

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

**МИРЗО УЛУГБЕК НОМИДАГИ САМАРКАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

**«Сув таъминоти ва канализация»
кафедраси**

**«Муҳандислик тармоқлари ва ускуналари»
фанидан**

КУРС ИШИ

**Бажарди: 301-Сервис гуруҳи толабаси
Норкулова Г**

Раҳбар: Аҳмедова Ф

САМАРКАНД – 2015

Мундарижа.

1. Курс лойихасини бажариш учун топширик;
2. Бино каватининг режаси.....
3. Квартал бош режаси.....
4. Кириш
5. Бино ички сув таъминоти
6. Ички водопровод тармогидаги ҳдсобли сув сарфини аниклаш
7. Ички водопровод тармогини гидравлик ҳдсоблаш.....
8. Сув улчаш асбобини ҳдсоблаш ва танлаш
9. Бино учун талаб килинган босим мивдорини аниклаш
10. Бино ички канализацияси
11. Канализация тармогидаги ҳдсобли окова сув мивдорини аниклаш..
12. Канализация тармогини гидравлик ҳдсоблаш.....
13. Фойдаланилган адабиётлар руйхати.....

Кириш.

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

Натижада сув таъминоти хужалиги мутахассисларини олдига аҳолини тоза ичимлик сув билан таъминлаш муаммоларини қуяди. Ҳозирги кунда турар жой бинолари, муассаси ва корхоналарда қишлоқларнинг 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 қилинган босим остида етказиб бериш ички сув таъминоти ва канализация тизимлари ва шакллари тугри қабул қилиш, танлашга ҳам қўп жихатдан боғлиқдир. Биноларнинг ички сув таъминоти ва канализацияси жуда мураккаб муҳандислик қурилма ва элементлардан ташкил топган. Бу қурилма мал ар узига 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 курсаткичлари топшириқда курсатилган.

Бино ички сув таъминоти.

Ички сув таъминоти тизими уз ичига қуйидагиларни олади: бинога сув қиритладиган жой, сув улчагич тугуни, сув таъминоти устунлари, сув таркатувчи тармоқлар, устунлардан истеъмолчи жихозларга узатиладиган қувурлар, сувни қуттариб берувчи қурилмалар, сувни доимий босим билан таъминловчи идиш ва бошқалар.

Ички сув таъминоти тизимлари уй-рузгор, енгинга қарши еки ҳар иккиси биргаликдаги қурилишларга билинади. Шаҳар тармоғидаги қафолатли босимга қараб ички сув таъминоти тизими сув қутариб бериш қурилмасисиз еки маҳаллий уша қурилма билан биргаликда бўлиши мумкин.

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

Ички сув таъминоти тизими учун етарлича босимни аниклаш дастлабки ҳолат учун қуйидагича топилади.

$$H=10+Z \times (n-1) \text{ м бу ер}$$

да n - бинонинг каватлар сони.

z - бинонинг биринчи каватдан юқори ҳар бир кават учун талаб қилинадиган босим, м. 10-бир каватли бинолар учун талаб қилинадиган босим, м. Агарда ташки сув таъминоти тармогидаги босим талаб қилинадиган босимдан катта бўлса шаклда сувни юқори босимда кутариб берувчи қурилма урнатиш талаб қилинади.

Мабодо ташки сув таъминоти қувридаги босим, ички талаб қилинган босимга тенг бўлса, тизим учун сувни кутариб бериш қурилмаси керак еки керак эмаслигини тугридан-тугри ҳал қилиб бўлмайди. Бу ҳол учун гидравлик ҳисоблар натижасига қаралади.

Сувни юқори босимда кутариб бериш қурилмаларини тизимда қабул қилмаслик усулларида энг оддийи шуки, яъни ички сув таъминоти тармоқларининг нисбатан улчами ва сув утқишиш қобилияти каттарок диаметрларига алмаштириш усулидир. Лекин бу ҳолда техник-иқтисодий ҳисоб-қитоблар натижаси ҳисобга олмағи лозим.

Агарда бу усул сезиларли даражада муоаммони ечиш учун ердам бермаса бу ҳолда тизимида албатта сувни кутариб бериш қурилмаси олинмоғи лозим.

Тизим босимли бак билан биргаликда олинади, қачонки ташки сув тармоқларида вақти- вақти босим қамайиб турса.

Бак, сув билан ташки сув тармогининг максимал босимига эриган вақтда тулдирилади. ва лойихалаштирилатган бино қисман ташки сув тармоғи ва қисман босим вақтдан истеъмол қилинади.

