

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

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

«Сув таъминоти ва канализация»  
кафедраси

«Муҳандислик тармоқлари ва ускуналари»  
фанидан курс ишига

**ТУШУНТИРИШ ХАТИ**

**Бажарди:** 301-Сервис гуруҳи толабаси  
Бобораимова Н  
**Рахбар:** Ахмедова 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 хдсбли сув сарфини аниклаш.....
7. Ички водопровод тармогини гидравлик хдсоблаш .....
8. Сув улчаш асбобини хдсоблаш ва танлаш .....
9. Бино учун талаб килинган босим мивдорини аниклаш.....
10. Бино ички канализацияси .....
11. Канализация тармогидаги хдсбли окова сув мивдорини аниклаш..
12. Канализация тармогини гидравлик хдсоблаш.....
13. Фойдаланилган адабиётлар руйхати.....

## **Кириш.**

Узбекистан Республикасининг сув хужалигини ривожлантириш, табиатни куриклаш ва асраш, экологик ҳолатини сақлаб 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 булган 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 қўй 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 топшиқда курсатилган.

## **Бино ички сув таъминоти.**

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

Ички сув таъминоти тизимлари уй-рузғор, енгинга Қ, арши еки хар иккиси биргаликдаги қуринишларга билинади. Шаҳар 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 шахар тармогида босимни етарли еки етарли эмаслиги энг узок ваэнг баланд истеъмолчи нуктасига караболинади.

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

$$H=10+Z \times (n-1)m$$

бу ер да 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 тармогидаги босим талаб килинадиган босимдан катта булса шаклда сувни юкори босимда кутариб берувчи курилма урнатиш талаб килинади.

Мабодо 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 булмайди. Бу хол учун гидравлик хисоблар натижасига каралади.

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

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

Тизим босимли бак билан биргаликда олинади, качонки ташки сув тармокларида вакти- вакти босим камайиб турса.

Бак, сув билан ташки сув тармогининг максимал босимига эриган вақтда тулдирилади. ва лойихалаштирилатган бино кисман ташки сув тармоги ва кисман босим вақтдан истеъмол килинади.

Бакнинг тулиши учун кушимча электр токи чикими талаб килинмайди. Лекин лойихалаштирилатган бино бу холатда кушимча техник хона шу бинонинг устки кисмидан талаб килади ва шунингдек бинонинг конструкцияси кушимча кучлантирилиши керак. Бу холат купинча куп сув талаб килинмайдиган бинолар учун кулланилиши мақсадга мувофикдир.

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

Агарда ташки сув тармокларида вакти- вакти биланетишма ва тизим учун насос агрегати олинса, насосни ишлаш тартиби уша ташки сув тармогида напор етишмаган холат учун автоматлаштирилади.бу холат учун (1) таъкидлайдики ички тармокларда босим 60 м. дан юкори, ут учуриш учун

мулжаланган сув устунларида эса 90 м. дан ошмаслиги керак. Лекин баъзан юкорида кайд килингандек юкори босим талаб килиниш холатлари юз берса тизмини 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 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 мустахам урнатилиши; кувурларга таъмирлаш пайтида бемалол кул ва таъмирлаш ускуналарини етиб бориши тасодуфий ташки механик кучларидан холи булмоги лозим.

Ички сув таъминоти тармокларида 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 залвижкадан 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 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.

Бионолардаги квартиралар сони 500 дан ортиб, мактаблар, хамом ва бошкалар 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 хар икала томонга залвижка ёки вентел урнатилади, яъни бу жумрак сув улчагич асбобини тугри ишлатилаётганини сув микдорини хажмий усулда текшириб тури шва сув улчаш асбобини таъмирланиш пайтига мулжалланган.

Агарда бионога 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<sup>лчагич</sup> асбоби таъмирланаётган холатда бионога сув утказиб туришга мулжалланган, одатдаги холатда эса вентел ёпик холатда пломбаланиб куйилади, шунингдек бионода ёнгин содир булган холларда хам бу вентел очилади.

