окизиш тармоғининг ҳисоби.

Дастлаб совук сув тармоғини ҳисоблашда ишлатилган формулалар асосида олиб борилади.

Ҳисобли участкалар бўйича жиҳозлари сонини аниқлаб чиқамиз ва жиҳозларнинг ишлатилиш эҳтимоли қуйидаги формула билан аниқланади.

$$P = \frac{Q \times U}{3600 q_o \times N}$$

бу ерда: N - жиҳозлар сони

q_o - санитар асбобининг оқова миқдори, л/с

Q - соатлик максимал сув сарфи, л/соат

U - истеъмолчилар сони, киши

$N \times P$ га асосланиб коэффициент α нинг қийматини КМваК 2.04.01-98 дан танлаб оламиз.

Ҳисобли сув сарфи қуйидаги формула билан аниқланади.

$$q = 5 \times q_o \times \alpha, \text{ л/с}$$

Ҳисобли оқова сув миқдорини аниқлашда, агар оқова сув миқдори 8,0 л/с дан кичик булса, шу ҳисобли оқова сув миқдorigа энг катта оқова сув ҳосил қиладиган жиҳознинг, оқова сув миқдори қушиб қуйилади, агар ҳисобли оқова сув миқдори 8,0 л/с га тенг ёки катта булса, юқоридаги шарт тухтатилади ва қуйидаги билан аниқланади.

$$q_{ok} = q_o + q^s \quad \text{л/с}$$

бу ерда: q^s - санитар асбобининг оқова сув миқдори, л/с

Оқова сувларни олиб кетувчи устунлар сони нечта бўлишидан катъий назар ҳар бир оқова сувларни чиқариш тармоғидаги оқова сув миқдори юқоридаги формула орқали ҳар бир участка учун ишлатилади.

Оқова сувларни чиқариш қурилмаси.

Оқова сувларни олиб кетувчи устун бир ёки ундан ортик чиқариш қурилмаси 135° бурчак билан оқова сувларни чиқариш тармоғига утади, диаметри махусус ҳисоблашлар билан аниқланади. Бу диаметр устун диаметридан кичик булмаслиги керак. Бир нечта устунларни битта чиқишга бирлаштиришда унга уланадиган устунларнинг энг катта диаметридан кичик булмаслиги керак.

Ертула девори оркали оқова сувларни чикариш тармоғи ва курилиш конструкцияси орасидаги киймат 0,2 м бушликни таъминлашга олиб келадиган тешик оркали утади. Оқова сувлар окизиш ховли тармоқга оқова сувларни чикариш тармоғи камида 90^0 бурчак остида уланиши керак. Оқова сувларни окизиш ховли тармоғига устунлар шельга шели килиб бирлаштирилади. Оқова сувларни окизиш ховли тармоғига, оқова сувларни чикариш тармоғи 0,3 м перепад килиб урнатилади.

Оқова сувларни чикариш тармоғини минимал жойлашиш чукурлиги бинода, берилган тумандаги оқова сувларни окизиш тармоқларининг ишлатиш тажрибасини хисобга олиб, қувур устигача камида 0,7 м қабул килинади. Бунда, тупрокнинг музлаш чукурлигини ортиши 0,3 м га рухсат этилади.

Оқова сувларни чикариш тармоғидаги қувур диаметри жойлашиш чукурлигига боғлиқ ҳамда агар улар 1,2 м дан ошмаса 700 мм қабул килинади. Жойлашиш катта булганда оқова сувларни чикариш тармоғидаги кудук диаметри камида 1000 мм булиши керак.

Ховли оқова сувларини окизиш тармоғи.

Оқова сувларини окизиш ховли тармоқларини режалаштириш, уни шахар оқова сувларини окизиш тармоғига боғланадиган жойга, жой рельефига, бинонинг конструкцияси ва бинодан оқова сувларни чиқиш микдорига боғлиқ. Оқова сувларини окизиш ховли тармоқларини чукурлиги куча оқова сувларини окизиш тармоғининг чукурлигига боғлиқ. Оқова сувларини окизиш ховли тармоғининг бошлангич чукурлиги музлаш катламидан 0,3 м пастда, лекин ҳар иккаласини чукурлиги эса, камида 1,0 м булиши талаб килинади.

Оқова сувларини окизиш ховли тармоғини кузатиш, ювиш ва тозалаш ҳамда биноларнинг оқова сувларини чикариш тармоқлари билан, ён тарафдан келадиган тармоқлар билан боғланадиган жойларга, шунингдек тугри участкаларга ҳам кузатиш кудуклари урнатилади. Оқова сувларини окизиш ховли тармоқларининг диаметри камида 150 мм булиши керак.

Секундлик максимал оқова сув микдори q^k , л/с хисобланаётган участкада умумий сув истеъмолига боғлиқ ҳолда топилади. Умумий сув истеъмоли сарфи $q > 8$ л/с. У ҳолда оқова сувлар сикдори куйидагича булади.

$$q^k = q, \quad \text{л/с}$$

Агар умумий сув истеъмоли сарфи $q < 8$ л/с булса, у ҳолда оқова сув микдори куйидаги формула билан аникланади.

$$q^k = q + q^{pk} \quad \text{л/с}$$

бу ерда: q^{pk} - сув истеъмоли мосламасининг энг катта секундлик сув истеъмолидан олинади.