Бакнинг тулиши учун қушимча электр токи чиқими талаб қилинмайди. Лекин лойихалаштирилатган бино бу ҳолатда қушимча техник хона шу бинонинг устки қисмидан талаб қилади ва шунингдек бинонинг конструкцияси қушимча қучлантирилиши керак. Бу ҳолат қупинча қуп сув талаб қилнмайдиган бинолар учун қулланилиши мақсадга мувофиқдир.

Доимий босим етишмайдиган бинолар учун тизимда насос қурилмаси қулланилади. Насос қурилмасини учуриб екиш босим бақини сув сатҳига қараб автоматлаштирилади.

Агарда ташки сув тармоқларида вақти- вақти билан етишма ва тизим учун насос агрегати олинса, насосни ишлаш тартиби уша ташки сув тармогида напор етишмаган ҳолат учун автоматлаштирилади. бу ҳолат учун (1) таъкидлайдики ички тармоқларда босим 60 м. дан юқори, ут учуриш учун мулжалланган сув устунларида эса 90 м. дан ошмаслиги керак. Лекин баъзан юқорида қайд қилингандек юқори босим талаб қилиниш ҳолатлари юз берса тизмини зоналарга бўлиш мумкин.

Ички сув таъминоти қонструкцияларининг магистрал қуврлари пастдан юқorigа ва юқоридан пастга сувни истеъмолчиларга тарқатиш қурилишида бўлиши

мумкин. Одатда турар жой ва маиший хизмат биноларида сув таркатиш тизмлари пастдан юкорига ва саноат корхоналарида эсаюкоридан пастга сувни таркатиш усулига амал килади. Пастдан юкорига сув таркатиш усулида магистрал куврлар бинонингер 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 чикариб 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 тармоги магистрал куврлари юкоридан пастга караб сув таркатиш тизими кулланилганда бу куврлар бинонинг томига еки техник каватга урнатилади. Сув тармоги 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 мустахкам урнатилиши; кувурларга таъмирлаш пайтида бемалол кул ва таъмирлаш ускуналарини етиб бориши тасодуфий ташки механик кучларидан холи булмоги лозим.

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

Бинога сув киритиш кувурининг жойлашиши бир неча омилларга боглик: санитар жихозларини танланиши, бино да ертула ва иссиклик пунктларини мавжудлиги бинога чикиладиган зинапояни жойлашуви ва хоказолар.

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

Бинолардан чикариладиган канализация кувурлари ва бинога киритиладиган 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.

Бинолардаги квартиралар сони 500 дан ортиб, мактаблар, хамом ва бошклар учун сув киритиш кувури иккитадан кам булмаслиги керак.

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

Бионоларда истеъмол сувлари сув улчагич асбоблари ёрдамида улчаниб турилади. Улар бионоларнинг ташки деворларидан 1,5 м масофада кулай, ёритилган ва хавонинг харорати $+2^{\circ}\text{C}$ шароитида урнатилади. Сув улчагич асбобининг харикала томонга залвижка ёки вентел урнатилади, яъни бу жумрак сув улчагич асбобини тугри ишлатилаётганини сув микдорини хажмий усулда текшириб туришва сув улчаш асбобини таъмирланиш пайтига мулжалланган.

Агарда бинога сув киритиш кувури бир жойдан булса, сув улчагич асбоби ёнида унга параллел равишда сув айланиб утиш кувури вентел билан жихозланган холатда урнатилади. Бу кувур сув у^{лчагич} асбоби таъмирланаётган холатда бинога сув утказиб туришга мулжалланган, одатдаги холатда эса вентел ёпик холатда пломбаланиб куйилади, шунингдек бинода ёнгин содир булган холларда ҳам бу вентел очилади.

Канотли сув у^{лчагич} асбоблари факат горизонтал кувурларга урнатилади, кувурли сув улчагичлар 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» куринишдаги бачок учун; сугориш крани бино цаколидан 0,25 м баландликда урнатилиши керак. Истеъмолчи асбобларга урнатиладиган сув таъминоти кувурлари сув таъминоти устунларига нисбатан 0,002.... 0,005 нишабликда урнатилиши керак, яъни таъмирлаш пайтида колдик сувларни окизиб юбориш учун.

Бионоларга сув киритиш кувурлари икки ёки ундан куп талаб килинса одатда улар ташки сув таъминоти тармокларини 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 кувурларига тескари клапан урнатилиши керак, агарда тизимда сув босим минораси ёки бир неча сув киритиш кувурлари бир-бирига боғланган холатда булса.