Канотли сув у<sup>лчагич</sup> асбоблари факат горизонтал кувурларга урнатилади, кувурли сув улчагичлар эса горизонтал ва вертикал участкаларда хам 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 бионо 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 бионони тухтовсиз сув билан таъминлаши мумкин. Бионога 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 бионога 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 устундан 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.

Тармоқларни 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.

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

Бу ерда: N-жихозлар сони

Q-Соатлик максимал сув сарфи, л/соат

U-Истеъмолчилар сони, киши

q<sub>0</sub>-санитар асбобининг сув сарфи, л/сек

Бу ерда  $q_0$ -санитар асбобининг сув сарфи, л/сек а - коэффициент

- 1)  $q_{1-1} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,37 = 0,37 \text{ л/сек}$
- 2)  $q_{1-2} = 5 \times q_0 \times c = 5 \times 0,2 \times 0,292 = 0,29 \text{ л / сек}$
- 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)  $q_{4-5} = 5 \times q_0 \times c = 5 \times 0,2 \times 0,292 = 0,29 \text{ л / сек}$
- 6)  $q_{5-6} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,333 = 0,33 \text{ л/сек}$
- 7)  $q_{6-1} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,367 = 0,37 \text{ л / се/с}$
- 8)  $q_{6-2} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,405 = 0,41 \text{ л/сек}$
- 9)  $q_{6-3} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,435 = 0,44 \text{ л/сек}$
- 10)  $q_{9-10} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,462 = 0,46 \text{ л / сек}$
- 11)  $q_{10-11} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,88 = 0,88 \text{ л/ се/с}$
- 12)  $q_{n-n} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,767 = 0,76 \text{ л/ се/с}$
- 13)  $q_{u-cyM} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,767 = 0,76 \text{ л /се/с}$
- 14)  $q_{\text{Чсум-кириш}} = 5 \times q_0 \times a = 5 \times 0,2 \times 0,773 = 0,77 \text{ л/ сек}$

### 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 нуқталар сув билан таъминланишига шубха қолмайди.

Сув қувурларда ҳаракатланиши натижасида қувурлар узунлигида маҳаллий қаршиликларни енгиб утишига тугри келади. Бу қаршиликлар сув ҳаракатини қувурлар узунлиги ва маҳаллий жойларда босим қамайишига 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.

$$h = (ix + 1) \times 1,3$$

Бу ерда: 1,3-маҳаллий қаршиликда босим йуқолиши х 1)-узунлик бўйича босим йуқолиши

## Совук 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	7	Moyka	0,2	0,0389	0,039	0,252	0,252
2-3;	3	4	7	Vanna	0,2	0,0130	0,039	0,252	0,252
3-4;	4	4	7	Vanna	0,2	0,0097	0,039	0,252	0,252
4-5;	5	4	7	Vanna	0,2	0,0078	0,039	0,252	0,252
5-6;	10	8	7	Vanna	0,2	0,0078	0,078	0,312	0,312
6-7;	15	12	7	Vanna	0,2	0,0078	0,117	0,361	0,361
7-8;	20	16	7	Vanna	0,2	0,0078	0,156	0,399	0,399
8-9;	25	20	7	Vanna	0,2	0,0078	0,194	0,439	0,439
9-10;	30	24	7	Vanna	0,2	0,0078	0,233	0,467	0,467
10-11;	35	28	7	Vanna	0,2	0,0078	0,272	0,502	0,502
11-Sum;	71	56	7	Vanna	0,2	0,0077	0,544	0,692	0,692
SUM-BK	71	56	7	Vanna	0,2	0,0077	0,544	0,692	0,692
BK-ШБК	775	616	7	Vanna	0,2	0,0077	5,989	2,826	2,826

### 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.

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

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.

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

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

q1 - лойihalanaётган бино учун хисоблаб топилган сув истеъмоли сарфи, л/с.

Агарда асбобдаги каршилик рухсат этилган 25 % дан кам булса, у холда асбобни кичикрок калибрли куринишдагиси билан алмаштириш тавсия этилади, чунки бу холда сув сарфи истеъмоли кам булган холатда хам хисобга олади.