Ховли тармоғидаги ҳисобли сув сарфини аниқлаш жадвали № 8

| Участка тартиб раками | Квартиралар сони, N | Оқова сув сарфи (м/с) | | q^s |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------|-------|
| | | q | $q_{ок}$ | |
| | | | | |
| | | | | |

Ховли тармоғининг гидравлик ҳисоблаш жадвали № 9.

| Уастка тартиб раками | Ҳисобли оқова сув сарфи q , л/с | Қувур диаметри d , мм | Оқова сув тезлиги v , м/с | нишаблик i | Тулиш даражаси | | Учатка узунлиги, Lм | Тулиш даражаси $i \times l$ м | сатх, м | | | | | | |
|----------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|----------------|-----|---------------------|-------------------------------|---------|----|------------|----|------------------------------|----|--|
| | | | | | h/d | H | | | Ер | | Қувур таги | | Қувурнинг жойлашиш чуқурлиги | | |
| | | | | | | | | | б | о | б | о | б | о | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

Оқова сувларини окизиш ховли тармоғини ҳисобланган ҳар бир участкасидаги оқова сув миқдори ва шу бўйича қабул қилинган қувур диаметри 150 мм бўйича гидравлик ҳисоблашлардан қувурнинг тулиш даражаси, сув ҳаракати тезлиги танлаб олинади. Тулиш даражаси 0,6 дан катта бўлмаслиги, нишаблик 0,007...0,015 оралигида бўлмоғи ва сув ҳаракати тезлиги эса 0,7 ...4,0 м/с уртасида қабул қилинади.

Оқова сувларини окизиш ховли тармоқларининг нишаблиги бутун тармоқ узунлиги участкалари бўйича имкони борича бир хил олиниши мақсадга мувофиқдир.

Қувур диаметри 50 мм да унинг узунлиги 6 м, 100 мм да 8 м дан катта бўлади. Оқова сув ҳаракати йуналиши бўйича ҳисобланганда оқова сувларни окизиш ховли тармоғининг охириг қудуги назорат қудуги дейилади. Назорат қудугидан кейин бирлаштириш қувурлар орқали оқова сувлар шаҳар оқова сувларини окизиш тармоғидаги қудуқга ва сунг қуча оқова сувларини окизиш қувурига қушилади.

Купрок янги биноларда йигма оқова сувларни окизиш магистрал тармоғи бинонинг буйлама уки буйича урнатилади. Оқова сувларни окизиш тармоғини урнатиш билан боғлиқ ер ишлари хажми ва кудуклар сони камаяди. Оқова сувларни окизиш ховли тармоғи назорат кудуги билан тугалланади.

Кузатиш кудуги бурилиш ёки нишаблик ё диаметрлар узгарган жойларда ҳамда янги таромкни бирлаштиришда урнатилади. Кудуклар орасидаги масофа 50 м. дан (150 мм да) ошганда кудук урнатилади.

Кудукнинг пастига қувур диаметрига тенг диаметрда ярим айланали арик килинади. Арикнинг юкори кисми унинг охирги кисми томон нишабликда килинади. Қувурнинг жойлашиш чуқурлиги 2,0 м. гача булганда кудукнинг ички диаметри 0,7 м , ундан катта чуқурликда эса 1,0 м. булади. Курук тупрокларда гиштли кудуклар деворини калинлиги $\frac{1}{2}$ гишт, намли тупрокларда бир гишт. Курук ва зич тупроклида қувурлар тугридан – тугри унга ёткiziлади. Ёткiziлаётган қувурлар бутун узунлиги буйича тупрогга зич ёткiziлади.

Тошли жойларда калинлиги 10-12 см кумли асос ёткiziлиши керак.

Катта чукиш берадиган кучсиз тупрокларда, шагал билан зичланади ёки сопол билан таккослаганда катта узунликга эга, чўянли ва асбестоцементли қувурлар ёткiziлади.

Диаметри 150 мм оқова сувларни окизиш ховли тармоғи камида 0,007 нишаблик билан урнатилади. Бундан кичик нишабликда қувур буйича оқова сув кичик тезлик билан харакатланади, ундаги каттик заррачалар чукиб колади ва аста – секинлик билан қувур тулиб колади. Агар нишаблик бир метрда 15 мм дан катта булса, қувур ичи кирилади ва шунинг учун берилган киймат максимал хисобланади.

Ховли оқова сувларни окизиш тармоғининг буйлама кесимини куриш.

Оқова сувларни окизиш ховли тармоғининг буйлама кесимини куришдан асосий мақсад қувурларнинг чуқурлиги сатхларини ва оқова сувларни окизиш тармоғидаги кудуклар чуқурлигини аниқлашдан иборат.

Оқова сувларни окизиш тармоғининг буйлама кесимини куришдан олдин тайёрланган бош режадаги кўрсаткичлардан фойдаланилади.

Буйлама кесимни куриш куйидаги тартибда бажарилади. Оқова сувларни окизиш тармоғини гидравлик хисоблашлари натижаси асосида буйлама кесимни контурлари тузилади. Унга эса маълум маълумотлар ёзилади, яъни кудуклар тартиби, улар орасидаги масофа, қувурларнинг диаметри, ер сатхи ваш у кабилар.

Биринчи кудукнинг чуқурлиги қувурнинг энг кам чуқурликда жойлашуви, ернинг музлаш катлами хисобга олинган холда куйидаги формула ёрдамида топилади.

$$h_6 = h_m - 0.3 + l_6 - i_6 + (d_x + d_6)$$

бу ерда: i_6 ва d_6 - нишаблик ва диаметри,

d_x - оқова сувларни окизиш ховли тармоғи қувурининг диаметри, мм

h_m - ерни музлаш чуқурлиги, м

l_6 - қувур узунлиги, м

Кейинги участкалардаги ҳар бир оқова сувларни окизиш тармоғидаги кудугининг чуқурлик белгилари, олдинги қувур чуқурлигига шу участканинг нишаблиги ва узунлиги қупайтмаси қушилгандаги йигиндисига тенг деб қаралади.