Сув таъминоти тармогининг аксонометрик шакли.

Сув таъминоти тармогини аксонометрик шаклида сув таъминоти элеменларининг бурчаги курсатилиши шарт, яъни бинога сув киритиш тармоги; сув улчаш тугуни, сув хайдовчи курилма; сув босим минораси; магистрал сув таъминоти кувури; сув устунлари ва истеъмолчи мосламаларга сув узатиш кувурлари: сувни таркатувчи ва истеъмолчи мосламаларга сув узатадиган кувурни бошлангич кисмига урнатиладиган хар эхтимол учун жумраклари; сугориш учун мулжалланган кранлар. Бу элеменлар кабул килинган шартли белгилар билан курсатилади.

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 улчагич асбоби урнатилган жой, магистрал кувур, сув устунидан истеъмолчи мосламаларга сув узатиш кувури, бино каватлари полларини шартли сатхи белгиларини курсатиш керак. Шахар сув таъминоти тармогидан бинога сув киритиш нуктаси яъни магистрал кувур 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 кувур, сув таъминоти устунларининг хар бир участкаларига, кувурларнинг диаметри, участка узунликлари, сувнинг тезлиги ёзиб куйилади. Агарда лойиха шаклида, сув таъминоти сув босим минораси ёки сув хайдовчи курилма иштирок этса, у холда аксонетрик шаклда уларни жойлашуви хам чизилиб абсолют сатхи курсатилади.

Агарда сув таъминоти тармоги 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 водопровод тармогидаги сув сарфини аниклаш.

Х,исоблаш учун асос килиниб энг узок ва энг баландда жойлашган таркатувчи жумрак олинади. Чунки уна нукта доимий равишда сув билан таъминланса, колган нукталар отметкаси пастда жойлашганлиги сабабли доимий равишда сув билан таъминлаб туради.

Тармокларни гидравлик х,исоблашда максимал секундлик сув сарфи асос килиб олинади. Х,исобли участкалар буйича жихозларни сонига караб чикамиз ва жихозларнинг ишлатилиш эхтимоли куйидаги формула билан аникланади.

$$p. \frac{\leq 2^*u}{3600} \times q_0 \times N$$

Бу ерда: N-жихозлар сони

Q-Соатлик максимал сув сарфи, л/соат

U-Истеъмолчилар сони, киши qо-санитар асбобининг сув сарфи, л/сек

Бу ерда а-о-санитар асбобининг сув сарфи, л/сек а - коэффициент

$$1) q_{\{ \} } = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,37 = 0,37 \text{ л/сек}$$

- 2) $q_{2_2} = 5 \times q_0 \times c c = 5 \times 0,2 \times 0,292 = 0,29 \text{ л / сек}$
- 3) $q_{2_3} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,258 = 0,25 \text{ л / сек}$
- 4) $q_{3_4} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,239 = 0,24 \text{ л / сек}$
- 5) $q_{4_5} = 5 \times q_0 \times c c = 5 \times 0,2 \times 0,292 = 0,29 \text{ л / сек}$
- 6) $q_{5_6} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,333 = 0,33 \text{ л / сек}$
- 7) $q_{6_1} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,367 = 0,37 \text{ л / сек}$
- 8) $q_{7_1} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,405 = 0,41 \text{ л / сек}$
- 9) $q_{7_2} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,435 = 0,44 \text{ л / сек}$
- 10) $q_{9_10} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,462 = 0,46 \text{ л / сек}$
- 11) $q_{10_11} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,88 = 0,88 \text{ л / сек}$
- 12) $q_{n_n} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,767 = 0,76 \text{ л / сек}$
- 13) $q_{u_cym} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,767 = 0,76 \text{ л / сек}$
- 14) $q_{cym_kiri} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,773 = 0,77 \text{ л / сек}$

Ички водопровод тармогини гидравлик хисоблаш.

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

Сув қувурларда ҳаракатланиши натижасида қувурлар узунлигида маҳаллий қаршиликларни енгиб ўтишига тўғри келади. Бу қаршиликлар сув ҳаракатини қувурлар узунлиги ва маҳаллий жойларда босим қамайтиришига олиб келади. Қувур узунлиги бўйича қаршилик қуйидаги формула билан аниқланади.

Ички сув таъминоти тизимини ҳисоблашда қушимча равишда маҳаллий қаршиликлар ҳисобга олиниши керак, яъни узунлик бўйича бу қаршиликнинг 0,3% деб қабул қиламиз.

