

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ  
ВАЗИРЛИГИ  
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ  
МУХАНДИСЛИК ҚУРИЛИШ ИНФРАСТРУКТУРАСИ ФАКУЛЬТЕТИ  
“ИНЖИНЕРЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ ЛОЙИХАЛАШ ҚУРИШ ВА  
ИШЛАТИШ” кафедраси

Ҳимояга  
РУХСАТ ЭТИЛСИН  
МҚИФ декани  
Тошпулатов С.А. \_\_\_\_\_  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013й

5580400 “Инженерлик коммуникациялари қурилиши” таълим йўналиши  
бўйича Баклавр даражасини олиш учун бажарилган диплом лойиҳасининг  
(ишининг)

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

Лойиҳа (иш)мавзуси: Ангрен шахрининг оқова сувларини оқизиш

Лойиҳа муаллифи: Хасанов Жасур Мухаммаджонович

Рахбар: Катта ўқитувчи Низамова Ш.А.

Маслаҳатчи:

Тушунтириш хати \_\_\_\_\_

Чизма \_\_\_\_\_ варақда

Ҳимояга “Р У Х С А Т Э Т И Л Г А Н”

“ИКЛҚИ” кафедраси мудирини \_\_\_\_\_ доц.Э.С.Буриев

Тошкент 2013 й.

## МУНДАРИЖА

|                                                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------|--|
| Кириш.....                                                               |  |
| Шаҳарнинг табиий ва иқлимий шароити.....                                 |  |
| <b>1-боб.. Технологик қисм</b>                                           |  |
| 1.1.Оқова сув таърифи ва туркумлари.....                                 |  |
| 1.2. Оқова сув оқизиш схемаси ва системасини танлаш.....                 |  |
| 1.3. Оқова сувларни қабул қилиш шартлари.....                            |  |
| 1.4. Аҳоли сонини аниқлаш.....                                           |  |
| 1.5.Шаҳар бўйича ҳисобий сарфларни аниқлаш.....                          |  |
| 1.6.Саноат корхоналари бўйича ҳисобий сарфни таниқлаш.....               |  |
| 1.7.Тармоқни гидравлик ҳисоби.....                                       |  |
| 1.8.Оқова сув ларни оқизиш тизимларида жойлашган иншоотлар.....          |  |
| 1.9.Канализация насос станциялари.....                                   |  |
| 1.10.Фойдаланилган қувурларнинг материалларига қўйиладиган талаблар..... |  |
| 1.11.Кудуклар.....                                                       |  |
| 1.12. Қувурларни темир йўлдан ёки дарёлардан ўтказиш (дюкер).....        |  |
| <b>2.боб.. Иқтисодиёт.....</b>                                           |  |
| 2.1.Ангрен шаҳрини оқова сувларини оқизишни қурилиш ҳисоби.....          |  |
| 2.2.Илова 1.....                                                         |  |
| 2.3.Тушунтириш хати.....                                                 |  |
| Дастурлаш комплекс. Материаллар сарфи                                    |  |
| Локаль ресурс ведомость                                                  |  |
| <b>3.боб. Меҳнатни муҳофаза қилиш</b>                                    |  |
| 3.1.                                                                     |  |
| 3.2.                                                                     |  |
| <b>Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....</b>                             |  |

## КИРИШ

“...Вазирлар маҳкамасининг бегунги кенгайтирилган мажлиси кун тартибида қўйилаётган асосий масала- бу Ўзбекистоннинг 2012 йилдаги ижтимоий-иқтисодий ривожланиш якунларини муҳокама этиш ва 2013 йилда мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларини тасдиқлаб олишдан иборат.

Ўтган йил якунларини сарҳисоб қилар эканмиз, авваламбор шуни таъкидлашимиз керакки, глобал жаҳон иқтисодиётида хали бери сақланиб қолаётган жиддий муаммоларга қарамасдан, 2012 йилда Ўзбекистон ўз иқтисодиётимизни барқарор суръатлар билан ривожланишини давом эттирди, аҳоли турмуш даражасини изчил юксалтиришни таъминлади, дунё бозоридаги ўз позицияларини мустаҳкамлайди. Бу даврда мамлакатимиз ялпи ички маҳсулоти 8,2% га ошди, саноатишлаб чиқариш ҳажми 7,7 %, қишлоқ ҳўжалиги 7 % , чакана савдо айланмаси ҳажми 13,9 %; га ортди.....

2012 йилда хизмат кўрсатиш соҳаси ҳам юқори суръатлар билан ривожланди. Аҳолига кўрсатилган хизматлар ҳажми 15 %га ошди....

Хисобот йилида таълим соҳасини ривожлантириш ва ислоҳ этиш масаласи доимий равишда эътиборимиз марказида бўлди, шу жумладан олий таълимгача бўлган барча босқичларда юксак билимли ва малакали касб тайёргарлигига эга бўлган авлодни тарбиялаш жараёнини такомиллаштириш ишлари изчил давом эттирилди....

Ўзбекистонни 2013 йилда иқтисодий ривожлантириш дастурининг энг муҳим устувор йўналишларини белгилар эканмиз, биз, аввало, ўтган йилларда иқтисодиётимизда эришилган марралар истиқболга мўлжалланган узоқ муддатли мақсадлар, шунингдек, жаҳон бозоридаги реал ва қўйилаётган, прогноз қилинаётган ҳолатдан келиб чиқамиз....

Жорий йилда мамлакатимиз иқтисодиётини 8 фоизга саноатни 8,4 фоизга, қишлоқ ҳўжалиги 6 фоизга, асосий капиталга киритилган инвестициялар ҳажмини 11 фоизга, хизмат кўрсатиш соҳасини қарийб 16 фоизга ошириш ва ялпи ички маҳсулотда унинг улуши 53 фоизгача ошишини таъминлаш вазифаси қўйилмоқда...

Қишлоқларда такомиллаштирилган замонавий лойиҳалар асосида янги уй жойлар қуриш ва қишлоқ аҳоли пунктларини комплекс равишда ривожлантириш –бу, аввало, одамларимизнинг турмуш тарзи ва менталитетини тубдан ўзгартириш бўйича эзгу мақсадларни кўзлайдиган қишлоқ аҳолиси ҳаётини сифатли ташкил қилиш ва яхшилашга доир узоқ муддатли давлат дастурининг асосий маъно мазмунини ташкил этади.

Замонавий муҳандислик, транспорт ва ижтимоий инфратузилмага эга бўлган янги ва кўркам уй-жой массивларини барпо этиш –мамлакатимиз қиёфасини ҳар томонлама обод қилишга қаратилган, истиқболга мўлжалланган муҳим вазифамиздир.

Ана шу истиқбол режалардан келиб чиққан ҳолда .жорий йилда қишлоқ жойларда якка тартибдаги янги уй-жойлар қуришни 8,5 мингтадан 10 мингтага етказиш кўзда тутилмоқда, 2013 йилда мақсадлар учун 1 триллион

400 миллиард сўм, янги ўтган йилга нисбатан 54 фоиз кўп маблағ йўналтириш мўлжалланган.

Бу борада шуни эътиборга олиш керакки, мазкур мақсадлар учун тзилаётган пудратчи қурилиш монтаж ташкилотлари, барча ҳудудларда шакллантирилаётган уларнинг кули моддий ишлаб чиқариш базаси нафақат уй-жойлар, балки саноат ва хизмат кўрсатиш объектларини қуришга ҳам жалб этилади.

2013-йил ва ундан кейинги йилларда дастурий вазифаларимизни амалга оширишда йўл транспорт ва коммуникация инфратузилмаларни жадал ривожлантириш устувор аҳамият касб этади.

Бугун мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилаш, итисодиётимизнинг сифат жиҳатдан янги,замонавий таркибийтузилмасини шакллантириш,ҳудудларимизни комплекс ривожлантириш бўйича қабул қилинган дастурларда яқин истиқболга янги энергетика қувватларини,электр энергияси узатиш тармоқларни барпо этиш ва мавжудларини реконструкция қилиш бўйича 26 дан ортиқ инвестиция лойиҳасини амалга ошириш кўзда тутилган.

Булар, авваламбор, Толлимаржон иссиқлик электр станциясида қуввати 900 меговольт бўлган иккита буғ-газ қурилмаси,Тошкент иссиқлик электр станциясида қуввати 370 мегавольтни ташкил этадиган буғ-газ қурилмаси, Ангрен иссиқлик электр станциясида қуввати 130-150 мегавольтдан иборат энергоблокни, Фарғона водийсида янги энергетика қувватларини барпор этиш, Сирдарё ва Янги Ангрен иссиқлик электр станцияларини бир-бири билан боғлайдиган юқори вольтли электр узатиш тармоғини қуриш, Уст-юрт газ-кимё мажмуасининг ташқи энергия таъминотини ташкил этиш каби муҳим стратегик лойиҳалардир....

Аҳолиимизнинг тинч-омон ҳаётини таъминлаш, унинг фаровонлигини ошириш, иқтисодиётимизни изчил ривожлантиришЎзбекистонимизни халқаро майдондаги обрӯ-эътиборини ва позициясини юксалтириш минтақамизда тинчлик ва барқаророликни мустаҳкамлаш бўйича ўз олдимизга қўяётган мақсадлар,миқёси ва кўламига кўра,халқимизнинг эзгу орзу-умидларит билан ҳамоҳангдир”деган эдилар И.Каримов ўзларининг “Бош мақсадимиз-кенг кўламли ислоҳатлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш.” номли асарларида.

Сув таъминоти ва канализация соҳаси шаҳар хўжалигида муҳум ўринга эга. Шаҳар аҳолисини сифатли ва зарур миқторда сув билан таъминлаш, шаҳарда ҳосил бўладиган оқава сувларни тозалаш иншоотларида талаб қилинган даражада тозалаш санитария-техник жихатидан аҳамиятга моликдир. Ичимлик сув билан таъминлаш, оқава сувларни оқизиш ва тозалаш аҳолининг турмуш даражасини яхшилаш бтлан бирга сув орқали ўтадиган ҳар хил касалликларнинг олдини ғам олади. Иссиқ иқлим шароитида ҳаёт ва инсон фаолияти учун сув алоҳида салмоқли ўрин эгаллайди. Ўрта Осиёда қадим замонлардан буён сув энг катта бойлик бўлиб келган, уни эъзозлашган ва тежашган.

Ўрта Осиё халқлари, шу жумладан, шаҳар аҳолиси барча зомонларда сувни ариқлардан ёки сув йиғиш ва тиндириш учун мўлжалланган махсус мослама-ҳовузлардан олишган. Табiiй манбалардан сув оли, уни тозалаш, зарарсизлантириш, ҳамда аҳоли, санрат корхоналари ва бошқаларга узатишни таъминловчи мухандислик иншоотлари ва қурулмалари мажмуини қуриш билан аҳолини керакли миқдорда ва босида, сифатли ичимлик- хўжалик суви билан таъминлаш мумкин.

Ҳозирги пайтда сув ҳавзаларини ифлосланишини олдини олишга жуда катта аҳамият берилган. Маиший хўжалик ва саноат корхоналаридан чиқадиган оқава сувлар маълум бир иншоотларда тозаланиб, уларни яна сув ҳавзаларига оқизилади. Шу билан бирга сув ҳавзаларни маълум даражада ифлослантирилади. Кейинги йилларда ҳуқуматимиз ва давлатимиз томонидан қатор қарорлар қабул қилиниб, улар асосан сув ҳавзаларининг санитария ҳолатларини яқшилашга қаратилгандир.