### Ховли сув таъминоти тармоқларини гидравлик хисоблаш.

Ховли сув тармоқларини гидравлик хисоби, биноларнинг гидравлик хисоблашдек амалга оширилади. Хисоблаш учун насос килиб максимал хужалик - ичимлик ва ут учуришга мулжалланган сув сарфи олинади.

Uchaska	$q=5*q_0*\alpha$	Uzunlik L	Deametr d	Tezlik V	i	i*L	Koef K	$H_e=i*L*K$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-2;	0,252	1,1	15	1,47	0,56	,62	1,3	0,801
2-3;	0,252	1,5	15	1,47	0,56	,84	1,3	1,092
3-4;	0,252	0,4	15	1,47	0,56	,22	1,3	0,291
4-5;	0,252	3,2	15	1,47	0,56	,79	1,3	2,330
5-6;	0,312	2,9	20	0,96	0,156	,45	1,3	0,588
6-7;	0,361	2,9	20	1,01	0,206	,60	1,3	0,777
7-8;	0,399	2,9	20	1,25	0,265	,77	1,3	0,999
8-9;	0,439	2,9	20	1,34	0,289	,84	1,3	1,090
9-10;	0,467	2,9	20	1,42	0,336	,97	1,3	1,267
10-11;	0,502	9,1	25	0,93	0,111	,01	1,3	1,313
11-Sum;	0,692	2,8	25	1,31	0,209	,59	1,3	0,761
SUM-BK	0,692	9	25	1,31	0,209	,88	1,3	2,445
BK-ШВК	2,826	24	50	1,35	0,089	,14	1,3	2,777
								16,530

### Талаб килинган босимни аниқлаш.

Лойihalanaётган бино учун талаб килинадиган босим етарлича геометрик баландликга ва уша нуктадаги эркин босимда доимий сув таъминоти билан

таъминланиши керак. Сув киритиладиган жойдаги жами каршиликлар хисобга олиниши керак. Бу эса куйидаги формула билан аникланади.

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

Бу ерда:  $H_{геом}$  - лойихаланаётган бино учун сувни кутариб бериш геометрик баландлиги, яъни бу шахар сув таъминоти тармогининг марказий укидан то бинонинг энг баланд нуктасидаги сув истеъмоли мосламасигача булган оралик масофадир, м  
 $H_{эр}$  - эег баланд нуктадаги сув истеъмоли мосламаси учун эркин босим, м

$H_{ш}$  - шахар сув таъминоти тармогининг кафолатли босими, м  $1,3x^{\wedge}/г$  - шахар сув таъминоти тармоги дан то лойихаланаётган

бинонинг энг баланд нуктасигача булган оралик масофадаги босим йуколиши, м

Агар  $H_m < H_{ш} 0,5 \dots\dots\dots 1,0$  м булса, гидравлик хисобларимиз муваффакиятли деб каралади ва бунда сув таъминоти тизими тулигиа шахар тармогининг кафолатли босими хисобига ишлайди. Агар  $H_m < H_{ш} 0,5 \cdot 2,0$  м булса, мумкин кадар баъзи тармок участкаларидаги кувурларнинг диаметрини катгароги билан алмаштириб бу билан тизимдаги босим йуколишини камайтириш йуллари курилади ва  $H_m$  кисман камайтирилиши мумкин. Агар  $H_m > H_{ш}$  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 мақсадга 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.

$$q_c = 0,005 x Q_o x a$$

Бу ерда:  $Q_a$  - сув истеъмоли мосламасининг соат мобайнидаги сув сарфи, м<sup>3</sup>/соат  
 $a$  - сув истеъмоли мосламаларининг сони ва уларнинг ишлатилиш эхтимоли  $N x P$  га караб танланади.

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

$$H_{ш} = H_{геом} + \sqrt{B x^{\wedge} K} + H_{эр} - H_{ш}$$

## **Бино ички канализацияси.**

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

Ички окова сувларни окизиш тармоқларини лойихалаштиришда куйидаги коидаларга риоя килиш 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 кувурлари ишлатилади, чуян кувурлар (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 чиқарилади.