Умумий босим йуқолиши қуйидагича аниқланади. $h = (i \times l) \times 1,3$

Бу ерда: i - маҳаллий қаршиликда босим йуқолиши h - узунлик бўйича босим йуқолиши

Совуқ сув тармогидаги сув сарфни аниклаш жадвали №1.

Uchaska	Jixoz soni N	Istimol soni U	Suv sarfi Q	Nomi	qo L/s	Ishlatilish ehti P	N*P	@	q=5*qo*@
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-2;	1	4	5,6	Vanna	0,2	0,031	0,031	0,237	0,237
2-3;	2	4	5,6	Vanna	0,2	0,016	0,031	0,237	0,237
3-4;	4	4	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,031	0,237	0,237
4-5;	8	8	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,062	0,289	0,289
5-6;	12	12	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,093	0,332	0,332
6-7;	16	16	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,124	0,367	0,367
7-8;	20	20	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,156	0,399	0,399
8-9;	24	24	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,187	0,431	0,431
9-10;	28	28	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,218	0,457	0,457
10-11;	56	56	5,6	Vanna	0,2	0,008	0,436	0,629	0,629
11-SUM	57	56	15,6	Vanna	0,3	0,014	0,809	0,857	1,286
SUM-BK	57	56	15,6	Vanna	0,3	0,014	0,809	0,857	1,286
BK-ШБК	170	168	15,6	Vanna	0,3	0,014	2,427	1,573	2,360

Сув улчагич асбобини танлаш.

Биноларда уртача кеа кундузлик сув истеъмоли 0,1 м /к-к дан ортик булса, бу бинолар учун албатта сув улчагич асбоби лойихалаштирилиши керак. Уртаа сув истеъмоли сарфи куйидаги аникланади.

$$q_{ур} = q_{ис} \cdot u_{м3/к_к} \cdot 1000$$

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

U - лойихалаштирилаётган бинодаги фукораларнинг сони, киши, бу киймат топширикда берилади.

Максимал сув истеъмоли сарфи учун сув улчаги асбоби танла олингач, асбобда сувни каршиликга учраши куйидаги формула билан аникланади.

$$h = S \cdot x \cdot q \cdot l$$

Бу ерда: S - сув улчаги асбобидаги каршилик, яъни юкоридаги жадвалдан танлаб олинади.

$q \cdot l$ - лойихаланаётган бино учун хисоблаб топилган сув истеъмоли сарфи, л/с.

Агарда асбобдаги каршилиқ рухсат этилган 25 % дан кам бўлса, у ҳолда асбобни кичикроқ қолибрили қуринишдагиси 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 учун насос қилиб максимал хужалиқ - ичимлик ва ут учиришга мулжалланган сув сарфи олинади.

Uchaska	$q=5 \cdot q_0 \cdot \alpha$	Uzunlik L	Deametr d	Tezlik V	i	$i \cdot L$	Koef K	$H_e = i \cdot L \cdot K$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-2;	0,237	0,7	15	1,21	0,371	0,26	1,3	0,338
2-3;	0,237	1	15	1,21	0,371	0,37	1,3	0,482
3-4;	0,237	3,5	15	1,21	0,371	1,30	1,3	1,688
4-5;	0,289	3,2	20	0,92	0,149	0,48	1,3	0,620
5-6;	0,332	3,2	20	0,96	0,163	0,52	1,3	0,678
6-7;	0,367	3,2	20	1,05	0,217	0,69	1,3	0,903
7-8;	0,399	3,2	20	1,25	0,266	0,85	1,3	1,107
8-9;	0,431	3,2	25	0,83	0,09	0,29	1,3	0,374
9-10;	0,457	6,9	25	0,85	0,092	0,63	1,3	0,825
10-11;	0,629	0,3	25	1,15	0,159	0,05	1,3	0,062
11-SUM	1,286	3,3	40	0,97	0,069	0,23	1,3	0,296
SUM-BK	1,286	23,5	40	0,97	0,069	1,62	1,3	2,108
BK-ШБК	2,360	73	50	1,01	0,057	4,16	1,3	5,409
								14,890

Талаб қилинган босимни аниқлаш.