Саноат ва қишлоқ хўжалик корхоналарини тез ривожланиши сув ҳавзаларини оқава сувлар билан ифлосланишнинг бирдан-бир омилдир. Кўп миқдорда оқава сувларни сув ҳавзаларига тушириш билан бирга, уларнинг тозалигини сақлаб қолиш сув хўжалигида муҳим вазифалар қаторига киради. Шунинг учун ҳам оқава сувларни тозалаш усулини туғри танлаш билан сув ҳавзаларига тушириладиган сувларни санитария нормалари талабига тўла мувофиқ қилишини таъминлаш мумкин.

Оқава сувларнинг таркибида ҳар хил турдаги ифлос моддалар бўлади. Уларнинг таркибидаги органик ифлос моддалар, бактериалар ривожланиши учун қулай шароит яратади. Шунинг учун оқава сувларни тозалашда уларнинг таркибидаги ифлос моддаларни, айниқса органик моддаларни сувдан ажратиб олиш ва зарарсизлантириш муҳим омиллардан биридир.

Оқава сувларни механик, физика-кимёвий ва биологик усулларда тозаланади. Оқава сувлар таркибидаги бактериаларни йўқотиш учун уларни зарарсизлантирилади.

Механик тозалаш оқава сувлар таркибидаги эримаган ифлос моддаларни сузиш, тиндириш ва филтрлаш йўли билан сувдан ажратиб олишдир.

Кимёвий тозалаш усули оқава сувга кимёвий реагентларни қўшишдан иборатдир, бу реагентлар оқава сув таркибидаги эримаган, коллоидли ва эриган модда заррачаларини чўкишга имкон яратади.

Биологик тозалаш усули оқава сув таркибидаги микрожонзодларнинг яшаш шароитига асосланган бўлиб, бу жонзодлар оқава сув таркибидаги органик моддаларни оксидлаш ва қайта тиклаш учун хизмат қилади.

Иншоотларда тutilган чиқиндилар тегишли иншоотларда ачитилиб, улар сувсизлантирилади ва зарарсизлантирилади.

## Шаҳарнинг табиий ва иқлимий шароити

Ангрен шаҳри Тошкент вилоятида жойлашган. Вилоят Ўзбекистон Республикаси шарқий қисмининг марказида жойлашган бўлиб Вилоятнинг шарқий-ғарбий қисми текисликлар билан, шимолий-шарқий қисми-тоғли, шимолий-шарқдан жанубий-ғарбга томон Сирдарё дарёсининг рельефи тушиб боради.

Тоғ тизмалари, Тянь-Шан тоғ тизимининг давоми бўлиб, елпиғичсимон кўринишда жанубий-ғарб томон бўлиниб (тарқалиб) кетади. Улар дарё водийлари билан кенг сайлар билан, тор тирқишлар билан бўлингандир.

Булар : Угам, Пскем, Чатқол, Курама қоялари бўлиб уларнинг орасида Чорвоқ хавзаси жойлашган, унинг тор жойида эса, ундан чиқишда тўғон ва Чорвоқ сув омбори қурилган бўлиб, у вилоятнинг сув таъминоти манбаи хисобланади.

Бу туманда ёз иссиқ ва давомийдир (узундир). Июл ойида ялангликдаги ўртача ҳарорат  $+ 27^{\circ}\text{C}$ , тоғларда эса  $+20^{\circ}\text{C}$  -  $+ 24^{\circ}\text{C}$ , максимал ҳарорати эса  $+ 44^{\circ}\text{C}$  дир. Январ ойида ялангликдаги ўртача ҳарорат  $-1^{\circ}\text{C}$  -  $-3^{\circ}\text{C}$ , тоғларда эса  $-4^{\circ}\text{C}$  -  $-8^{\circ}\text{C}$ , минимал ҳарорати эса  $-3^{\circ}\text{C}$  дир.

## 1.1.Окова сув таърифи ва туркумлари

Окова сувларини оқизиш тизимлари-муҳандислик қурилмаларини ва аҳоли турар жойларини, аҳоли, саноат корхоналари ва маъмурий биноларни ободонлаштиришнинг бир кўринишидур

Окова сувларини оқизиш-илмий техник соҳа бўлиб, тармоқлар ва иншоотлар комплекс қурилмасига аҳоли турар жойлардан ва саноат корхоналарида ҳосил бўладиган окова сувларни бир тартибда қабул қилиш ва уларни қувурлар ёрдамида ташқарига узатиш,тозалаш,улардан фойдаланишдан ёки сув хавзаларига ташлашдан олдин зарарсизлантиришдан иборатдир

Ички сув билан таъминланган ва окова сувларни оқизиш қурилмалари билан жихозланган бинолар канализация объектлари ҳисобланади. Окова сувларини оқизиш тизимлари 2 га бўлинади: ички ва ташқи .

Ички окова сувларни оқизиш -окова сувларни қабул қилиш ва уларни бинодан ташқарига,ташқи канализация тармоқларига оқизиш учун хизмат қилади.

Ташқи окова сувларни оқизиш -окова сувларни аҳоли турар жойидан ёки саноат корхоналаридан ташқарига тозалаш бекатларига оқизиш учун хизмат қилади.

Окова сув деб, маълум бир мақсад учун ишлатилган сув бўлиб маиший хужалик,саноат ва бошқалар ишлатилиши натижасида маълум бир микдорда қушимча ифлослар олиши натижасида аввалги физикавий ва кимёвий хусусиятларни ва туркумларни узгартирган сувларга, шу билан бирга окова сувларга аҳоли турар жойлардан ва саноат корхона майдонларидан ёгингарчилик натижасида оқиб келадиган сувлар ҳам қиради.

Окова сувларнинг аломатларига қараб туркумларга ажратиш мумкин

1. Окова сувни ҳосил қилувчи сувнинг табиати бўйича қуйидаги турларга бўлинади:

- ичимлик сувларни ишлатилиши натижасида ҳосил бўлган окова сувлар;

- саноат корхоналари майдонларида ер остидаги сувларни технологик жараён учун ташқарига тортиб чиқазиш натижасида ҳосил бўлган окова сувлар.

- майдонларда ёгингарчилик натижасида ҳосил бўлган окова сувлар;.

2. Окова сувларни ҳосил бўлган майдонига қараб , бу курсатгичлар бўйича қуйидаги турга бўлинади :

- Саноат корхоналарида ҳосил бўладиган окова сувлар саноат, маиший хужалик ва ёгингарчиликдан ҳосил бўлган сувлар ;

- аҳоли турар жойларида ҳосил бўлган сувлар - сувларнинг барчаси аҳоли турар жойларидан ташқарига чиқазилади;

3. Окова сувларни ифлосланганлик табиати , бу курсатгич бўйича қуйидаги турларга бўлинади :

- саноат сувлари ;

- маиший хужалик сувлари;

- ёмгир сувларни ифлосланиш хусусиятларига кура :

4. Окова сувларни ифлосланиш хусусиятларига кура :

- шартли тоза;
- ифлосланган ;
- захарланган;
- юкумли касал таркатувчилар билан ифлосланган.

5. Окова сувларни канализация тармокларига доимий тушиши ҳолатларига кура куйидаги турга бўлинади:

- Окова сувларни доимий окиши - маиший хужалик ва саноат сувлари;
- Даврий равишда канализация тармокларига тушувчи сувлар - баъзи ҳолларда узок узилиш бўлиши мумкин -бу ёмгир сувлари.

Учинчи гуруҳдаги окова сувларни куриб чиқамиз.

Маиший хужалик окова сувлари уйларда ,маъмурий ва саноат корхона биноларида жойлаштирилган санитар асбобларидан тушувчи сувлардир. Бу сувлар асосан физимологик ажралган ва хужалик чиқиндилар билан ифлосланган бўлади, шу билан бирга касал таркатувчи бактериялар ҳам бўлиши мумкин. Бу туркумдаги сувларга корхоналарда, хаммомларда ва душхоналарда ҳосил бўлган окова сувлар ҳам киради.

Саноат сувлари ишлаб чиқазиш саноатида ҳар турдаги технологик жараёнларни ни бажариш учун ишлатилган сувлардан ҳосил бўлган окова сувлар киради ;

- машина ускуналарини совитиш,газмолларни буяш ва ювиш, ва бошқа турлар.

Ёгингарчилик сувлари ёки ёмгир ёгингарчилик натижасида ҳосил бўлган сувлар ёмгир,корнинг ва музнинг эриши.

Маиший хужалик окова сувларнинг ифлосланганлик хусусиятлари асосан узгармас бўлади : уларнинг концепцияси суткадан битта одамга сув истеъмол қилиш меъёрига боғлиқдир. Саноат окова сувларнинг ифлосланганлиги корхонадаги технологик жараёнга , ишлаб чиқариладиган маҳсулотга боғлиқдир; органик ифлослар пластмасса,коғоз ва бошқа : минерал металлургия,химия заводи ва бошқалар : аралаш сунъий толалар: захарли ва сезиларли даражада бактериал ифлослар чучкахонада.Ҳар хил турдаги органик ва минерал моддалар билан ифлосланган окова сувларда моддалар эриган, коллоидли,суспензияли ва эримаган моддалар ҳолатларида бўлиши мумкин.

Окова сувларнинг ифлосланганлик даражаси концепцияси буйича аниқла нади, яъни бир бирликда сув микдорига ифлосларнинг массаси, мг/л :грамм/м.куб. улчамларида. Окова сув микдори - окова сув ҳажмининг вақт бирлигига нисбати билан аниқланади,м.куб/сут: м.куб/соат:литр/сек.

## 1.2. Окова сув оқишиш схемаси ва системасини танлаш

1. Окова сувларнинг ҳосил буладиган жойларда қабул қилиб уларни тозалаш иншоотларига узатишдир.

2. Окова сувларни тозалаш ва зарарсизлантириш.

3. Окова сув ва чуқинди таркибидаги фойдали моддаларни ажратиб олиш.

4. Тозаланган окова сувларни сув хавзаларига оқишиш.

Икки хил турдаги канализация мавжуд: олиб кетадиган ва оқишладиган;

олиб кетиладиганли- суюқ ҳолатдаги чиқиндиларни махсус курулмаларда йиғилаб ва маълум вақт ичида махсус машиналарда олиб кетилади,- оқишладиган-окова сувлар ер остида қурилган қувурлар ердаида тозалаш иншоотларига оқишлади ва уларда окова сувлар асосан сунъий шароитда яратилган иншоотларда тозаланади, тозаланган сувлар зарарсизлантирилиб сув хавзаларига оқишлади ва тозалаш натижасида тутилган чиқиндиларга махсус ишлов берилади.

Барча турдаги канализация иншоотлари икки гуруҳга бўлинади :

1 гуруҳга: 1 ички канализация қурилмаларининг ички сув тармоқлари бўлган тақдирда чиқиндиларни сув билан аралаштириб қувурларда оқишиш учун қурилади.

2. Ташки канализация тармоқлари.3.Насос бекатлари ва босимли қувурлар.

2. гуруҳга: 1.Тозалаш иншоотларида окова сувларни тозалаш,зарарсизлантириш ва чуқиндиларга ишлов бериш.

2. Тозаланган окова сувларни сув хавзаларига оқишиш.

Ҳар бир сув қабул қилувчи қурилмалар гидравлик тусиқ билан жиҳозланади, бу тусиқлар канализация тармоғидан ҳонага сассиқ хидларни ўтқизмаслик учун хизмат қилади

### Ташки канализация тармоқлар.

Бу ер остида жойлаштирилган тармоқланган қувурлар тупламидан иборат бўлиб,окова сувларни босимсиз насос бекатларига ёки тозалаш иншоотларига етказиб беради.Ташки канализация тармоқлари қурилиш мақсади,ётқизилган жойи ва катта қияликлигига қура қуйидги турларга бўлинади: ховли , кварталлараро,саноат ва қуча.