Охириги участкадаги кудук шаҳар оқова сувларини окизиш тармоғи билан оқова сувларни окизиш ховли тармоғини боғлайди . Ҳар иккала қувурлар бир хил чуқурликка тугри келса «шелига шели» қуринишида ёки шаҳар оқова сувларини окизиш тармоғи чуқурроқда жойлашган бўлса шаршара қуринишида урнатилади. Шаршара баландлиги 3,0 м.гача олиниши мумкин.

Қурилиш майдонининг бош режаси.

Ховли участкасининг бош режаси Босқич иши топширигига биноан барча сув таъминоти ва оқова сувларни окизиш қувурлари ва горизонталлар утказилган ҳолда чизилади.

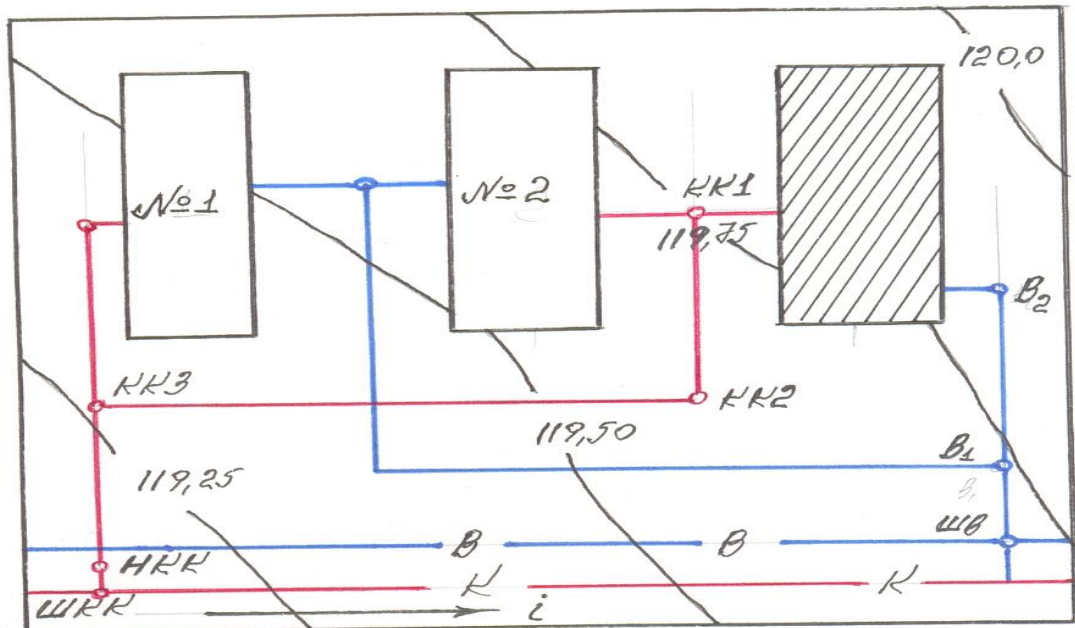
Бош режада бинога сув кириши ва оқова сувларни чиқариш ҳамда ховли оқова сув тармоғи кудуклари урни ва жойлашуви кўрсатилади. Сув таъминоти қувури энг қиска йул билан шаҳар сув таъминоти тармоғига уланади.

Барча қувурлар куча тармоғига уланиш ва бурилиш жойларида тугри бурчак остида амалга оширилади. Сув таъминоти қувурлари лойихалаштирилаётган бинодан 3-5 м масофада, унга параллел 0,002 нишаблик остида ётқизилиши тавсия этилади.

Шаҳар сув таъминоти тармоғи билан ховли сув таъминоти тармоғи уланадиган жойда диаметри 1 м қуринишида сув таъминоти кудуги урнатилади.

Ховли оқова сувларини окизиш тармоғи лойихалаштирилаётган ховлидаги барча бинолардан оқова сув чиқариш қувурлари кудуклар орқали бирлашиб ховли оқова сувларини окизиш тармоғидан куча оқова окизиш тармоғига бирлашуви таъминланади.

Бош ренга



α нинг NP га боғлиқлик киймати. илова – 1

| NP | α | NP | α | NP | α | NP | α |
|--------|-------|-------|-------|------|-------|-----|-------|
| камида | | 0,082 | 0,320 | 0,44 | 0,638 | 2,2 | 1,521 |
| 0,015 | 0,2 | 0,084 | 0,323 | 0,45 | 0,645 | 2,3 | 1,563 |
| 0,015 | 0,202 | 0,086 | 0,326 | 0,46 | 0,652 | 2,4 | 1,604 |
| 0,016 | 0,205 | 0,088 | 0,328 | 0,47 | 0,658 | 2,5 | 1,644 |
| 0,017 | 0,207 | 0,090 | 0,331 | 0,48 | 0,665 | 2,6 | 1,684 |
| 0,018 | 0,210 | 0,092 | 0,333 | 0,49 | 0,672 | 2,7 | 1,724 |
| 0,019 | 0,212 | 0,094 | 0,336 | 0,50 | 0,678 | 2,8 | 1,763 |
| 0,020 | 0,215 | 0,096 | 0,338 | 0,52 | 0,692 | 2,9 | 1,802 |
| 0,021 | 0,217 | 0,098 | 0,341 | 0,54 | 0,704 | 3,0 | 1,840 |
| 0,022 | 0,219 | 0,100 | 0,343 | 0,56 | 0,717 | 3,1 | 1,879 |
| 0,023 | 0,222 | 0,105 | 0,349 | 0,58 | 0,730 | 3,2 | 1,917 |
| 0,024 | 0,224 | 0,110 | 0,355 | 0,60 | 0,742 | 3,3 | 1,954 |
| 0,025 | 0,226 | 0,115 | 0,361 | 0,62 | 0,755 | 3,4 | 1,991 |
| 0,026 | 0,228 | 0,120 | 0,367 | 0,64 | 0,767 | 3,5 | 2,029 |
| 0,027 | 0,230 | 0,125 | 0,373 | 0,66 | 0,779 | 3,6 | 2,065 |
| 0,028 | 0,233 | 0,130 | 0,378 | 0,68 | 0,791 | 3,7 | 2,102 |
| 0,029 | 0,235 | 0,135 | 0,384 | 0,70 | 0,803 | 3,8 | 2,138 |

| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|------|-------|-----|-------|
| 0,030 | 0,237 | 0,140 | 0,389 | 0,72 | 0,815 | 3,9 | 2,174 |
| 0,031 | 0,239 | 0,145 | 0,394 | 0,74 | 0,826 | 4,0 | 2,210 |
| 0,032 | 0,241 | 0,150 | 0,399 | 0,76 | 0,838 | 4,1 | 2,248 |
| 0,033 | 0,243 | 0,155 | 0,405 | 0,78 | 0,849 | 4,2 | 2,281 |
| 0,034 | 0,245 | 0,160 | 0,410 | 0,80 | 0,860 | 4,3 | 2,317 |
| 0,035 | 0,247 | 0,165 | 0,415 | 0,82 | 0,872 | 4,4 | 2,382 |
| 0,036 | 0,249 | 0,170 | 0,420 | 0,84 | 0,883 | 4,5 | 2,386 |
| 0,037 | 0,250 | 0,175 | 0,425 | 0,86 | 0,894 | 4,6 | 2,421 |
| 0,038 | 0,252 | 0,180 | 0,430 | 0,88 | 0,905 | 4,7 | 2,456 |
| 0,039 | 0,254 | 0,185 | 0,435 | 0,90 | 0,916 | 4,8 | 2,490 |
| 0,040 | 0,256 | 0,190 | 0,439 | 0,92 | 0,927 | 4,9 | 2,524 |
| 0,041 | 0,258 | 0,195 | 0,444 | 0,94 | 0,937 | 5,0 | 2,588 |
| 0,042 | 0,259 | 0,20 | 0,449 | 0,96 | 0,948 | 5,1 | 2,592 |
| 0,043 | 0,261 | 0,21 | 0,458 | 0,98 | 0,959 | 5,2 | 2,626 |
| 0,044 | 0,263 | 0,22 | 0,467 | 1,00 | 0,969 | 5,3 | 2,860 |
| 0,045 | 0,265 | 0,23 | 0,476 | 1,05 | 0,995 | 5,4 | 2,898 |
| 0,046 | 0,266 | 0,24 | 0,485 | 1,10 | 1,025 | 5,5 | 2,728 |
| 0,047 | 0,268 | 0,25 | 0,493 | 1,15 | 1,046 | 5,6 | 2,780 |
| 0,048 | 0,270 | 0,26 | 0,502 | 1,20 | 1,076 | 5,7 | 2,793 |
| 0,049 | 0,271 | 0,27 | 0,510 | 1,25 | 1,096 | 5,8 | 2,826 |
| 0,050 | 0,273 | 0,28 | 0,518 | 1,30 | 1,120 | 5,9 | 2,858 |
| 0,052 | 0,276 | 0,29 | 0,526 | 1,35 | 1,144 | 6,0 | 2,891 |
| 0,054 | 0,280 | 0,30 | 0,534 | 1,40 | 0,168 | 6,1 | 2,924 |
| 0,056 | 0,283 | 0,31 | 0,542 | 1,45 | 1,191 | 6,2 | 2,956 |
| 0,058 | 0,286 | 0,32 | 0,550 | 1,50 | 1,215 | 6,3 | 2,989 |
| 0,060 | 0,289 | 0,33 | 0,558 | 1,55 | 1,238 | 6,4 | 3,021 |
| 0,062 | 0,292 | 0,34 | 0,565 | 1,60 | 1,261 | 6,5 | 3,058 |
| 0,064 | 0,295 | 0,35 | 0,573 | 1,65 | 1,283 | 6,6 | 3,085 |
| 0,066 | 0,298 | 0,36 | 0,580 | 1,70 | 1,306 | 6,7 | 3,117 |
| 0,068 | 0,301 | 0,37 | 0,588 | 1,75 | 1,328 | 6,8 | 3,149 |
| 0,070 | 0,304 | 0,38 | 0,595 | 1,80 | 1,350 | 6,9 | 3,181 |
| 0,072 | 0,307 | 0,39 | 0,602 | 1,85 | 1,372 | 7,0 | 3,212 |
| 0,074 | 0,309 | 0,40 | 0,610 | 1,90 | 1,394 | 7,1 | 3,244 |
| 0,076 | 0,312 | 0,41 | 0,617 | 1,95 | 1,416 | 7,2 | 3,275 |
| 0,078 | 0,315 | 0,42 | 0,624 | 2,00 | 1,437 | 7,3 | 3,307 |
| 0,080 | 0,318 | 0,43 | 0,631 | 2,10 | 1,479 | 7,4 | 3,338 |

Квартиралар сонига боғлиқ холда хисобли сув сарфини аниқлаш.