Лойихаланаётган бино учун талаб қилинадиган босим етарлича геометрик баландликга ва уша нуктадаги эркин босимда доимий сув таъминоти билан таъминланиши керак. Сув қиритиладиган жойдаги жами қаршилиқлар ҳисобга олиниши керак. Бу эса қуйидаги формула билан аниқланади.

$$H_m = H_{\text{геом}} + 1,3 X + H_{\text{эр}} - H_{\text{ш}} = 10,5 + 1,3 X 8,978 + 10 - 30 = 6,0 \text{ м}$$

Бу ерда:
 $H_{\text{геом}}$ - лойихаланаётган бино учун сувни қутариб бериш геометрик баландлиги, яъни бу шаҳар сув таъминоти тармогининг марказий уқидан то бинонинг энг баланд нуктасидаги сув истеъмоли мосламасигача бўлган оралик масофа, м
 $H_{\text{эр}}$ - эг баланд нуктадаги сув истеъмоли мосламаси учун эркин босим, м

$H_{\text{ш}}$ - шаҳар сув таъминоти тармогининг қафолатли босими, м $1,3x^{\wedge}/г$ - шаҳар сув таъминоти тармоғи дан то лойихаланаётган бинонинг энг баланд нуктасигача бўлган оралик масофадаги босим йуқолиши, м

Агар $H_m < H_{\text{ш}} 0,5 \dots\dots\dots 1,0$ м булса, гидравлик хисобларимиз муваффакиятли деб каралади ва бунда сув таъминоти тизими тулигиа шаҳар тармогининг кафолатли босими хисобига ишлайди. Агар $H_m < H_{\text{ш}} 0,5 \dots 2,0$ м булса, мумкин қадар баъзи тармок участкаларидаги қувурларнинг диаметрини каттароги билан алмаштириб бу билан тизимдаги босим йуқолишини камайтириш йуллари қурилади ва H_m қисман камайтирилиши мумкин. Агар $H_m > H_{\text{ш}}$ дан 2,0 м ва ундан ортик булса, тизимга сувни қутариб берувчи қурилмани лойихалаштириш керак булади.

Сув қутариб берувчи қурилма хисоби.

Сувни юқорига қутариб берувчи қурилма факат насос агрегати ёки сув босимини қутариб берувчи идиш билан биргаликда булиши мумкин. Насос агрегатлари фукоралар шайдиган хоналар остки қисмида шунингдек мактабларнинг синф хоналари ва аудиториялар тагида ҳам урнатилиши рухсат этилмайди. Имкони борица 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.

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

Бу ерда: Q_o - сув истеъмоли мосламасининг соат мобайнидаги сув сарфи, м³/соат
 a - сув истеъмоли мосламаларининг сони ва уларнинг ишлатилиш эхтимоли $N \times P$ га қараб танланади.

Шунингдек сув сарфи микдорини аниқлаш билан бирга насоснинг ишчи босимини ҳам топиш талаб қилинади ва қуйидаги формула билан аниқланади.

$$H_{\text{шш}} = H_{\text{ггем}} + \sum \text{Бх}^{\text{К}} + H_{\text{эп}} - H_{\text{ш}}$$

Бино ички канализацияси.

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

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

Жамоат ва турар жой биноларининг окова сувларини окизиш тармогида 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 кувурлар (ДС 22689.1-80) зичлиги кичик полиэтилин ва винипласт (ДС 22689.2-77) диаметри 10.....400 мм куринишида ишлаб чикарилади.

Чуян ва пластмасса окова сувларни окизиш кувурлари шу материалдан ясалган махсус кисмлар (фасонли кисмлар) ердамида уланади. Саноатда куйидаги махсус кисмлар ишлаб чикарилади: тирсак (отвод) - 90,110,135 ва 150° ; учликлар (тройник) ва туртлик (крестовина) эгри ват угри бурчакли; утгич (переходные), муфта ревизии, тозалагич (прочистка) ва гидравлик затворлар.

Хар бир окова сувларни кабул килувчи санитар техник жихозларнинг остки кисмига куйидагилар урнатилади, яъни идиш - товак ювиладиган, кул ювгичлар ва писсуар жихозларига сифон, ревизия; ванналар учун пол устки гидрозатворлари; фукоралар юз-кул ювадиган жихозлар остки кисмига бутилка куринишли затвор. Окова сувларни кабул килиш жихозларидан окова сувларни окизиш устунларигача олиб кетиладиган кувурлар девор буйлаб, потолок ости, албатта фукоралар яшамайдиган хоналар ости ёки кават полининг устки кисми буйлаб окова сувларни окизиш кувурлари устуни томон куйидаги нишаблик остида урнатилади: кул ювгичдан окова сувларни олиб кетувчи кувурлар диаметри 40-50 мм булса уртача нишаблик 0,03 5ва минимал нишаблик 0,025; унитаздан ва писсуар дан 100 мм 0,02- 0,012; ваннадан 40-50 мм 0,035-0,025; идиш - товак ювгичдан 50 мм 0,035- 0,025.