Ташки тармоқланган тармоқлар катта майдонни эгаллайди ва бу тармоқларда окова сув асосан босимсиз оқишлади. Шу сабабли бу канализацияланадиган майдонларни қўпинча канализация ҳовузларига бўлинади.

Канализация ҳовузлари-канализацияланадиган майдоннинг бир қисми бўлиб улар сув ажратувчилар билан чегарланган,яъни майдоннинг ер сатҳини энг юқориси бўлиб, бу сатҳидан ер рельефи ҳовуз ичкарасига қараб пасайиб боради.

расм

Хар бир хавуз ичида куча канализация тармоклари битта ёки бир нечта коллекторлар билан бирлашади, коллекторлар оқова сувларни ховуз чегарасидан ташкарига чиқазади.

Коллекторлар - куча канализация тармоқларининг бир қисми бўлиб бир ёки бир нечта сув ховузлида жойлашган ёки саноат тармоқларидан сув олувчи қурилма. Коллекторлар қуйидаги турларга бўлинади : 1. Канализация ховуз коллекторлари, сув ховузида жойлашган канализация тармоқларининг бир нечтаси бирлаштилади; 2. Бош коллектор бир ёки бир нечта ховузида жойлашган коллекторларни бирлаштилади; 3. Шаҳар ташқарисидаги коллектор, қушимча қувурлар уланмайдиган, оқова сувлар- транзит ҳолатда канализацияланган майдондан ташқаридаги насос бекатларига ёки тозалаш иншоотларига оқизадиган қувур

Ховли канализация тармоклари битта ховли чегарасида жойлаштирилади ва битта ёки бир нечта уйлар учун хизмат қилади.

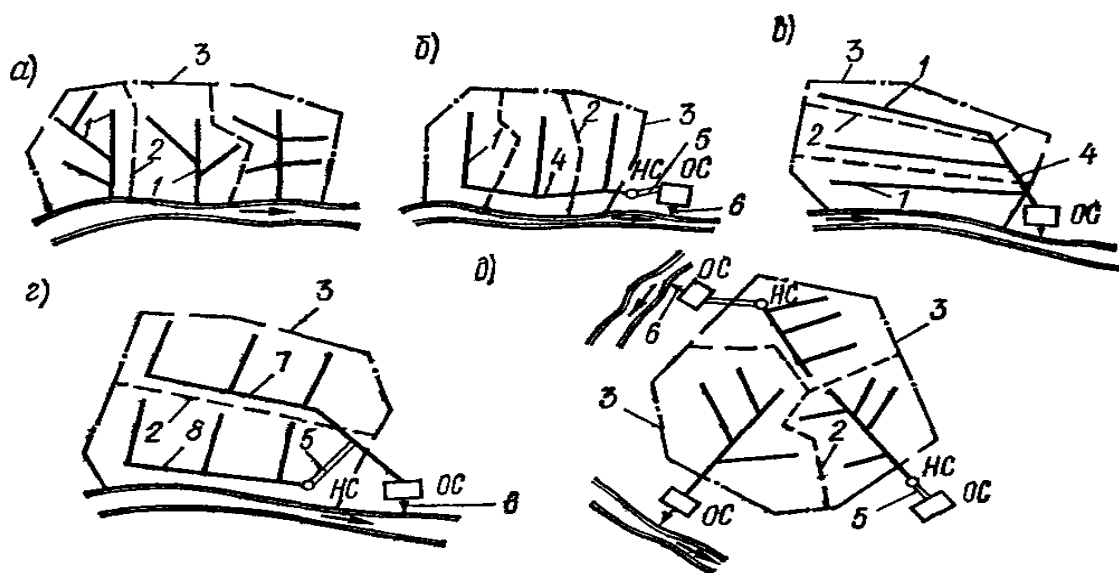
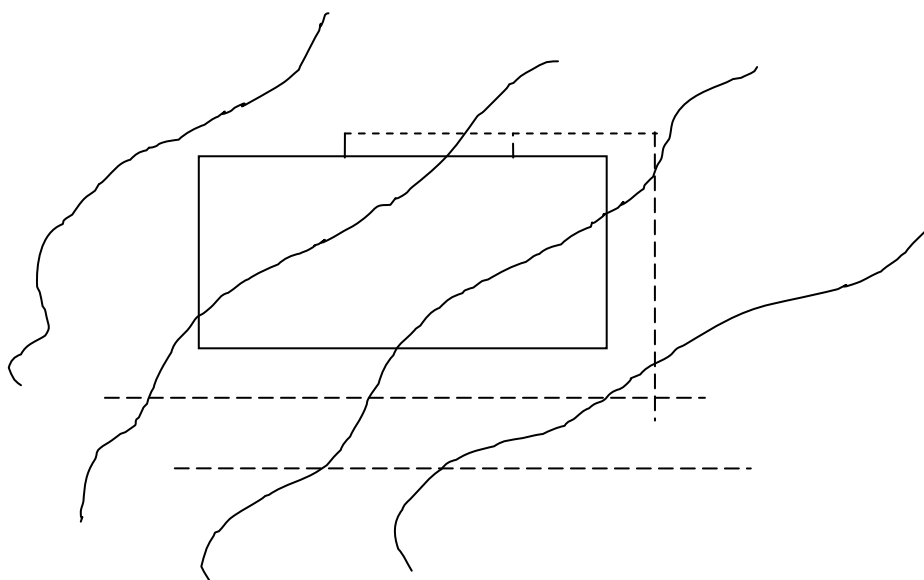
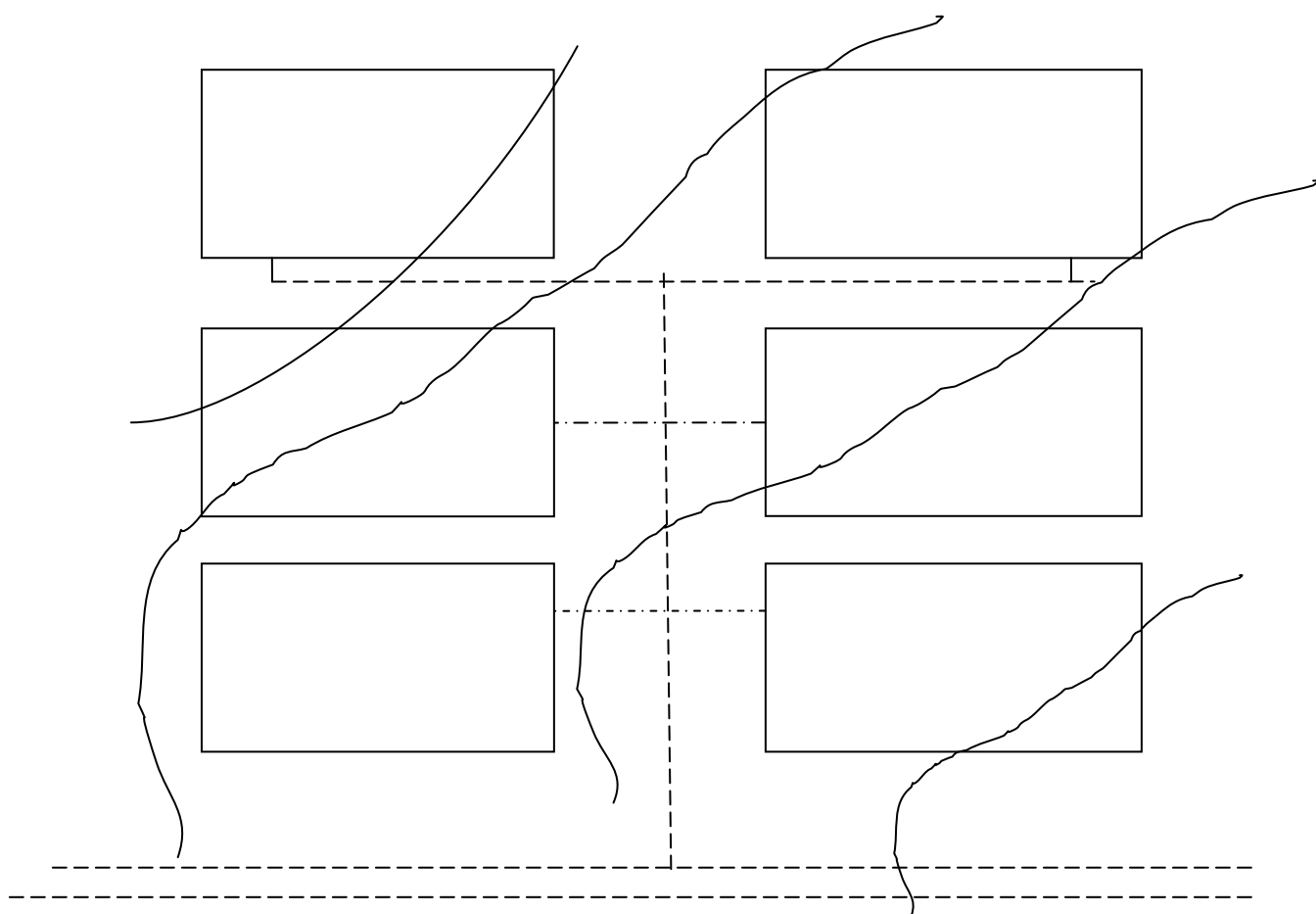


схема. Канализация тармоклари схемалари.

а-перпендикуляр, б-кесишган, в-параллел, г-зонали, д-радиал

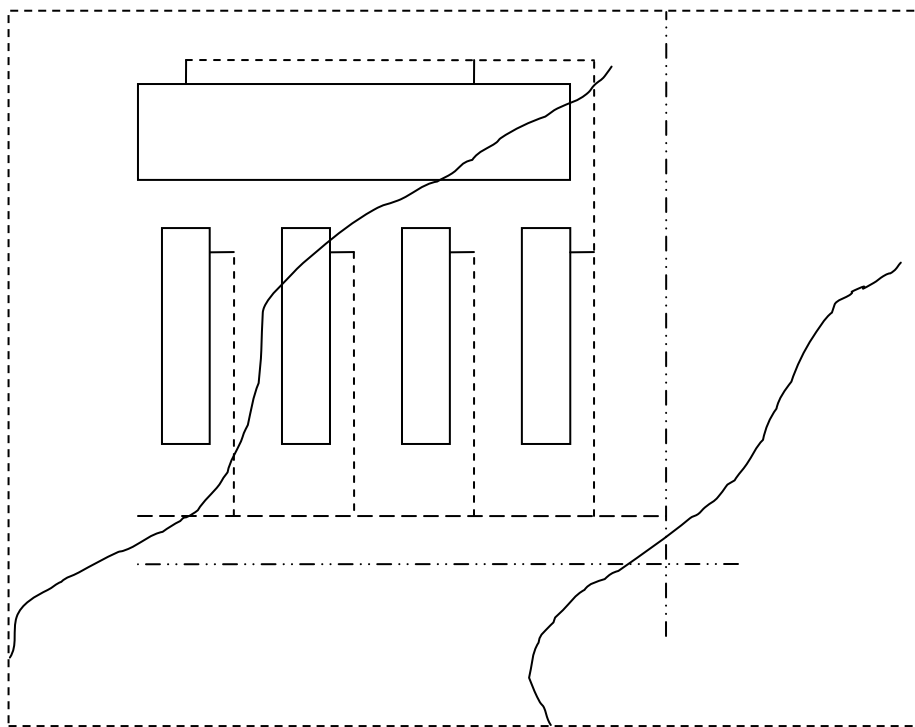


Ховли канализацияси



Кварталлараро канализация.

Саноат канализация тармоклари саноат майдонида тармоқлар шаҳар канализация тармоқларига уланилади.



1.4 расм.Саноат корхоналари майдонида ётқизилган канализация тармоқлари.