Чуян ва пластмасса окова сувларни окизиш кувурлари шу материалдан ясалган махсус қисмлар (фасонли қисмлар) ердамида уланади. Саноатда куйидаги махсус қисмлар ишлаб чиқарилади: 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 қисмига куйидагилар урнатилади, яъни идиш - товак ювиладиган, кул ювгичлар ва писсуар жихозларига сифон, ревизия; ванналар учун пол устки гидрозатворлари; фукоралар юз-кул ювадиган жихозлар остки қисмига 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 қисми 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 кийик 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.

Бинолар 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  $135^\circ$  бурчак остида иккита тирсак билан уланади ёки  $45^\circ$  бурак остида учлик (тройник) оркали уланади. Битта окова сувларни чикариш тармогига, окова сувларни олиб кетувчи 2-3 та устунни, шу бинонинг ертула ёки техник пол ости тармогида уланади ва унга ревизия хам да тозалагичлар урнатилади. Окова сувларни олиб кетувчи устунларидан, окова сувларни чикариш тармогига ёки тозалагичлардан окова сувларни окизиш ховли тармогидаги кудукнинг марказига 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 окова сувларни окизиш тармогининг хисоби.**

Дастлаб совук сув тармогини хисоблашда ишлатилган формулалар асосида олиб борилади.

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

р.  $Q^*u$

$$3600 \times q_o \times N$$

бу ерда:  $N$  - жихозлар сони

$Q_0$ -санитар асбобининг окова миқдори, 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 миқдорини аниклашда, агар окова сув миқдори 8,0 л/с дан кичик булса, шу хисобли окова сув миқдorigа энг катта окова сув хосил киладиган жихознинг, окова сув миқдори кушиб куйилади, агар хисобли окова сув миқдори 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 окова сув миқдори, л/с

Окова сувларни олиб кетувчи устунлар сони нечта булишидан катъий назар хар бир окова сувларни чикариш тармогидаги окова сув миқдори юкоридаги формула оркали хар бир участка учун ишлатилади.

### **Окова сувларни чикариш курилмаси.**

Окова сувларни олиб кетувчи устун бир ёки ундан ортик чикариш курилмаси  $135^\circ$  бурчак билан окова 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 окова сувларни чикариш тармоги ва курилиш конструкцияси орасидаги киймат 0,2 м бушликни таъминлашга олиб келадиган тешик оркали утади. Окова сувлар окизиш ховли тармокга окова сувларни чикариш тармоги камида  $90^\circ$  бурчак остида уланиши керак. Окова сувларни окизиш ховли тармогига устунлар шельга шели килиб бирлаштирилади. Окова сувларни окизиш ховли тармогига, окова сувларни чикариш тармоги 0,3 м перепад килиб урнатилади.

Окова сувларни чикариш тармогини минимал жойлашиш чукурлиги бинода, берилган тумандаги окова 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.

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

## Канализация тармогидаги хисобли окова сув миқдори аниқлаш.

Окова сувларини окизиш ховли тармоқларини режалаштириш, уни шахар окова сувларини окизиш тармогига боғланадиган жойга, жой рельефи, бинонинг конструкцияси ва бинодан окова сувларни чиқиш миқдорига боғлиқ. Окова сувларини окизиш ховли тармоқларини чуқурлиги куча окова сувларини окизиш тармогининг чуқурлигига боғлиқ. Окова сувларини окизиш ховли тармогининг бошлангич чуқурлиги музлаш катламидан 0,3 м пастда, лекин хар иккаласини чуқурлиги эса, камида 1,0 м булиши талаб килинади.

Окова сувларини окизиш ховли тармогини кузатиш, ювиш ва тозалаш ҳамда биноларнинг окова сувларини чиқариш тармоқлари билан, ён тарафдан келаётган тармоқлар билан боғланадиган жойларга, шунингдек тугри участкаларга ҳам кузатиш кудуқлари урнатилади. Окова сувларини окизиш ховли тармоқларининг диаметри камида 150 мм булиши керак.