илова – 2

| Квартиралар сони | Хисобли секундлик сув сарфи, л/с | | |
|---------------------|----------------------------------|------------------|------------------|
| | Умумий(киришдаги) | Тармоқдаги иссик | Тармоқдаги совук |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 0,43 | 0,28 | 0,23 |
| 2 | 0,54 | 0,36 | 0,29 |
| 3 | 0,64 | 0,42 | 0,33 |
| 4 | 0,72 | 0,47 | 0,37 |
| 5 | 0,78 | 0,52 | 0,40 |
| 6 | 0,86 | 0,56 | 0,44 |
| 7 | 0,92 | 0,60 | 0,46 |
| 8 | 0,98 | 0,64 | 0,49 |
| 9 | 1,03 | 0,68 | 0,52 |
| 10 | 1,09 | 0,71 | 0,54 |
| 11 | 1,15 | 0,75 | 0,57 |
| 12 | 1,20 | 0,78 | 0,59 |
| 13 | 1,25 | 0,82 | 0,61 |
| 14 | 1,30 | 0,85 | 0,64 |
| 15 | 1,35 | 0,88 | 0,66 |
| 16 | 1,40 | 0,91 | 0,68 |
| 17 | 1,44 | 0,94 | 0,70 |
| 18 | 1,49 | 0,97 | 0,72 |
| 19 | 1,53 | 1,00 | 0,74 |
| 20 | 1,28 | 1,03 | 0,76 |
| 21 | 1,62 | 1,05 | 0,78 |
| 22 | 1,66 | 1,08 | 0,79 |
| 23 | 1,71 | 1,11 | 0,81 |
| 24 | 1,75 | 1,14 | 0,83 |
| 25 | 1,79 | 1,16 | 0,85 |
| 26 | 1,83 | 1,19 | 0,87 |
| 27 | 1,87 | 1,21 | 0,88 |
| 28 | 1,91 | 1,24 | 0,90 |
| 29 | 1,95 | 1,27 | 0,92 |
| 30 | 1,98 | 1,29 | 0,93 |
| 31 | 2,02 | 1,32 | 0,95 |
| 32 | 2,06 | 1,34 | 0,97 |
| 33 | 2,10 | 1,36 | 0,98 |
| 34 | 2,14 | 1,39 | 1,00 |
| 35 | 2,17 | 1,41 | 1,02 |
| 36 | 2,21 | 1,44 | 1,03 |

| | | | |
|----|------|------|------|
| 37 | 2,25 | 1,46 | 1,05 |
| 38 | 2,28 | 1,48 | 1,06 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 39 | 2,32 | 1,51 | 1,08 |
| 40 | 2,35 | 1,53 | 1,09 |
| 41 | 2,39 | 1,55 | 1,11 |
| 42 | 2,43 | 1,58 | 1,12 |
| 43 | 2,46 | 1,60 | 1,14 |
| 44 | 2,50 | 1,62 | 1,15 |
| 45 | 2,53 | 1,64 | 1,17 |
| 46 | 2,57 | 1,67 | 1,18 |
| 47 | 2,60 | 1,69 | 1,20 |
| 48 | 2,63 | 1,71 | 1,21 |
| 49 | 2,67 | 1,73 | 1,23 |
| 50 | 2,70 | 1,75 | 1,24 |
| 51 | 2,73 | 1,78 | 1,26 |
| 52 | 2,77 | 1,80 | 1,27 |
| 53 | 2,80 | 1,82 | 1,28 |
| 54 | 2,84 | 1,84 | 1,30 |
| 55 | 2,87 | 1,86 | 1,31 |
| 56 | 2,90 | 1,88 | 1,33 |
| 57 | 2,93 | 1,90 | 1,34 |
| 58 | 2,97 | 1,92 | 1,35 |
| 59 | 3,00 | 1,95 | 1,37 |
| 60 | 3,03 | 1,97 | 1,38 |
| 61 | 3,06 | 1,99 | 1,39 |
| 62 | 3,10 | 2,01 | 1,41 |
| 63 | 3,13 | 2,03 | 1,42 |
| 64 | 3,16 | 2,05 | 1,43 |
| 65 | 3,19 | 2,09 | 1,46 |
| 66 | 3,22 | 2,11 | 1,47 |
| 67 | 3,26 | 2,13 | 1,49 |
| 68 | 3,26 | 2,13 | 1,49 |
| 69 | 3,31 | 2,15 | 1,50 |
| 70 | 3,35 | 2,17 | 1,51 |
| 71 | 3,38 | 2,19 | 1,53 |
| 72 | 3,41 | 2,21 | 1,54 |
| 73 | 3,44 | 2,23 | 1,55 |
| 74 | 3,47 | 2,25 | 1,57 |
| 75 | 3,50 | 2,27 | 1,58 |
| 76 | 3,53 | 2,29 | 1,59 |
| 77 | 3,56 | 2,31 | 1,60 |
| 78 | 3,59 | 2,32 | 1,62 |