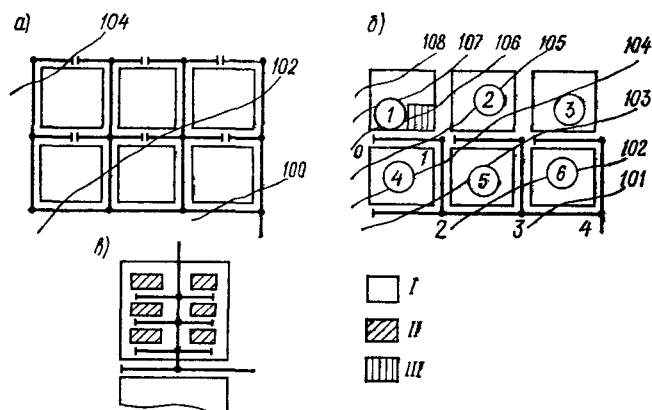
Канализация тармоқлари ва коллекторлар ҳар доим текшириш ,тозалашва ювиш имкониятлари бўлиши лозим.Шу мақсадда уларда кўриш кудуклари жойлаштирилади.

Дарёлар,жарликлар,трамвай йуллари,автомобил йулларидан коллекторлар кесиб ўтганда дюкер,эстокада ва махсус ўтиш қурилмалар ёрдамида утилади.

Оқова сувлар тозалаш иншоотларига , агарда жойнинг рельефига қура иложи бўлса асосан босимсиз қувурлар ёрдамида оқизилади, аммо лекин коллекторлар катта чуқурликда жойлашганда ва канализация пасткам жойларда жойлашганда насос бекатларни қуришга тугри келади,улар оқова сувларни юқорирок жойга қутариб берадилар ва у ердан босимсиз қувурлар ёрдамида оқова сувлар тозалаш бекатларига оқизилади. Насос бекатларининг қурилган жойи ва мақсадига қура қуйидаги турга бўлинади: маҳаллий бир ёки бир нечта канализация майдонларидаги оқова сувларни қутариш мақсадида ; минтакалий, айрим минтакалардаги ёки канализациялаш ховузларидаги оқова сувларни қутариш мақсадида; бош,канализация- ланадиган аҳоли турар жойдаги ёки саноат корхоналаридаги барча оқова сувларни қутариш мақсадида. Канализация тармоқларидаги насос бекатидан босимсиз қувургача ёки тозалаш бекатигача бўлган ораликдаги қувурларни босимли қувурлар дейилади.

Окова сувларни тозалаш учун мулжалланган иншоотларни тозалаш иншоотлари дейилади. Тозаланган окова сувларни тозалаш иншоотларидан сув хавзаларигача булган ораликдаги канал ёки кувурларни сув чиказувчилар дейилади.

Сув чиказувчи кувурлар асосий ва фавкулотли булиши мумкин. Окова сувларни тозалаш усули, иншоотларнинг турлари, окова сувнинг ифлослик концентрациясига, тозалаш даражасига, сув хавзаларининг уз-узини тозалаш курбига ва бошка омилларга караб аникланади. Тозалаш бекатлари ахоли турар жойга нисбатан сув окимининг пастки кисмида жойлаштирилади.



12-схема. Кўча тармокларини трассалаш

### 1.3. Оқова сувларни қабул қилиш шартлари

Турли мақсадда мулжалланган канализация тармоқларидан тугри фойдаланишни таъминлаш мақсадида , ҳамда ҳар хил турдаги зарарли моддаларни қувур ва қудуқлар материалларига таъсиридан ва уларни мулжаллангандан олдин бузилиши сақлаш учун канализация тармоқларига оқова сувларни оқизиш қатор талабларни эътиборга олган ҳолда амалга оширилади.

1. Маиший хужалик ва саноат канализациясига оқова сувлар санитар асбоблар орқали туширилиши шарт ва санитар асбоблар гидравлик тусиқлар билан таъминланган бўлади.

2. Ёмгир канализациясига ёмгир сувлари ёмгир қабул қилувчи қудуқлар орқали амалга оширилди.

3. Саноат оқова сувлари умумий оқизиш ва маиший хужалик канализацияси шаҳар канализация тармоқлари ва тозалаш иншоотларнинг ишлаш шароитини бузмаган ҳолда қабул қилинади. Шаҳар канализация тармоқларига тушириладиган ва маиший хужалик оқова сувлари билан биргаликда тозаланадиган саноат оқова сувлар таркибида қуйидагилар бўлмаслиги керак:

а/ Минерал ва органик моддалардан иборат бўлган муаллақ ва сув юзасида сузиб чиқувчи ифлосларнинг миқдори 500 мг/л дан ошмаслиги; шаҳар канализация тармоқларидаги қувур ва иншоотлар материалларни коррозиялаш натижасида бузилишга олиб келадиган қатта миқдорда кислота ва ишқорлар бўлмаслиги;

в/. Нефтлар, бензин, бензол керосин буларнинг буглари иншоотларни портлашга олиб келиши мумкин.

г/. Биологик тозалашга тускинлик қиладиган юқори концентрацияли ифлос моддалар ;

д/. Оқова сувларнинг ҳарорати 40 С дан ошмаслиги керак.

Юқорида келтирилган талабларга жабов бермайдиган оқова сувлар шаҳар канализациясига ташлаш учун қайта тайёрланиши керак. Бунинг учун оқова сувлар маҳаллий тозалаш иншоотларида олдиндан тозаланади.

#### 1.4.Аҳоли сонини аниқлаш

Оқова свларни оқизиш тармокларини куриш учун катта маблаг талаб килинади, айникса катта диаметрли кувурлардан куриш. Тармокларнинг катта-кичиклиги окизиладиган окова сув микдорига богликдир,улар уз навбатида одамларнинг сонига богликдир.Бундан куринадики канализацияни лойихалаш аввалом бор аҳоли сонига богликдир.Бундай киймат тушунча шундай аҳоли сони тушуниладики бу канализация хисоблий даврининг охирида шу аҳоли яшайдиган жойдаги одамлар сони. Шахарнинг хар бир минта-каларида хар хил одамлар яшайди,уларнинг сони биноларнинг каватлилигига,хусусиятлари ва турар жойларнинг ободонлаштиришлик даражасига богликдир Купинча аҳоли зичлигини минтакалар буйича аникланади.

Аҳоли зичлиги тушунчасига бир гектар майдонда яшовчи аҳоли сонига айтилади.

Дахаларда яшайдиган аҳоли сонини аниклаш учун хар бир даха майдонини шу дахада жойлашган минтаканинг аҳоли зичлиги купайтмасига тенг яъни ,

$$N = F P ;$$

бу ерда  $N$  - аҳоли сони , одам ;

$F$  - даалар майдони ,гектар ;

$P$  - минтаканинг аҳоли зичлиги ;

Шахарнинг хар бир ривожланиш даврига бутун шахар буйича ёки хар бир минтакалар буйича хисобли аҳоли сони белгиланади.

Шахарда яшайдиган аҳоли сонини аниклаганда ,алохида саноат корхоналарида ишловчи ишчилар ва хизматчилар сони аникланади, чунки улар маиший хужалик эхтиёжлари учун кушимча сув ишлатадилар. Ташки канализация тармоклари аҳоли зичлиги хар бир гектар майдонга 50 одамдан ошганда лойихаланади, бу кийматдан кам булганда,махаллий канализация тизимлари лойихаланади.

1-чи жадвал

Аҳоли сони, кунлик ва секунддаги сарфни аниқлаш

| Туманла<br>р<br>тартиби | кварталла<br>р<br>тартиби | Майдо<br>н<br>F,га | Аҳоли<br>зичлиг<br>и<br>P,<br>одам/г<br>а | Нисби<br>й<br>оқова<br>сув<br>меъер<br>и<br>(1<br>одамг<br>а),<br>Q <sub>н</sub> ,<br>л/кун | Аҳоли<br>сони<br>N, одам | Кунли<br>к<br>ўртача<br>сарф,<br>м <sup>3</sup> /кун<br>,<br>Q <sub>mid</sub> | Секунддаг<br>и ўртача<br>сарф л/сек<br>Q <sub>mid</sub> (s) |
|-------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1.                      | 2.                        | 3.                 | 4.                                        | 5.                                                                                          | 6.                       | 7.                                                                            | 8.                                                          |
| <b>I</b>                | 1                         | 5.86               | <b>150</b>                                | <b>160</b>                                                                                  | 140.64                   | 879                                                                           | 1.61                                                        |
|                         | 2                         | 5.89               |                                           |                                                                                             | 141.44                   | 884                                                                           | 1.64                                                        |
|                         | 3                         | 5.94               |                                           |                                                                                             | 142.36                   | 891                                                                           | 1.65                                                        |
|                         | 4                         | 7.05               |                                           |                                                                                             | 169.28                   | 1058                                                                          | 1.96                                                        |
|                         | 5                         | 4.2                |                                           |                                                                                             | 100.8                    | 680                                                                           | 1.17                                                        |
|                         | 6                         | 2.57               |                                           |                                                                                             | 61.76                    | 386                                                                           | 0.71                                                        |
|                         | 7                         | 4.38               |                                           |                                                                                             | 106.16                   | 657                                                                           | 1.22                                                        |
|                         | 8                         | 3.87               |                                           |                                                                                             | 92.96                    | 581                                                                           | 1.08                                                        |
|                         | 9                         | 4.08               |                                           |                                                                                             | 97.92                    | 612                                                                           | 1.13                                                        |
|                         | 10                        | 33.38              |                                           |                                                                                             | 81.12                    | 507                                                                           | 0.94                                                        |
|                         | 11                        | 5.07               |                                           |                                                                                             | 121.76                   | 761                                                                           | 1.41                                                        |
|                         | 12                        | 2.73               |                                           |                                                                                             | 66.6                     | 410                                                                           | 0.76                                                        |
|                         | 13                        | 3.25               |                                           |                                                                                             | 78.08                    | 488                                                                           | 0.9                                                         |
|                         | 14                        | 10.46              |                                           |                                                                                             | 251.04                   | 1569                                                                          | 2.91                                                        |
|                         | 15                        | 6.33               |                                           |                                                                                             | 152                      | 950                                                                           | 1.76                                                        |
|                         | 16                        | 5.08               |                                           |                                                                                             | 121.92                   | 762                                                                           | 1.41                                                        |
|                         | 17                        | 5.61               |                                           |                                                                                             | 134.72                   | 842                                                                           | 1.50                                                        |
|                         | 18                        | 7.86               |                                           |                                                                                             | 188.64                   | 1179                                                                          | 2.18                                                        |
|                         | 19                        | 3.1                |                                           |                                                                                             | 74.4                     | 465                                                                           | 0.86                                                        |
|                         | 20                        | 4.36               |                                           |                                                                                             | 104.64                   | 654                                                                           | 1.21                                                        |
|                         | 21                        | 2.16               |                                           |                                                                                             | 99.84                    | 624                                                                           | 1.16                                                        |
|                         | 22                        | 2.89               |                                           |                                                                                             | 69.44                    | 434                                                                           | 0.8                                                         |
|                         | 23                        | 1.31               |                                           |                                                                                             | 91.52                    | 197                                                                           | 0.36                                                        |
|                         | 24                        | 5.8                |                                           |                                                                                             | 139.2                    | 870                                                                           | 161                                                         |
|                         | 25                        | 4.19               |                                           |                                                                                             | 100.64                   | 629                                                                           |                                                             |