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

Окова сувларни олиб кетувчи устунлар, тура ржой биноларида асосий деворлар, санитар асбоблари куп жойлашган ва санитар техник хоналарда унитаз ёки унинг уки буйлаб урнатилиши керак. Окова сувларни олиб кетувчи устунлар бутун узунлиги буйича бир хил диаметрга эга булиши керак. Агар окова сувларни олиб кетувчи устунларга биттагина унитаз уланган булса хам унинг диаметри 100 мм дан киик булмаслиги керак. Бир каватдаги санитар техник жихозларнинг окова сувларини олиб кетувчи кувурлари уланиши мумкин. Ички окова сувларни олиб кетувчи устунларга ревизия ва тозалагичлар урнатилади. Ревизиялар кават полидан 1 м баландликда ёки каватдаги окова сувлар кабул килиш жихозлари бортидан 0,15 м даландликда, урта каватларни хар икки каватнинг бирида урнатилади. Окова сувларни олиб кетувчи устунларининг диаметри, окова сувларининг микдорига караб КМваК 2.04.01-98 нинг 7-жадвалидан танлаб оламиз.

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

Бу ерда: 3 - окова сувларни харакат тезлиги, м/с H
— кувур нинг тулиш даражаси
 d

Окова сувларни кабул килувчи жихозларни узлуксиз ишлашини таъминлаш учун сифон ва хаво сурувчи кувурлар урнатилади.

Ички ок;ова сувларни окизиш тармогининг хисоби.

Дастлаб совук сув тармогини хисоблашда ишлатилган формулалар асосида олиб борилади.

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

$$p. \frac{Q^*_{\text{и}}}{3600} \times q_o \times N$$

бу ерда: N - жихозлар сони

$<?_0$ -санитар асбобининг окова микдори, л/с Q -

соатлик максимал сув сарфи, л/соат U

-истеъмолчилар сони, киши

$N \times P$ та. асосланиб коэффициент a нинг кийматини КМваК 2.04.01-98 дан танлаб оламиз.

Хисобли сув сарфи куйидаги формула билан аникланади.

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

Хисобли окова сув микдорини аниклашда, агар окова сув микдори 8,0 л/с дан кичик булса, шу хисобли окова сув микдorigа энг катта окова сув хосил киладиган жихознинг, окова сув микдори кушиб куйилади, агар хисобли окова сув

микдори 8,0 л/с га тенг ёки катта булса, юкоридаги шарт тухтатилади ва куйидаги билан аникланади.

$$4ok = 4o + 4^s \quad \text{л/с}$$

бу ерда: q^s - санитар асбобининг оқоа сув микдори, л/с

Оқоа сувларни олиб кетувчи устунлар сони нечта булишидан катъий назар хар бир оқоа сувларни чикариш тармогидаги оқоа сув микдори юкоридаги формула оркали хар бир участка учун ишлатилади.

Оқоа сувларни чикариш курилмаси.

Оқоа сувларни олиб кетувчи устун бир ёки ундан ортик чикариш курилмаси 135° бурчак билан оқоа сувларни чикариш тармогига утади, диаметри махусус хисоблашлар билан аникланади. Бу диаметр устун диаметридан кичик булмаслиги керак. Бир нечта устунларни битта чикишга бирлаштиришда унга уланадиган устунларнинг энг катта диаметридан кичик булмаслиги керак.

Ертула девори оркали оқоа сувларни чикариш тармоги ва курилиш конструкцияси орасидаги киймат 0,2 м бушликни таъминлашга олиб келадиган тешик оркали утади. Оқоа сувлар окизиш ховли тармокга оқоа сувларни чикариш тармоги камида 90° бурчак остида уланиши керак. Оқоа сувларни окизиш ховли тармогига устунлар шельга шели килиб бирлаштирилади. Оқоа сувларни окизиш ховли тармогига, оқоа сувларни чикариш тармоги 0,3 м перепад килиб урнатилади.

Оқоа сувларни чикариш тармогини минимал жойлашиш чукурлиги бинода, берилган тумандаги оқоа сувларни окизиш тармокларининг ишлатиш тажрибасини хисобга олиб, кувур устигача камида 0,7 м кабул килинади. Бунда, тупрокнинг музлаш чукурлигини ортиши 0,3 м га рухсат этилади.