| | | | |
|-----|------|------|------|
| 79 | 3,62 | 2,35 | 1,63 |
| 80 | 3,65 | 2,37 | 1,64 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 81 | 3,68 | 2,39 | 1,65 |
| 82 | 3,71 | 2,41 | 1,67 |
| 83 | 3,74 | 2,43 | 1,68 |
| 84 | 3,77 | 2,44 | 1,69 |
| 85 | 3,80 | 2,46 | 1,70 |
| 86 | 3,83 | 2,48 | 1,72 |
| 87 | 3,86 | 2,50 | 1,73 |
| 88 | 3,89 | 2,52 | 1,74 |
| 89 | 3,92 | 2,54 | 1,75 |
| 90 | 3,94 | 2,56 | 1,77 |
| 91 | 3,98 | 2,58 | 1,78 |
| 92 | 4,01 | 2,60 | 1,79 |
| 93 | 4,04 | 2,62 | 1,80 |
| 94 | 4,06 | 2,63 | 1,81 |
| 95 | 4,09 | 2,65 | 1,83 |
| 96 | 4,12 | 2,67 | 1,84 |
| 97 | 4,15 | 2,69 | 1,85 |
| 98 | 4,18 | 2,71 | 1,86 |
| 99 | 4,21 | 2,73 | 1,87 |
| 100 | 4,24 | 2,75 | 1,89 |
| 101 | 4,27 | 2,76 | 1,90 |
| 102 | 4,29 | 2,78 | 1,91 |
| 103 | 4,32 | 2,80 | 1,92 |
| 104 | 4,35 | 2,82 | 1,93 |
| 105 | 4,38 | 2,84 | 1,94 |
| 106 | 4,41 | 2,85 | 1,96 |
| 107 | 4,44 | 2,87 | 1,97 |
| 108 | 4,46 | 2,89 | 1,98 |
| 109 | 4,49 | 2,91 | 1,99 |
| 110 | 4,52 | 2,93 | 2,00 |
| 111 | 4,55 | 2,95 | 2,01 |
| 112 | 4,58 | 2,96 | 2,03 |
| 113 | 4,60 | 2,98 | 2,04 |
| 114 | 4,63 | 3,00 | 2,05 |
| 115 | 4,66 | 3,02 | 2,06 |
| 116 | 4,69 | 3,04 | 2,07 |
| 117 | 4,72 | 3,05 | 2,08 |
| 118 | 4,74 | 3,07 | 2,09 |
| 119 | 4,77 | 3,09 | 2,11 |
| 120 | 4,80 | 3,11 | 2,12 |

| | | | |
|-----|------|------|------|
| 121 | 4,83 | 3,12 | 2,13 |
| 122 | 4,85 | 3,14 | 2,14 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 123 | 4,88 | 3,16 | 2,15 |
| 124 | 4,91 | 3,18 | 2,16 |
| 125 | 4,94 | 3,20 | 2,17 |
| 126 | 4,96 | 3,21 | 2,18 |
| 127 | 4,99 | 3,23 | 2,20 |
| 128 | 5,02 | 3,25 | 2,21 |
| 129 | 5,04 | 3,27 | 2,22 |
| 130 | 5,07 | 3,28 | 2,23 |
| 131 | 5,10 | 3,30 | 2,24 |
| 132 | 5,13 | 3,32 | 2,25 |
| 133 | 5,15 | 3,33 | 2,26 |
| 134 | 5,18 | 3,35 | 2,27 |
| 135 | 5,21 | 3,37 | 2,28 |
| 136 | 5,23 | 3,39 | 2,30 |
| 137 | 5,26 | 3,40 | 2,31 |
| 138 | 5,29 | 3,42 | 2,32 |
| 139 | 5,31 | 3,44 | 2,33 |
| 140 | 5,34 | 3,46 | 2,34 |
| 141 | 5,37 | 3,47 | 2,35 |
| 142 | 5,39 | 3,49 | 2,36 |
| 143 | 5,42 | 3,51 | 2,37 |
| 144 | 5,45 | 3,52 | 2,38 |
| 145 | 5,47 | 3,54 | 2,39 |
| 146 | 5,50 | 3,56 | 2,40 |
| 147 | 5,52 | 3,58 | 2,42 |
| 148 | 5,55 | 3,59 | 2,42 |
| 149 | 5,58 | 3,62 | 2,44 |
| 150 | 5,61 | 3,63 | 2,45 |
| 151 | 5,63 | 3,64 | 2,46 |
| 152 | 5,66 | 3,66 | 2,47 |
| 153 | 5,68 | 3,68 | 2,48 |
| 154 | 5,71 | 3,70 | 2,49 |
| 155 | 5,74 | 3,71 | 2,50 |
| 156 | 5,76 | 3,73 | 2,51 |
| 157 | 5,79 | 3,75 | 2,52 |
| 158 | 5,82 | 3,76 | 2,53 |
| 159 | 5,84 | 3,78 | 2,54 |
| 160 | 5,87 | 3,80 | 2,55 |
| 161 | 5,89 | 3,81 | 2,57 |
| 162 | 5,92 | 3,83 | 2,58 |

| | | | |
|-----|------|------|------|
| 163 | 5,95 | 3,85 | 2,59 |
| 164 | 5,97 | 3,86 | 2,60 |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 165 | 6,00 | 3,88 | 2,61 |
| 166 | 6,02 | 3,90 | 2,62 |
| 167 | 6,05 | 3,91 | 2,63 |
| 168 | 6,07 | 3,93 | 2,64 |
| 169 | 6,10 | 3,95 | 2,65 |
| 170 | 6,13 | 3,96 | 2,66 |
| 171 | 6,15 | 3,98 | 2,67 |
| 172 | 6,18 | 4,00 | 2,68 |
| 173 | 6,20 | 4,01 | 2,69 |
| 174 | 6,23 | 4,03 | 2,70 |
| 175 | 6,25 | 4,05 | 2,71 |
| 176 | 6,28 | 4,06 | 2,72 |
| 177 | 6,31 | 4,08 | 2,73 |
| 178 | 6,33 | 4,09 | 2,74 |
| 179 | 6,36 | 4,11 | 2,75 |
| 180 | 6,38 | 4,13 | 2,76 |
| 181 | 6,41 | 4,15 | 2,77 |
| 182 | 6,43 | 4,16 | 2,78 |
| 183 | 6,46 | 4,18 | 2,79 |
| 184 | 6,48 | 4,19 | 2,81 |
| 185 | 6,51 | 4,21 | 2,82 |
| 186 | 6,53 | 4,23 | 2,83 |
| 187 | 6,56 | 4,24 | 2,84 |
| 188 | 6,59 | 4,26 | 2,85 |
| 189 | 6,61 | 4,27 | 2,86 |
| 190 | 6,64 | 4,29 | 2,87 |
| 191 | 6,66 | 4,31 | 2,88 |
| 192 | 6,69 | 4,32 | 2,89 |
| 193 | 6,71 | 4,34 | 2,90 |
| 194 | 6,74 | 4,36 | 2,91 |
| 195 | 6,76 | 4,37 | 2,92 |
| 196 | 6,79 | 4,39 | 2,93 |
| 197 | 6,81 | 4,40 | 2,94 |
| 198 | 6,84 | 4,42 | 2,95 |
| 199 | 6,86 | 4,44 | 2,96 |
| 200 | 6,89 | 4,45 | 2,97 |
| 201 | 6,91 | 4,47 | 2,98 |
| 202 | 6,94 | 4,48 | 2,99 |
| 203 | 6,96 | 4,50 | 3,00 |
| 204 | 6,99 | 4,52 | 3,01 |