|            |               |      |            |            |                |               |       |
|------------|---------------|------|------------|------------|----------------|---------------|-------|
| <b>Σ</b>   | 109.96        |      |            |            | 2867.04        | 17919         |       |
| <b>II</b>  | 1             | 6.95 | <b>200</b> | <b>220</b> | 305.8          | 1990          | 3.54  |
|            | 2             | 7.05 |            |            | 310.2          | 1410          | 3.59  |
|            | 3             | 2.24 |            |            | 98.56          | 448           | 1.14  |
|            | 4             | 4.88 |            |            | 214.72         | 976           | 2.49  |
|            | 5             | 6.25 |            |            | 275            | 1250          | 3.18  |
|            | 6             | 7.87 |            |            | 346.28         | 1574          | 4.01  |
|            | 7             | 3.15 |            |            | 138.6          | 630           | 1.6   |
|            | 8             | 2.13 |            |            | 93.72          | 426           | 1.08  |
|            | 9             | 6.11 |            |            | 268.84         | 1222          | 3.11  |
|            | 10            | 4.13 |            |            | 181.72         | 826           | 2.1   |
|            | 11            | 3.25 |            |            | 143            | 650           | 1.66  |
|            | 12            | 7.6  |            |            | 331.2          | 1520          | 3.87  |
|            | 13            | 3.05 |            |            | 134.2          | 610           | 1.55  |
|            | 14            | 3.49 |            |            | 153.56         | 698           | 1.78  |
|            | 15            | 4.2  |            |            | 184.8          | 640           | 2.14  |
|            | 16            | 3.84 |            |            | 142.56         | 648           | 1.65  |
|            | 17            | 9.6  |            |            | 422.4          | 1920          | 4.89  |
|            | 18            | 10.4 |            |            | 457.6          | 2080          | 5.3   |
|            | 19            | 2.69 |            |            | 118.36         | 598           | 1.37  |
|            | 20            | 3.55 |            |            | 150.2          | 710           | 1.81  |
|            | 21            | 5.64 |            |            | 248.16         | 1128          | 2.87  |
|            | 22            | 2.5  |            |            | 110            | 500           | 1.273 |
| <b>Σ</b>   | <b>109.88</b> |      |            |            | <b>4838.68</b> | <b>21.994</b> |       |
| <b>III</b> | 1             | 4.56 | <b>300</b> | <b>320</b> | 437.76         | 1368          | 5.06  |
|            | 2             | 4.75 |            |            | 450            | 1425          | 5.28  |
|            | 3             | 4.38 |            |            | 420.48         | 1314          | 4.87  |
|            | 4             | 4.88 |            |            | 409.2          | 976           | 4.67  |
|            | 5             | 7.08 |            |            | 679.68         | 2124          | 7.87  |
|            | 6             | 7.91 |            |            | 759.36         | 2373          | 8.79  |
|            | 7             | 5.84 |            |            | 560.64         | 1752          | 6.49  |
|            | 8             | 5.43 |            |            | 521.28         | 1629          | 6.03  |
|            | 9             | 1.8  |            |            | 172.8          | 540           | 2.0   |
|            | 10            | 7.2  |            |            | 691.2          | 2160          | 8.0   |
|            | 11            | 5.8  |            |            | 506.88         | 1584          | 5.9   |
|            | 12            | 7.18 |            |            | 689.28         | 2154          | 7.98  |

|                            |             |      |  |  |                |              |      |
|----------------------------|-------------|------|--|--|----------------|--------------|------|
|                            | 13          | 8.51 |  |  | 816.96         | 2553         | 9.46 |
|                            | 14          | 5.21 |  |  | 500.16         | 1563         | 5.79 |
|                            | 15          | 5.61 |  |  | 538.56         | 1683         | 6.81 |
|                            | 16          | 6.36 |  |  | 610.56         | 1908         | 7.07 |
|                            | 17          | 3.38 |  |  | 324.48         | 1014         | 3.76 |
| <b><math>\Sigma</math></b> | <b>9468</b> |      |  |  | <b>9089.28</b> | <b>28404</b> |      |

### 1.5.Шаҳар бўйича ҳисобий сарфларни аниқлаш

Маиший-хужалик канализация тармокларига тушадиган окова сувлар сарфи аҳоли учун саноат корхоналари учун ва коммунал хужаликлари учун алоҳида аникланади.

Окова сувларнинг ҳисобли сарфи деб, канализация тармоқларини ва иншоотларини ҳисоблаш учун ишлатиладиган окова сув сарфига айтилади. Хар хил турдаги канализация иншоотларини ҳисоблаш учун, суткадаги, соатдаги, секунддаги уртача, максимал, минимал окова сув сарфини аниқлашга тугри келади.

Одатда суткали ва соатдаги сарфлар метр кубда, секунддаги сарфлар эса литрда улчанади.

Шаҳар аҳолисининг маиший хужалик эҳтиёжларини сув билан кондиришдан ҳосил булган окова сув сарфини, шу шаҳарда жойлашган минтакалар учун қабул қилинган окова сув меъёрига қараб, хар бир квартал учун алоҳида аникланади.

Суткадаги уртача сув сарфини аниқлаш учун, кварталдаги аҳоли сонини, шу квартал жойлашган минтака учун қабул қилинган окова сув меъёрига қупайтирилади, яъни:

$$Q = \frac{Nq_n}{1000}; \quad m^3/сут;$$

бунда,  $N$  - кварталда яшайдиган аҳоли сони;  
 $q_n$  - 1 киши учун суткадаги окова сув меъёри, л/сут.  
1000-

Бир кеча-кундуздаги максимал сарф:

$$Q_{\max} = Q_{\text{mid}} K_1; \quad m^3/сут;$$

Бир кеча-кундуздаги минимал сарф:

$$Q_{\min} = Q_{\text{mid}} K'_1; \quad m^3/сут;$$

бу ерда:

$Q_{\max}$ - йиллик бир кеча кундуздаги максимал сарф,  $m^3/сут$ ;

$Q_{\min}$ - йиллик бир кеча кундуздаги минимал сарф,  $m^3/сут$ ;

$Q_{\text{mid}}$ -йиллик бир кеча кундуздаги ўртача сарф,  $m^3/сут$ ;

$K_1$  – ва  $K'_1$  –нотекислик коэффициентлари

$K_1$ - 1,1-1,3;  $K'_1$ -0,7-0,9 тенг;

$$K_1 = \frac{Q_{\max}}{Q_{mid}}; \quad K_1^1 = \frac{Q_{\min}}{Q_{mid}};$$

Соатдаги уртача сув сарфини куйидаги формула оркали аникланади:

$$q_{mid} = \frac{Q_{mid}}{24} \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

- соатдаги максимал сарф:

$$q_{\max} = q_{mid} K_2 \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

$$q_{\max m} = q_{\max s} 3,6 \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

-соатдаги минимал сарф :

$$q_{\min m} = q_{\min s} 3,6 \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

-секунддаги ўртача сув сарфи :

$$q_{mid s} = \frac{Q_{mid}}{86,4} \quad \text{л/сек};$$

-секунддаги максимал сув сарфи :

$$q_{\max s} = q_{mid s} K_{gen. \max} \quad \text{л/сек};$$

-секунддаги минимал сув сарфи:

$$q_{\min s} = q_{mid s} K_{gen \min} \quad \text{л/сек};$$

$K_{gen}$ - умумий нотекислик коэффициенти.

## 1.6. Саноат корхоналари бўйича ҳисобий сарфни аниқлаш.

Саноат корхоналаридан оқиб келадиган оқова сув сарфини аниқлаш учун авваламбор шу уч хил турдаги оқова сувлар сарфи аниқланади.

а/. Ишлаб чиқаришдаги суткалик оқова сув сарфини қуйидаги формула билан топилади:

$$Q_{\text{сут}}^w = Mm \quad \text{м}^3/\text{сут}; \quad (14)$$

бунда:

$M$  - 1 суткада ишлаб чиқариладиган маҳсулот миқдори тонна ёки дона

$m$  - битта маҳсулот ишлаб чиқаришга кетадиган оқова сув нормаси,  $\text{м}^3/\text{т}$ ;

Максимал сменадаги оқова сув сарфини қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Q_{\text{max}}^w = M^1 m \quad \text{м}^3/\text{смена}; \quad (15)$$

бунда  $M^1$  - максимал сменада ишлаб чиқариладиган маҳсулот миқдори 60% бир кунда 2 сменада ишлаб чиқаришдан, 40%-3 сменадан қабул қилинади.

Максимал соатдаги оқова сув сарфи:

$$q_w = \frac{Q_{\text{max.с.м}}^w}{T}; \quad \text{м}^3/\text{соат}; \quad (16)$$

Бу ерда :

$K$  - соатдаги нотекислик коэффициентини;

$T$  - сменанинг давом этиш вақти - 7, 8 соатга тенг қилиб олинади.

Секунддаги оқова сув сарфи :

$$q_s = \frac{q_w}{3,6} \quad \text{л/с}; \quad (17)$$

б/. Маиший сувларнинг ҳисобий сарфланганлигини аниқлаш. Ҳисобий сарфланганлик қуйидаги формулада аниқланади:

-кундалик оқова сув сарфи:

$$Q_{\text{mid}}^{x\phi} = (25N_1 + 45N_2)1000 \quad \text{м}^3/\text{кун}; \quad (18)$$

-сменадаги сарф:

$$Q_{cm}^{x\phi} = (25N_3 + 45N_4)1000 \quad \text{м}^3/\text{кун}; \quad (19)$$

-максимал соатдаги сарф:

$$q_{\max}^{x\phi} = \frac{Q_{cm}^n K^{c,u}}{T} \quad \text{м}^3/\text{соат}; \quad (20)$$

бу ерда:

$N_1, N_2$  - 1 кунда ишловчи ишилар сони;

$N_3, N_4$  - катта сменадаги ишилар сони;

$K^{c,u}$  –совуқ ва иссиқ цехлар уун соатдаги нотекислик коэффиценти.

Максимал секунддаги сарф:

$$q_{(s)}^{x\phi} = q_{\max}^{x\phi} / 3,6 \quad \text{л/с}; \quad (21)$$

в/.Ювиниш хоналаридаги оқова сувларнинг миқдорини аниқлаш.

Ювиниш хоналаридаги (душлардаги) сувларнинг ҳисобий сарфи қуйидаги формула орқали аниқланади.

Сменадаги оқова сув сарфи (1 соатли сарф):

$$q_{\max,cm} = q_{\max,coat} = \frac{N_5 q_g}{1000} \quad \text{м}^3/\text{смена} \quad (22)$$

$K_g=1$  -соатдаги нотекислик коэффиценти.

Кунлик оқова сув миқдори:

$$Q_{mid}^g = \frac{N_6 q_g}{1000} \quad \text{м}^3/\text{кун}; \quad (23)$$

Секунддаги сарф:

$$q_{\max(s)}^g = \frac{q_{gs} m_g 45}{60 \times 2700} \quad \text{л/сек}; \quad (24)$$

бу ерда:

$q_g$ - душ қабул қилувчи бир киши учун тўғри келадиган оқова сув меъёри, л/сек.

У қуйидагига тенг:

$$q_g = \frac{q_{gc}}{N_7} \quad \text{л/смена} \quad (25)$$

бу ерда :

$q_{g,c}$ - 1та душ сеткасига тўғри келувчи оқова св миқдори 500 л/соатга тенг ёки 375 л 45 минут душ қабул қилиш давомида

$N_5, N_6$ -бир кеча-кундузда максимал сменада душ қабул қилувчи ишчилар сони, одам;

$N_7$ -битта душдан фойдаланувчи ишилар сони, одам;

$m_g$ - душ сеткалари сони

$$m_g = N_6 / N_7 \quad \text{дона.} \quad (26)$$

Ишчиларнинг ҳар бир смена охирида душ қабул қилиши натижасида ҳосил бўладиган оқова сувларни 45 минут давомида канализация қувурларига оқиб тушади деб қабул қилинган. Саноат корхоналарида маиший-ҳужаликда урнатилган душхоналарда ҳосил бўладиган оқова сувларнинг ҳисобли сарфини, душ сеткаларнинг сонига қараб аниқланади.