Секундлик максимал окова сув миқдори  $q$ , л/с хисобланаётган участкада умумий сув истеъмолига боғлиқ холда топилади. Умумий сув истеъмоли сарфи  $q > 8$  л/с. У холда окова сувлар сикдори куйидагича булади.

$$q^k = q, \text{ л/с}$$

Агар умумий сув истеъмоли сарфи  $q < 8$  л/с булса, у холда окова сув миқдори куйидаги формула билан аниқланади.

$$q^k = q + q^{ok} \text{ л/с}$$

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

Uchastka	Kvartiralar soni	Jixozlar soni N	Ehtimol P	N*P	$\alpha$	$q_0$	$q=5*q_0*\alpha$	Ilosi suv q	Oqova suv
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
KK1-KK2	7	35	0,00972	0,34	0,558	0,2	0,558	1,6	2,158
KK2-KK3	14	70	0,00972	0,68	0,779	0,2	0,779	1,6	2,379
KK3-KK4	126	630	0,00972	6,13	2,859	0,2	2,859	1,6	4,459
KK4-NK	140	700	0,00972	6,81	3,085	0,2	3,085	1,6	4,685
NK-ШК	154	770	0,00972	7,49	3,307	0,2	3,307	1,6	4,907

Окова сувларини окизиш ховли тармогини хисобланган хар бир участкасидаги окова сув миқдори Паш у буйича кабул килинган кувур диаметри 150 мм буйича гидравлик хисоблашлардан кувурнинг тулиш даражаси, сув харакати тезлиги танлаб олинади. Тулиш даражаси 0,6 дан катта булмаслиги, нишаблик 0,007 ..... 0,015 оралигади булмоги ва сув

харакати тезлиги эса 0,7 .. 4,0 м/с уртасида кабул килинади.

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

Кувур диаметри 50 мм да унинг узунлиги 6 м, 100 мм да 8 м дан катта булади. Окова сув харакати йуналиши буйича хисобланганда окова сувларни окизиш ховли тармогининг охириги кудуги назорат кудуги дейилади. Назорат кудугидан кейин бирлаштириш кувурлар оркали окова сувлар шахар окова сувларини окизиш тармогидаги кудукга ва сунг куча окова сувларини окизиш кувурига кушилади.

Купрок янги биноларда йигма окова сувларни окизиш магистрал тармоги бинонинг буйлама уки буйича урнатилади. Окова сувларни окизиш тармогини урнатиш билан боғлиқ 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 таромқни 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 охириги кисми томон нишабликда килинади. Кувурнинг 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 1/2 гишт, намли тупрокларда бир гишт. Курук ва зич тупроклида кувурлар тугридан - тугри унга ёткизилади. Ёткизилаётган кувурлар бутун узунлиги буйича тупрокга зич ёткизилади.

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

Uchastka	Uzunlik L	Diametr d	Tezlik V	Nishab i	i*L	h/d	h	Erniki		Quvumiki		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	15	150	0,72	0,012	0,18	0,3	0,045	605,45	605,35	604,25	604,07	604,30	604,12	1,20	1,28
KK2-KK3	15	150	0,74	0,012	0,18	0,3	0,045	605,35	605,25	604,07	603,89	604,12	603,94	1,28	1,36
KK3-KK4	15	150	0,78	0,012	0,18	0,35	0,053	605,25	605,2	603,89	603,71	603,94	603,76	1,36	1,49
KK4-NK	14	150	0,8	0,012	0,168	0,4	0,060	605,2	605,15	603,71	603,54	603,77	603,60	1,49	1,61
NK-ШК	9	150	0,83	0,012	0,108	0,45	0,068	605,15	604,95	603,54	603,43	603,61	603,50	1,61	1,52

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 ваш у кабилар.

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

$$h_{fi} = h_o - 0,3 \frac{1}{v} - i \frac{d}{X} + \left( \frac{d}{6} + \frac{d}{Y} \right)$$

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 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. 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».