Оқоа сувларни чикариш тармогидаги кувур диаметри жойлашиш чукурлигига боглик хамда агар улар 1,2 м дан ошмаса 700 мм кабул килинади. Жойлашиш катта булганда оқоа сувларни чикариш тармогидаги кудук диаметри камида 1000 мм булиши керак.

Канализация тармогидаги хисобли оқоа сув микдорини аниклаш.

Оқоа сувларини окизиш ховли тармокларини режалаштириш, уни шахар оқоа сувларини окизиш тармогига боғладиган жойга, жой рельефига, бинонинг конструкцияси ва бинодан оқоа сувларни чикиш микдорига боглик. Оқоа сувларини окизиш ховли тармокларини чукурлиги куча оқоа сувларини окизиш тармогининг чукурлигига боглик. Оқоа сувларини окизиш ховли тармогининг бошлангич чукурлиги музлаш катламидан 0,3 м пастда, лекин хар иккаласини чукурлиги эса, камида 1,0 м булиши талаб килинади.

Оқоа сувларини окизиш ховли тармогини кузатиш, ювиш ва тозалаш хамда биноларнинг оқоа сувларини чикариш тармоклари билан, ён тарафдан келатган тармоklar билан боғладиган жойларга, шунингдек тугри

участкаларга ҳам кузатиш кудуклари урнатилади. Окова сувларини окизиш ховли тармокларининг диаметри камида 150 мм булиши керак.

Секундлик максимал окова сув микдори q , л/с ҳисобланаётган участкада умумий сув истеъмолига боғлиқ ҳолда топилади. Умумий сув истеъмоли сарфи $q > 8$ л/с. У ҳолда окова сувлар сикдори қуйидагича бўлади.

$$q^k = q, \text{ л/с}$$

Агар умумий сув истеъмоли сарфи $q < 8$ л/с бўлса, у ҳолда окова сув микдори қуйидаги формула билан аникланади.

$$q^k = q + q^{ok} \text{ л/с}$$

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

Uchastka	Kvartiralar soni	Jixozlar soni N	Ehtimol P	N*P	α	qo	$q=5*qo*\alpha$	Iflos suv q	Oqova suv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KK1-KK2	5	15	0,02407	0,36	0,573	0,3	0,860	1,6	2,460
KK2-KK3	5	25	0,01444	0,36	0,573	0,3	0,860	1,6	2,460
KK3-KK4	10	35	0,02063	0,72	0,803	0,3	1,205	1,6	2,805
KK4-KK5	10	50	0,01444	0,72	0,803	0,3	1,205	1,6	2,805
KK5-KK6	38	190	0,01444	2,74	1,695	0,3	2,543	1,6	4,143
KK6-NK	86	430	0,01444	6,21	2,896	0,3	4,344	1,6	5,944
NK-ШК	218	1090	0,01444	15,74	5,077	0,3	7,616	1,6	9,216

Окова сувларини окизиш ховли тармогини ҳисобланган ҳар бир участкасидаги окова сув микдори Паш у 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 0,0070,015 оралигади бўлмоғи ва сув ҳаракати тезлиги эса 0,7 .. 4,0 м/с уртасида қабул қилинади.

Окова сувларини окизиш ховли тармокларининг нишаблиги бутун тармок узунлиги участкалари бўйича имкони борича бир хил олинishi мақсадга мувофиқдир.

Қувур диаметри 50 мм да унинг узунлиги 6 м, 100 мм да 8 м дан катта бўлади. Окова сув ҳаракати йуналиши бўйича ҳисобланганда окова сувларни окизиш ховли тармогининг охириги қудуги назорат қудуги дейилади. Назорат қудугидан кейин бирлаштириш қувурлар орқали окова сувлар шаҳар окова сувларини окизиш тармогидаги қудукга ва сунг қуча окова сувларини окизиш қувурига қушилади.

Купрок янги биноларда йигма окова сувларни окизиш магистрал тармоги бинонинг буйлама уки буйича урнатилади. Окова сувларни окизиш тармогини урнатиш билан боглик ер ишлари хажми ва кудуклар сони камаяди. Окова сувларни окизиш ховли тармоги назорат кудуги билан тугалланади.

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

Кудукнинг пастига кувур диаметрига тенг диаметрда ярим айланали арик килинади. Арикнинг юкори кисми унинг охирги кисми томон нишабликда килинади. Кувурнинг жойлашиш чукурлиги 2,0 м. гача булганда кудукнинг ички диаметри 0,7 м , ундан катта чукурликда эса 1,0 м. булади. Курук тупрокларда гиштли кудуклар деворини калинлиги $\frac{1}{2}$ гишт, намли тупрокларда бир гишт. Курук ва зич тупроклида кувурлар тугридан - тугри унга ётказилади. Ётказилаётган кувурлар бутун узунлиги буйича тупрокга зич ётказилади.