Душ сеткаларининг сони саноатнинг санитария ҳолатига, душ қабул қилиши лозим бўлган одамлар сонига боғлиқдир. Битта душ сеткаси учун бир соатда сарфланадиган сув меъёри 500 л қабул қилган ва нотекислик коэффиценти 1 га тенг.

### 1.7.Тармоқни гидравлик ҳисоби

Тармоқларни гидравлик ҳисоблаш қуйидаги формулалар билан топилади:

1. Мунтазам сарф формуласи

$$q = wv \quad (27)$$

2. Оқим тезлигини аниқлаш учун Шези формуласи:

$$v = C\sqrt{RI} \quad (28)$$

бунда :

$q$ -оқова сувлаорнинг максимал ҳисобий сарфи, м<sup>3</sup>/с;

$R$  - гидравлик радиус , м;

$w$  - кувурнинг кундаланг кесим юзаси ,м;

$I$ - оқимнинг гидравлик қиялиги;

$v$  - оқова сувнинг уртача оқиш тезлиги ,м/с;

$C$ - кувурнинг узунлиги бўйича ишқаланиш коэффицент каршилиги қуйидаги ифода оркали аникланади:

$$I = \frac{v^2}{C^2 R} \quad (29)$$

КМК бўйича (29) формулага тенг бўлган Дарси формуласидан фойдалансак ҳам бўлади:

$$I = \frac{\lambda}{4R} \times \frac{v^2}{2g}; \quad (30)$$

бунда :

$\lambda$  -кувур узунлиги бўйича қаршилик коэффиценти;

$g$ -эркин тушиш тезланиши, м/с<sup>2</sup> ;

$C$  ва  $\lambda$  қаршиликлар коэффиценти белгилари ўртасида қуйидаги боғлиқлик мавжуд:

$$C = \sqrt{8g / \lambda} \quad \text{ва} \quad \lambda = 8g / C^2 \quad (31)$$

$C$ - қаршилик коэффиценти қуйидаги формула билан топилади:

$$C = \frac{1}{n} R^y \quad (32)$$

бу ерда:

$n$ - ғадир-будирлик коэффиценти, қувурлар материалига қараб 0,012 дан 0,015 гача олишимиз мумкин:

$y$ -гадир будирлик ва гидравлик коэффицентлар кўрсаткичларига боғлиқ ҳолдаги даража кўрсатгичи.

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,13 - 0,75\sqrt{R}(\sqrt{n} - 0,1). \quad (33)$$

Диаметри 4000 мм гача бўлган канализация коллекторларида гидравлик радиус 1 метрдан кам,  $R < 1$  ва  $n = 0,013$ , бўлганда эса

$$y = 1,5\sqrt{n} = 1/6 \quad (34)$$

$y = 1/6$  мунтазам кўрсатгич бўлганда

$$C = \frac{1}{n} R^{1/6} \quad (35)$$

Ёки

$$C = \frac{1}{n} R^{0,17}; \quad (36)$$

$y = 0,17$  деб олсак

$$\nu = \frac{1}{n} R^{0,67} I^{0,5}; \quad (37)$$

$C$  нинг қийматини (27) формулага қўйиб,

$$q = \frac{1}{n} w R^{0,67} I^{0,5} \text{ ни оламиз} \quad (38)$$

а/босимли оқим учун :

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left( \frac{\Delta_s}{3,42d} + \frac{a_2}{Re} \right); \quad (39)$$

б/ босимсиз оқим учун:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left( \frac{\Delta_s}{13,68R} + \frac{a_2}{Re} \right); \quad (40)$$

$a_2$  – кувур материалынинг абсолют гадир-будирлиги ҳисобга олувчи ўламсиз коэффицент; см ,

$\Delta_s$  - кувур гадир-будирлиги коэффицентининг абсолют эквиваленти, см;

$Re$ - Рейнольдс сони ;

$R$ - гидравлик радиус ,см;

$$n = 0,0392 \sqrt[6]{\Delta_s} \text{ га тенг.}$$

Босимсиз канализация тармоқларида кувурларнинг диаметрларини окова сувларнинг оқиш тезлигини, кувурларнинг тулдирилганлик даражасини ва кувур қияликларини окова сувларнинг секунддаги максимал сарфига кўра, формулалардан фойдаланиб тузилган жадвал, графика ва номограмалар орқали аниқланади

6 -чи жадвал

**Қувурларнинг ғадир-будирлик коэффициентлари кўрсаткичлари**

| Коллекторлар        | коэффициент                 |                                               |                                                                       |
|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                     | ғадир-будирлик,<br><i>n</i> | ғадир-будирлик<br>эквиваленти ,<br>$\Delta_3$ | Қувур<br>материалитрига<br>кўра ғадир-будирлик, <i>a</i> <sub>2</sub> |
| Қувурлар            |                             |                                               |                                                                       |
| Сопол               | 0,013                       | 0,135                                         | 90                                                                    |
| Асбестцемент        | 0,012                       | 0,06                                          | 73                                                                    |
| Бетон ва темирбетон | 0,014                       | 0,02                                          | 100                                                                   |
| Чўян                | 0,013                       | 0,1                                           | 80                                                                    |
| Пўлат               | 0,012                       | 0,08                                          | 79                                                                    |

7-чи жадвал

| махаллий каршиликлар номи      | каршиликлар кийматлари |
|--------------------------------|------------------------|
| Қувурдан чиқиш                 |                        |
| тирсакларнинг эгилиш бурчаги   |                        |
| 30 <sup>0</sup>                | 0,07                   |
| 45 <sup>0</sup>                | 0,18                   |
| 75 <sup>0</sup>                | 0,63                   |
| 90 <sup>0</sup>                | 0,98                   |
| Зулфин, очилиш даражаси бўйича |                        |
| 7/8Д                           |                        |
| 6/8Д                           | 0,07                   |
| 5/8Д                           | 0,26                   |
| 1/2Д                           | 0,81                   |
| 3/8 Д                          | 2,06                   |
|                                | 5,52                   |

## Сарфланган қувурлар

| №   | номи                 | ўлчам   | Ўлчов<br>бирлик | сони | илова         |
|-----|----------------------|---------|-----------------|------|---------------|
| 1.  | Сопол                | 200     | ПМ              | 545  | ГОСТ 286-74   |
| 2.  | Сопол                | 250     | ПМ              | 500  | ГОСТ 286-74   |
| 3.  | Сопол                | 350     | ПМ              | 630  | ГОСТ 286-74   |
| 4.  | Сопол                | 400     | ПМ              | 1005 | ГОСТ 286-74   |
| 5.  | Сопол                | 450     | ПМ              | 760  | ГОСТ 286-74   |
| 6.  | Сопол                | 500     | ПМ              | 263  | ГОСТ 286-74   |
| 7.  | Сопол                | 600     | ПМ              | 1935 | ГОСТ 286-74   |
| 8.  | Сопол                | 700     | ПМ              | 560  | ГОСТ 286-74   |
| 9.  | Темир бетон          | 800     | ПМ              | 810  | ГОСТ6482-71   |
| 10. | Темир бетон<br>кудук | 1000    | ПМ              | 22   | ГОСТ2020-62   |
| 11. | Темир бетон<br>кудук | 1250    | ПМ              | 1    | ГОСТ2020-62   |
| 12. | Темир бетон<br>кудук | 1500    | ПМ              | 3    | ГОСТ2020-62   |
| 13. | Темир люк            | 700     | ПМ              | 26   | ГОСТ3634-75   |
| 14. |                      |         | ПМ              |      |               |
| 15. | Пўлат қувур          | 500     | ПМ              | 275  | ГОСТ 107Ғ4-86 |
| 26. | Панжара              |         | ПМ              | 1    |               |
| 37. | затвор               | 900х500 | ПМ              | 5    |               |
| 48. | зулфин               | 500     | ПМ              | 3    |               |

## 1.8.Окова сув ларни оқизиш тизимларида жойлашган иншоотлар

Канализация тармокларида турли мақсад учун кудуклар қурилади: тармоқларнинг ишлашини текшириш учун, тозалаш учун, тармоқларда тикилиб қолган чиқиндилардан тозалаш ва ювиш учун. Кудуклар тармоқларда урнатилган жойига ва мақсадига қура қуйидаги турларга бўлинади:

1. Қуриш кудуклари
2. Улаш кудуклари.
3. Ювиш кудуклари
4. Тугри чизикдаги тармоқда урнатилган кудуклар.
5. Ҳар хил баландлик окова сувларни улаш ва окова сув тезлигини камайтириш учун қуриладиган кудуклар.
6. Махсус кудуклар.

Қуриш кудуклари канализация қувурлари ёки коллекторлар устида шахта шаклида урнатилган бўлиб ичкарасида қувур ёки коллекторлар очик тарнов билан алмаштирилган бўлади

Улаш кудуклари қувурларни узаро уланадиган жойларда урнатилади.

Бу кудукларда окова сувлар оқиб келадиган қувурларнинг сони уртадан ошмаслиги ва окова сувларни оқизиб кетадиган қувурлар битта-битта бўлиб, барчаси очик тарнов ёрдамида узаро уланадилар.

Канализация тармокларида канализация тармоқларининг ишлашини, тикилиб қолганда тозалаш мақсадида улар тугри чизик бўйлаб ётқизилганда қуйидаги масофалар урнатилади.:

|                                  |                      |
|----------------------------------|----------------------|
| қувурнинг диаметри 150 мм.....   | 35 м ошмаслиги керак |
| “_ “ “_” “_” 200-450 .....       | 50 м                 |
| “_ “ “_ “ “_ “ 500-600 .....     | 75 м                 |
| “_ “ “_ “ “_ “ 700-900 .....     | 100 м                |
| “_ “ “_ “ “_” 1000-1400.....     | 150 м                |
| “_” “_” “_” 1500-2000.....       | 200м                 |
| 2000 мм дан катта бўлганда ..... | 250-300м.            |

Бурилиш кудуклари қувурларнинг йуналиши узгарган жойда урнатилади. Бурилиш нукталарининг тугри чизикда урнатиладиган кудуклардан, тарновларининг қурилиши билан фарқ қилади. Бурилиш кудукларида бурилиш бурчаги 90 дан кам бўлмаслиги керак ва эгрилиш радиуси кудукдаги қувурларнинг диаметрига боғлиқ ҳолда олинади ва улар 2 дан 5 диаметрча бўлиши мумкин.

Ювиш кудуклари канализация тармоқларининг бошланғич нукталарида урнатилиши мумкин, чунки бу ерларда окова сувларнинг сарфи кам бўлганлиги сабабли бу бўлимдаги тармоқларда чуқиндилар чуқиши мумкин, шунинг учун бу чуқиндиларни ювиш учун ювиш кудуклари қурилади.

Окова сувларнинг оқиб тезлиги катта бўлганда уларни камайтириш учун, ҳар хил баландликдаги окова сувларни бир қувурга бир-

лаштириш учун ва канализация тармоклари йуналишида учрайдиган тусиклардан утиш мақсадида ҳар хил баландликлардаги қувурларни улайдиган қудуклар тармоқларида урнатилиши мумкин (3.3расм)

Махсус қудуклар, канализация тармоқларида, қудукларнинг оғзини ва люкларни кееңгайтириш йули билан, катта диаметрли коллекторларда тармоқларни тозалаганда махсус асбобларни қувурларга тушириш учун қурилади.