| | | | |
|-----|------|------|------|
| 205 | 7,01 | 4,53 | 3,02 |
| 206 | 7,04 | 4,55 | 3,03 |
| 207 | 7,06 | 4,56 | 3,04 |
| 208 | 7,09 | 4,58 | 3,05 |
| 209 | 7,11 | 4,60 | 3,06 |
| 210 | 7,14 | 4,61 | 3,07 |
| 211 | 7,16 | 4,63 | 3,08 |
| 212 | 7,18 | 4,64 | 3,09 |
| 213 | 7,21 | 4,66 | 3,10 |
| 214 | 7,23 | 4,68 | 3,11 |
| 215 | 7,26 | 4,69 | 3,12 |
| 216 | 7,28 | 4,71 | 3,13 |
| 217 | 7,31 | 4,72 | 3,14 |
| 218 | 7,33 | 4,74 | 3,15 |
| 219 | 7,36 | 4,76 | 3,16 |
| 220 | 7,38 | 4,77 | 3,17 |
| 221 | 7,41 | 4,79 | 3,18 |
| 222 | 7,43 | 4,80 | 3,19 |
| 223 | 7,46 | 4,82 | 3,20 |
| 224 | 7,48 | 4,83 | 3,21 |
| 225 | 7,51 | 4,85 | 3,22 |
| 226 | 7,53 | 4,87 | 3,23 |
| 227 | 7,55 | 4,88 | 3,24 |
| 228 | 7,58 | 4,90 | 3,25 |
| 229 | 7,60 | 4,91 | 3,26 |
| 230 | 7,63 | 4,93 | 3,27 |
| 231 | 7,65 | 4,95 | 3,28 |
| 232 | 7,68 | 4,96 | 3,29 |
| 233 | 7,70 | 4,98 | 3,30 |
| 234 | 7,73 | 4,99 | 3,31 |
| 235 | 7,75 | 5,01 | 3,32 |
| 236 | 7,77 | 5,02 | 3,32 |
| 237 | 7,80 | 5,04 | 3,33 |
| 238 | 7,82 | 5,05 | 3,35 |
| 239 | 7,85 | 5,07 | 3,36 |
| 240 | 7,87 | 5,09 | 3,36 |
| 241 | 7,90 | 5,10 | 3,37 |
| 242 | 7,92 | 5,12 | 3,38 |
| 243 | 7,94 | 5,13 | 3,39 |
| 244 | 7,97 | 5,15 | 3,40 |
| 245 | 7,99 | 5,16 | 3,41 |
| 246 | 8,01 | 5,18 | 3,42 |
| 247 | 8,04 | 5,19 | 3,43 |

| | | | |
|-----|------|------|------|
| 248 | 8,06 | 5,21 | 3,44 |
| 249 | 8,09 | 5,23 | 3,45 |

**Диаметри 150 ммли оқова сувларнинг узи оқар қувурларини гидравлик
хисоблаш учун маълумотлар. илова– 3**

| Тулиш даражаси h/d | Нишаблик | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|------|
| | 0,008 | | 0,01 | | 0,012 | | 0,014 | | 0,016 | |
| | q _к | v | q _к | v | q _к | v | q _к | v | q _к | v |
| 0.25 | 1.75 | 0.51 | 1.96 | 0.57 | 2.15 | 0.62 | 2.32 | 0.67 | 2,48 | 0,72 |
| 0.35 | 3.36 | 0.61 | 3.76 | 0.68 | 4.12 | 0.75 | 4.45 | 0.81 | 4,76 | 0,86 |
| 0.50 | 6.41 | 0.72 | 7.17 | 0.81 | 7.85 | 0.89 | 8.48 | 0.96 | 9,07 | 1,02 |
| 0.60 | 8.61 | 0.78 | 9.63 | 0.87 | 10.5 | 0.95 | 11.4 | 1.03 | 12,2 | 1,10 |
| 0.75 | 11.7 | 0.82 | 13.1 | 0.92 | 14.3 | 1.01 | 15.5 | 1.09 | 16,5 | 1,16 |
| 0.85 | 13.2 | 0.82 | 14.8 | 0.92 | 16.2 | 1.01 | 17.5 | 1.09 | 18,7 | 1,17 |
| 1.00 | 12.8 | 0.72 | 14.3 | 0.81 | 15.7 | 0.89 | 17.0 | 0.96 | 18,1 | 1,02 |