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

Uchastka	Uzunlik L	Diametr d	Tezlik V	Nishab i	i*L	h/d	h	Erniki		Quvurniki		Suvniki		Quvur chuqurligi	
								boshi	ohiri	boshi	ohiri	boshi	ohiri	boshi	ohiri
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KK1-KK2	10	150	0,7	0,012	0,12	0,3	0,045	40,35	40,3	39,20	39,08	39,25	39,13	1,15	1,22
KK2-KK3	11	150	0,7	0,012	0,132	0,3	0,045	40,3	40,2	39,08	38,95	39,13	38,99	1,22	1,25
KK3-KK4	10	150	0,72	0,012	0,12	0,35	0,053	40,2	40,05	38,95	38,83	39,00	38,88	1,25	1,22
KK4-KK5	14	150	0,74	0,012	0,168	0,35	0,053	40,05	39,75	38,83	38,66	38,88	38,71	1,22	1,09
KK5-KK6	25	150	0,75	0,012	0,3	0,35	0,053	39,75	39,6	38,66	38,36	38,71	38,41	1,09	1,24
KK6-NK	32	150	0,8	0,012	0,384	0,4	0,060	39,6	39	38,36	37,98	38,42	38,04	1,24	1,02
NK-ШК	22	150	0,96	0,014	0,308	0,45	0,068	39	38,3	37,98	37,67	38,04	37,74	1,02	0,63

Катта чукиш берадиган кучсиз тупрокларда, шагал билан зичланади ёки сопол билан таккослаганда катта узунликга эга, чуянли ва асбестоцементли кувурлар ёткизилади.

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

Ховли ок;ова сувларни окизиш тармогининг буйлама кесимини куриш.

Окова сувларни окизиш ховли тармогининг буйлама кесимини куришдан асосий махсад кувурларнинг чукурлиги сатхларини ва окова сувларни окизиш тармогидаги кудуклар чукурлигини аниклашдан иборат.

Окова сувларни окизиш тармогининг буйлама кесимини куришдан олдин тайёрланган бош режадаги курсаткичлардан фойдаланилади.

Буйлама кесимни куриш куйидаги тартиб да бажарилади. Окова сувларни окизиш тармогини гидравлик хисоблашлари натижаси асосида буйлама кесимни контур лари тузилади. Унга эса маълум маълумотлар ёзилади, яъни кудуклар тартиби, улар орасидаги масофа, кувурларнинг диаметри, ер сатхи ва ш у кабилар.

Биринчи кудукнинг чукурлиги кувурнинг энг кам чукурликда жойлашуви, ернинг музлаш катлами хисобга олинган холда куйидаги формула ёрдамида топилади.

$$h_{fi} = h_o - 0,3 + \frac{l}{v} - i + \left(\frac{d}{6} + \frac{d}{y} \right)$$

бу ерда: i_e ва d_e - нишаблик ва диаметри,

d_x - окова сувларни окизиш ховли тармоги кувурининг диаметри, мм

h_m - ерни музлаш чукурлиги, м l_b - кувур узунлиги, м

Кейинги участкалардаги хар бир окова сувларни окизиш тармогидаги кудугининг чукурлик белгилари, олдинги кувур чукурлигига шу участканинг нишаблиги ва узунлиги купайтмаси кушилгандаги йигиндисига тенг деб каралади.

Охирги участкадаги кудук шахар окова сувларини окизиш тармоги билан окова сувларни окизиш ховли тармогини боглайди . Хар иккала кувурлар бир хил чукурликка тугри келса «шелига шели» куринишида ёки шахар окова сувларини окизиш тармоги чукуррокда жойлашган булса

шаршара куринишда урнатилади. Шаршара баландлиги 3,0 м.гача олиниши мумкин.

Адабиётлар руйхати.

1. Калицун В.И. ва бошкалар. "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. Справочник по специальным работам: Монтаж внутренних санитарно - технических устройств. - М.: Стройиздат, 1996 г.
7. Справочник проектировщика. Отопление, водопровод и канализация. - М.; Стройиздат, 1996.
8. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. -М. : Стройиздат, 1973.
9. КМваК 2.04.02 -96 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- Ю.КМваК 2.04.03 - 96 «Канализация. Наружные сети и сооружения».