Қуриш қудуклари қувурларнинг диаметрига қараб катта ва кичик қудукларга бўлинади. Қувурларнинг диаметри 600 мм гача бўлганда кичик қудуклар, диаметри 600 мм дан катта бўлганда катта қудуклар ишлатилади ва улар думалок ва тугри туртбурчак шаклида бўлиши мумкин.

Думалок шаклдаги қудукларни қувурларнинг диаметрига қура қуйидаги қийматларида қабул қилиш мумкин:

қувурнинг диаметри 600 мм. гача бўлганда... 1000 мм;

қувурнинг диаметри 700мм.....1250 мм;

қувурнинг диаметри 800-1000.....1500 мм;

қувурнинг диаметри 1200 мм.....2000 мм.

Қудукнинг ишчи камерасинининг баландлигини 1800 мм тенг қилиб олинади.

Қудукларнинг ва камераларнинг пландаги катта кичиклиги қувурда жойлаштирилган қувурларнинг диаметрига қараб танланилади: агарда қувурнинг диаметри 600 мм бўлса қудукнинг узунлиги ва эни 1000 ммга тенг, агарда қувурнинг диаметри 700 мм ва ундан катта бўлганда қудукнинг узунлиги Д 400 мм, эни Д+500 мм.

## 1.9.Канализация насос станциялари

Ишлаб чиқариш ва маиший оқова, атмосфера сувлари ва ёғинлар (лойқа) тозалаш станцияларига маҳаллий рельеф сабабли ўзи оқиб бориши мумкин бўлмаган ҳолларда канализация насос станциялари қурилади. Канализация тизимлари қурилишининг турли вариантларини таққослаш шуни кўрсатадики, ўзи оқар коллекторларини очик усулда ишлашда ётқизилиш чуқурликларини: қояли заминда 4-5м гача, нам, оқувчан заминларда 5-6 м ва қуруқ заминда 7-8 м гача қабул қилиш тавсия этилади.

Агар ўтказилаётган коллекторнинг жойлаштириш чуқурлиги тавсия қилинган чуқурлик катталигидан ортса, унда техникавий-иқтисодий асослашга мос равишда канализация насос станциясини қуришни кўриб чиқиш лозим. Сув тошқинидан ҳимояловчи дамбалар билан таъминланган, дарё соҳилида жойлашган шаҳарларда атмосфера сувларини ҳайдовчи насос станциялари қурилади.

Режалаштириш, санитар, гидрогеологик ва топографик маҳаллий шароитларни ҳисобга олган ҳолда барча вариантлар техникавий-иқтисодий асослангандан сўнг канализация тизими умумий схемасидаги насос станцияларининг сони ва қурилиш жойи танланади.

Насос станциясининг қурилиши жойининг гидрогеологик шароитлари қурилиши ишлар учун маъқул бўлиши зарур (қаттиқ замин, грунт сувлари сатҳининг паст бўлиши ва шунга ўхшаш). Лекин бундай талабларни амалда бажариш мушкул.

Канализация насос станцияларини ишлаб чиқариш корхоналари (озик-овқат саноатидан ташқари), омбор хоналар яқинидаги бўш территорияларга, ёки кўкаламлаштирилган массивларда қуриш мақсадга мувофиқдир.

Шаҳарнинг қурилган территориясида эса станцияни кварталлар орасида жойлаштирилади ва сел сувлари тизимларига авария тугунлари ўрнатилади. Санитария шартлари бўйича насос станцияларни турар жой ва жамоатчилик биноларидан 20-30 м узоқ масофада бўлган алоҳида биноларда жойлаштириш зарур. Агар бўш территория бўлмаса, орадаги масофа Давлат санитария кўмитаси билан келишилган ҳолда камайтирилади.

Насос станция территорияси периметри бўйича эни 10 м кам бўлмаган ҳимоя-кўкаламлаштириш зонасини қуриш зарур. Атмосфера сувларини ҳайдовчи насос станцияларини ростловчи ҳажм сифатида ишлатиш мумкин бўлган сув хавзалари ёнида қуриш мумкин. Канализация насос станциялари қурилиш жойларини маҳаллий санитар-назорат органлари ва сув хўжалиги Вазирлиги билан келишилган ҳолда танланади.

Қуриладиган насос станциялари сонини аниқлашда, оқова сувларни ҳайдаш учун насос станцияларини қуриш ва уларни ишлатиш катта маблағларни талаб қилиши ва шунинг учун улар сонини кўпайтириш мақсадга мувофиқ эмаслигини назарда тутиш лозим.

Насос станцияларини бир ҳилда ётқизилган, камида иккита бўлган, бир бири билан тўқнашувчи ўзи оқар коллекторлар кесишадиган жойларида

қуриш тавсия қилинади. Қабул қилинган ушбу ечимда коллекторлар ва насос станциясининг қурилиши нархи камаяди, лекин сиқув қувурўтказгич узунлиги бирмунча ортади.

Оқова сувларни тозалаш иншоотларига ҳайдайдиган насос станцияларини жойлаштириш, турли вариантларни таққослаш асосида бажарилади. Насос станцияларини тозалаш иншоотларида қуришда ёрдамчи-ишлаб чиқариш биноларини қуришга эҳтиёж қолмайди. Станциядан каттик актив лойқа, лойқа майдонларидаги дренаж сувлар ва бирламчи тиндиргичлардаги чўкмаларни ҳайдаш учун ҳам фойдаланилади.

Тиндиргичларни бўшатиш учун қабул қилувчи резервуарлардан фойдаланиш мумкин. Кўп ҳолларда ҳизмат қилиш ва маиший хоналар қурилишига зарурат бўлмайди. Лекин бундай ҳолларда бош коллектор ва канализация насос станциясининг узунлиги ва чуқурлиги ортиши мумкин. Насос станциясини каналлаштирилган объект теваарагида жойлаштиришда сиқув сув ўтказгичлари қурилиш нархи электроэнергия сарфи ва унинг оқибатида фойдаланиш сарфлари ортади, аммо нархи қиммат бўлган ўзи оқар коллектор қурилишига зарурат йўқолади.

#### Канализация насос станцияларининг таснифи, тузилиш схемалари.

Ҳайдалаётган суюқлик турига қараб канализация насос станциялари 4 гуруҳга бўлинади:

1. Маиший оқова сувларни ҳайдаш учун;
2. Саноат оқова сувларини ҳайдаш учун;
3. Атмосфера сувларини ҳайдаш учун;
4. Чўкмаларни ҳайдаш учун.

Биринчи гуруҳга таалукли насос станциялари канализация тизимларида жойлаштирилади. Шаҳар канализациясини умумий схемадаги жойлаштирилган ўрнига ва бажарадиган функцияларига қараб:

а) каналлаштирилган алоҳида объектлардан оқова сувларни ҳайдовчи, маҳаллий;

б) қуйи жойлаштирилган коллекторлардан баланд жойлашган, каналлаштирилган алоҳида районлардан сувни ҳайдайдиган, район;

в) каналлаштирилган территориялардаги барча оқова сувларни тозалаш иншоотларига ҳайдайдиган, бош станция иншоотлари қурилади.

Иккинчи гуруҳ насос станцияларини қуришда, ҳайдалаётган оқова сувларининг турларига қараб махсус талаблар қўйилади. Масалан, зарарли оқова суюқлиги бетон, чўян ва пўлатга таъсир қилиб, резервуар емирилишига олиб келмаслиги учун махсус насослар ва жиҳозларни вақти-вақтида тоза сув билан ювиб турувчи қурилмалар ўрнатилади.

Учинчи гуруҳга таалукли насос станциялари атмосфера сувлари ташлаш жойларига ўзи оқиб бориши мумкин бўлмаган ҳолларда, сел канализация тизимларида қурилади.

Тўртинчи гуруҳга мансуб насос станциялари оқова сувларини тозалаш ва чўкмаларни қайта ишлаш иншоотлари таркибига киради. Бундай

станциялардан чўкмаларни бирламчи тиндиргичлардан метантенкларга, ачитилган чўкмани метантенкдан қайта ишлаш иншоотларига, зичланган чўкмани метантенкка, актив лойқани иккиламчи тиндиргичдан актив лойқа регенераторига ёки аэротенкка ва қумтутқичдан қум хайдаш учун фойдаланилади.

Бундан ташқари улардан катта узунликдаги чўкма ўтказгичлардаги (транзит насос станциялар) сиқувни ошириш учун ҳам фойдаланилади.

Кўрсатиб ўтилган насос станциялари оқова сувларни тозалашнинг барча технологик схемаларида ҳам бўлиши шарт эмас. Уларни ўрнатиш, майдон рельефи ва оқова сувларини тозалаш станцияларининг ўтказувчанлик имкониятига боғлиқдир.

Ўтказувчанлик имконияти катта бўлмаган оқова сувларни тозалаш станцияларида (30000 м<sup>3</sup>/сутка гача) насос станцияларни бирламчи тиндиргични бошқариш камераларига (ачиган чўкмани хайдаш учун) ўрнатилади.

Актив ва тўла актив лойқани хайдаш учун, қоида бўйича, насос агрегатларини битта машиналар залига жойлаштириб, ҳаво пуркагич станцияси билан бирлаштириш керак. Фақат жуда йирик бўлган тозалаш станцияларидагина актив лойқаларни хайдаш учун насос станцияларни алоҳида қурилади.

Агар оқова сувларни тозалаш станциясидаги алоҳида иншоотларнинг ўзаро жойлашиши ва маҳаллий рельефи, турли вазифаларни бажарувчи насос агрегатларининг бирлаштириш имконини берса, унда битта машиналар залида ҳўл чўкмаларни, ачитилган чўкмани, зичланган ва актив лойқани хайдаш учун насослар ўрнатиш мумкин бўлади. Барча ҳолларда ҳам турли вазифаларни бажарувчи насос агрегатларини бир машиналар залига жойлаштиришни, кўриб чиқилган техникавий-иқтисодий ечимлар асосида бажарилади.

Насос станцияларининг кўриб чиқилган турлари қуйидагича тавсифланади:

- Қабул қилувчи резервуар ва панжаралар хонаси машиналар залига нисбатан жойлаштирилиши бўйича - резервуари алоҳида ва биргаликда жойлаштирилган станция;

- Насос агрегатларини ер юзасига нисбатан жойлашиши бўйича- чуқурлаштирилган (4м гача), яримчуқурлаштирилган (7 м гача) ва шахта типига (8 м дан юқори) станциялар ;

- Режадаги бино шаклига асосан - айлана ва тўғрибурчак шаклида;

- Ўрнатилган насос агрегатлари турлари бўйича – горизонтал, вертикал ва ўқли насос станциялари;

- Агрегатларни бошқариш тизими бўйича – қўл билан бошқариш, яримавтоматлаштирилган, маҳаллий диспетчерлик пунктлари орқали автоматик, телебошқарувли автомат (насос агрегатларини телемеханика асбоблари ёрдамида бошқарилади) бошқариш мумкин.