**Пулат сув қувурларининг гидравлик хисоблиш учун маълумотлар.
илова–4**

| Сув сарфи q, л/с | Қувур диаметри, мм | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | 15 | | 20 | | 25 | | 32 | | 40 | |
| | v | 1000i | v | 1000i | v | 1000i | v | 1000i | v | 1000i |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 0,08 | 0,47 | 66,9 | 0,25 | 14,2 | - | - | - | - | - | - |
| 0,10 | 0,59 | 100,2 | 0,31 | 21,1 | - | - | - | - | - | - |
| 0,12 | 0,71 | 139,9 | 0,37 | 29,2 | 0,22 | 8,44 | - | - | - | - |
| 0,20 | 1,18 | 360,5 | 0,62 | 73,5 | 0,37 | 20,9 | 0,21 | 5,21 | - | - |
| 0,30 | 1,77 | 807,0 | 0,94 | 154,9 | 0,56 | 43,4 | 0,31 | 10,5 | 0,24 | 5,39 |
| 0,40 | 2,36 | 1435 | 1,25 | 265,6 | 0,75 | 73,5 | 0,42 | 17,5 | 0,32 | 8,98 |
| 0,50 | 2,95 | 2242 | 1,56 | 414,9 | 0,93 | 110,9 | 0,52 | 26,2 | 0,40 | 13,4 |
| 0,60 | | | 1,87 | 597,5 | 1,12 | 155,8 | 0,63 | 36,5 | 0,48 | 18,4 |
| 0,70 | | | 2,18 | 813,3 | 1,31 | 209,6 | 0,73 | 48,4 | 0,56 | 24,6 |
| 0,80 | | | 2,50 | 1062 | 1,50 | 273,8 | 0,84 | 61,9 | 0,64 | 31,3 |
| 0,90 | | | 2,81 | 13,44 | 1,68 | 346,5 | 0,94 | 77,7 | 0,72 | 38,9 |
| 1,00 | | | | | 1,87 | 427,8 | 1,05 | 93,6 | 0,80 | 47,2 |
| 1,20 | | | | | 2,24 | 616,0 | 1,25 | 132,0 | 0,95 | 66,1 |
| 1,40 | | | | | 2,62 | 838,5 | 1,46 | 179,7 | 1,11 | 88,2 |
| 1,60 | | | | | 2,99 | 1095 | 1,67 | 234,7 | 1,27 | 113,7 |
| 1,80 | | | | | | | 1,88 | 297,1 | 1,43 | 143,9 |
| 2,00 | | | | | | | 2,09 | 366,8 | 1,59 | 177,7 |
| 2,60 | | | | | | | 2,72 | 619,9 | 2,07 | 300,2 |
| 3,00 | | | | | | | | | 2,39 | 399,7 |
| 3,60 | | | | | | | | | 2,86 | 575,6 |

давоми

| Сув сарфи Q, л/с | Кувур диаметри, мм | | | | | | | |
|------------------------|--------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | 50 | | 70 | | 80 | | 100 | |
| | v | 1000i | v | 1000i | v | 1000i | v | 1000i |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0,12 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,20 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,30 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,40 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0,50 | 0,24 | 3,75 | - | - | - | - | - | - |
| 0,60 | 0,28 | 5,18 | - | - | - | - | - | - |
| 0,70 | 0,33 | 6,81 | 0,20 | 2,07 | - | - | - | - |
| 0,80 | 0,38 | 8,64 | 0,23 | 2,62 | - | - | - | - |
| 0,90 | 0,42 | 10,7 | 0,26 | 3,23 | - | - | - | - |
| 1,00 | 0,47 | 12,9 | 0,29 | 3,89 | 0,20 | 1,64 | - | - |
| 1,20 | 0,57 | 18,0 | 0,35 | 5,38 | 0,24 | 2,26 | - | - |
| 1,40 | 0,66 | 23,8 | 0,40 | 7,09 | 0,28 | 2,97 | - | - |
| 1,60 | 0,75 | 30,4 | 0,46 | 9,01 | 0,32 | 3,77 | - | - |
| 1,80 | 0,85 | 37,8 | 0,52 | 11,2 | 0,36 | 4,65 | - | - |
| 2,00 | 0,94 | 45,9 | 0,58 | 13,5 | 0,40 | 5,61 | 0,24 | 1,52 |
| 2,60 | 1,22 | 74,9 | 0,75 | 21,8 | 0,52 | 9,01 | 0,31 | 2,42 |
| 3,00 | 1,41 | 99,7 | 0,86 | 28,4 | 0,60 | 11,7 | 0,35 | 3,13 |
| 3,60 | 1,70 | 143,6 | 1,04 | 39,9 | 0,73 | 16,3 | 0,42 | 4,34 |

Адабиётлар руйхати.

1. Калицун В.И. ва бошқалар. “Гидравлика водоснабжение и канализация”.М.Стройиздат. 1990г.
2. Кедров В.С. Санитарно – техническое оборудование зданий. – М: Стройиздат., 1980. - с. 350.
3. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формула акад. Н.Н.Павлофского. – М:, Стройиздат, 1974.
4. Пальгунов П.П., Исаев В.Н. Санитарно – технические устройства и газоснабжение зданий. – М.: Высш. школа, 1992.
5. СНиП 02.04.01-98. Внутренний водопровод и канализация зданий. Тошкент – 1998г.
6. СНиП 02.04.01-2001. Внутренний водопровод и канализация зданий. Тошкент –2001г.
7. Справочник по специальным работам: Монтаж внутренних санитарно – технических устройств. – М.: Стройиздат, 1996 г.
8. Справочник проектировщика. Отопление, водопровод и канализация. – М:, Стройиздат, 1996.
9. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. – М. : Стройиздат, 1973.
- 10.КМваК 2.04.02 - 96 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
11. КМваК 2.04.03 - 96 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
- 12.www.uzwater.ktu.lt
- 13.www.unep.org
14. www.undp.org