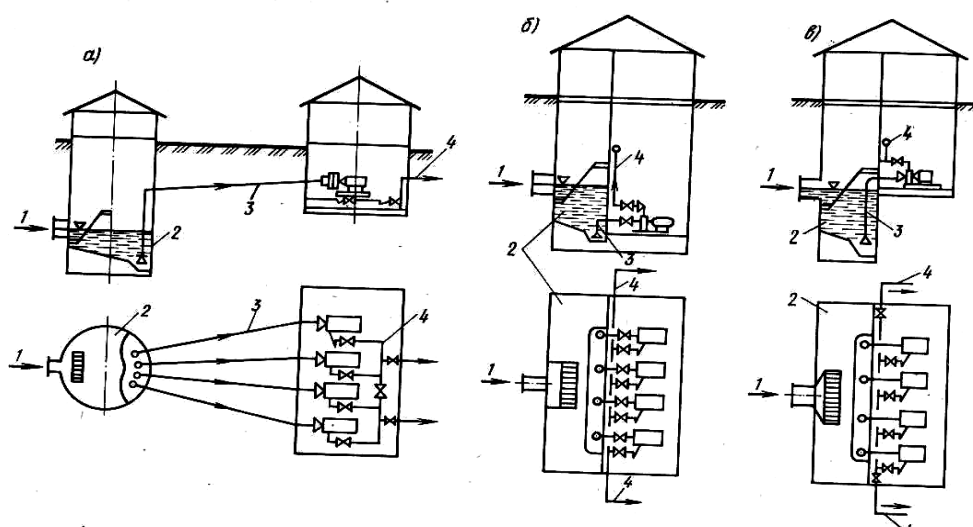
Канализация насос станциялари, қоида бўйича, каналлаштирилаётган объект территорияларининг қуйи нукталарида, сув ҳавзаси яқинида, баъзи

бир вақтларда эса дарёнинг ботқоқли четларида, яъни грунт сувларини баланд оқиши, сузувчи жинслар ва суғиш грунтлар учун характерли бўлган участкаларга қурилади.

Бундай шароитлар учун станцияларни пастга тушиш усули билан қуриш мақсадга мувофиқдир; бинонинг энг қулай шакли – темирбетон стакан шаклидир. Станция биносининг ушбу шакли, шахта типигаги станциялар учун хатто энг яхши гидрогеологик шароитларда ҳам конструкцияси бўйича жуда қулайдир.

Хозирги вақтда узатиши 50-160 минг  $\text{м}^3/\text{сут}$ кача бўлган барча станциялар қурилиши учун режада бўйича бинони доира шаклида бўлиши қабул қилинмоқда. (Шахта диаметри 15-25 м ни ташкил қилади).

Канализация насос станцияларини қурилиши тажрибаларидан маълумки, катта узатишга (0,5-1,5 млн  $\text{м}^3/\text{сут}$ ) мўлжалланган шахта типигаги станцияларни пастга тушиш усули билан қуриш, хатто қулай бўлмаган гидрогеологик шароитларда ҳам иқтисодий томондан мақсадга мувофиқдир. Бундай станцияларни тўғрибурчак шаклида очик котлованларда қурилиши,



Канализация насос станцияларининг схемалари

а- алохида; б- бирлашган; в-қояли заминларда бирлашган; г-шахта типигаги; д- шнекли кўтаргичли; 1-узатиш коллектори; 2-қабул қилувчи резервуар; 3-сўриш қувурлари; 4-сиқув қувурлари; 5-электрјуритгич; 6-насос

уларнинг деворлари мураккаб ва қиммат бўлган мустахкамлаш қурилмаларини талаб қилади ҳамда қурилиш муддатларини оширади.

Чуқурлаштирилмаган насос станцияси биноларини, одатда, насос агрегатларини ва ишлаб-чиқариш, ёрдамчи ҳамда маиший хоналарни қулай жойлаштириш имконини берадиган тўғрибурчак шаклида қурилади. Бундан ташқари тўғрибурчак шаклидаги станция қурилишида намунавий қурилиш деталларидан фойдаланиш мумкин. Шунинг учун ер ости қисми доира шаклида бўлган станциялар учун, қоидага асосан, ер усти қисми тўғрибурчак шаклида қурилади.

Насос станциясининг ажратилган схемаси санитария томонидан жуда қулай бўлиб, бунда қабул қилувчи резервуар ва панжаралар хонаси, ёрдамчи персонал мунтазам равишда ишловчи машиналар хонаси ва ишлаб-чиқариш-ёрдамчи бинолардан бутунлай ажратилган бўлади.

Бундай схемаларнинг камчилиги шундан иборатки, фойдаланиш сарфлари ва қурилиш нархини ортади, сўриш қувурларининг жуда узунлиги оқибатида фойдаланиш мураккаблашади. Шунинг учун бундай схема нисбатан кам ҳолларда қабул қилинади.

Автоматлаштирилган насос станцияларда насосларни ўзи оқар сув остига жойлаштириш тавсия қилинади. Чунки бундай жойлаштиришда насос агрегатларини автоматик бошқарувини осонлаштиради.

### 1.10.Фойдаланилган қувурларнинг материалларига қўйиладиган талаблар.

Оқоваларни оқизиш учун ишлатиладиган қувур ва каналлар маълум талабларга жавоб бериш керак мустаҳкамликга, чидамли, гидравлик талабларга ,индустриал қурилиш услублари,коррозияга чидамли,св ўтказмайдиган.

Қувурларнинг мустаҳкамлиги ташқи юкламаларга ва ички босим кучларга бардош бера олиш хусусиятига айтилади.Ташқи кучлар тупрок массасидан,транспорт воситаларидан ҳосил бўлади.Ички кучлар тармоқнинг ишлаш тартибига боғлиқ бўлиб қувурларда тиқилиб қолишлар руй берганда босим ошоини, босимли ўтказгичларда ва дюкерлар ҳисобли босимга бардош бериши лозим.

Қувур ва канал материали оқовалар таркибидаги қаттиқ заррачалар томонидан ейилмаслиги керак.

Оқовалар ва ер ости сувлари қувур материалини коррозияга учратмаслиги керак, ишқор ва кислоталарга чидамли бўлиши керак.Токлар таъсирида емирилмаслиги зарур.

Қувур деворлари ва уланишлари орқали сув ўтказмаслиги инфильтрация ва эксфильтрация.

Ишлаб чиқарилаётган қувур, ва бошқа қурилмалар ишлаб чиқаришда, транспорталашда, қурилишда, коррозия,сув ўтказмас статик, динамик юкламалар ва ҳарорат ўзгаришларга бардош бериши лозим.

Оқоваларни ўзиоқар оқизишда тармоқларида сопол, асбестоцемент, теим бетон, босим остида оқизишда асбестоцемент, теим бетон, пластмасса, пўлат, чуян ишлатилади.

Сопол қувурлар.Ички диаметри 150..500 мм, узунлиги 800...1200 мм ГОСТ 286 64.РаструблиТашқи ва ички глазурь билан қопланган.Кенг тарқалган.етарли мустаҳкамликга, сув ўтказмасликга, кимё ва ҳарорат таъсирига бардош беради ,арзон, деворлари силлиқ.Ўрнатиш осон.

**7 чи-жадвал**

| Қувур диаметри |              | Қувур<br>Узунли<br>Ги,мм   | Девор<br>Қалинли<br>Ги,мм | Қувур раструби          |                          |                         | 1 м қу<br>Вур<br>массаси,<br>кг |
|----------------|--------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Ички,<br>мм    | Ташқи,<br>мм |                            |                           | Ички<br>диамет<br>Ри,мм | Ташқи<br>Диамет<br>Ри,мм | Елка<br>Кенгли<br>Ги,мм |                                 |
| 150            | 188          | 1000 ва<br>1200            | 19                        | 224                     | 262                      | 37                      | 32,5                            |
| 200            | 240          |                            | 20                        | 282                     | 322                      | 41                      | 43,5                            |
| 250            | 294          | 800,<br>1000<br>Ва<br>1200 | 22                        | 340                     | 384                      | 45                      | 65,9                            |
| 300            | 350          |                            | 25                        | 398                     | 448                      | 49                      | 79                              |
| 350            | 406          |                            | 28                        | 456                     | 512                      | 53                      | 92,1                            |
| 400            | 460          |                            | 30                        | 510                     | 570                      | 55                      | 115                             |
| 450            | 518          |                            | 34                        | 568                     | 636                      | 59                      | 140,5                           |
| 500            | 572          |                            | 36                        | 622                     | 694                      | 61                      | 155                             |

Махсус Сопол қувурлар кислоталарга чидамли диаметри 50 ...300, узунлиги 300...2000 мм қувурлар ва фасон қисмлар кислотага чидамли гилдан, фаолитдан, ферросилдан, антихлордан ишлаб чиқарилади. Ундан ташқари сизот тизимида кенг қулламда раструбсиз сопол қувурлар ишлатилади. Диаметри 40, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200 ва 250 мм ва узунлиги 333 мм.

Асбестоцемент қувурлар диаметри 50...500 мм узунлиги 2,95...3,95 м (ГОСТ 539 73) ВТ3; ВТ6; ВТ9 ва ВТ12 0,3; 0,6; 0,9 ва 1,2 МПа ички босимга бардош берадиган қувурлар мавжуд. Узиоқоар тармоқлар учун силлиқ учли қувурлар (босимсиз) ишлатилади. (ГОСТ 1839 72).

Бу қувурлар асбестоцемент муфта ёрдамида уланади.

## 8-чи жадвал

| Қувур ўлчамлари, мм |               |                    |                 |              | масса, кг | Муфта ўлчамлари, мм |                   |                |              | мас-<br>саси, кг |
|---------------------|---------------|--------------------|-----------------|--------------|-----------|---------------------|-------------------|----------------|--------------|------------------|
| шартли<br>диаметр   | ички<br>диам. | ташқ<br>и<br>диам. | девор<br>қалин. | узун<br>лиги |           | ички<br>диам.       | ташқ<br>и<br>диам | девор<br>қалин | узун<br>лиги |                  |
| 100                 | 100           | 118                | 9               | 295          | 18        | 140                 | 160               | 10             | 150          | 1,5              |
| 150                 | 141           | 161                | 10              | 0            | 28        | 188                 | 212               | 12             | 150          | 2                |
| 200                 | 189           | 211                | 11              | 295          | 52        | 234                 | 262               | 14             | 150          | 3                |
| 300                 | 279           | 307                | 14              | 0            | 99        | 334                 | 366               | 16             | 150          | 5                |
| 400                 | 368           | 402                | 17              | 395          | 160       | 441                 | 477               | 18             | 180          | 9                |
|                     |               |                    |                 | 0            |           |                     |                   |                |              |                  |
|                     |               |                    |                 | 395          |           |                     |                   |                |              |                  |
|                     |               |                    |                 | 0            |           |                     |                   |                |              |                  |
|                     |               |                    |                 | 395          |           |                     |                   |                |              |                  |
|                     |               |                    |                 | 0            |           |                     |                   |                |              |                  |

Асбестоцемент қувурларнинг деворлари иссиқлик сув ўтказмайди босимга чидамли, кимёвий чидамли енгил кесиш, тешиш осон. камчилиги мурт, қаттиқ заррачалар таъсирида ёйилади.

Темирбетон қувурлар босчимли ва босимсиз ишлашга мўлжалаанган. Центрифугалаш ва вибрациялаш ишлаб чиқарилиди. Раструбли (РТ), фалцли (ФТ), ости текис раструбли (РТП), фалцли (ФТП). Нормал мустаҳкамлиги (н) ва кучайтирилган (у). Бу қувурлар уланишлари герметик материаллар билан чеканка қилиш йули билан ва резина амалга оширилади.

| Кувур русуми                                             | шартли<br>диаметр | девор<br>қалинли<br>ги,мм | асос<br>кенгли<br>ги,мм | фойдали<br>узунли<br>ги<br>мм | масса<br>сит |
|----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------|
| РТ 4н;РКТ4н;ФТ4н;<br>РТ4у;РКТ4у; ФТ4у;                   | 400               | 50                        |                         | 5000                          | 0,8          |
| РТ5н;РКТ5н;ФТ5н;<br>РТ5у;РКТ5у;ФТ5у;                     | 500               | 60                        |                         | 5000                          | 1,3          |
| РТ6н;РТП6н;РКТ6н;РКТ<br>П6н<br>ФТ6н;ФТП6н ва (у)         | 600               | 60                        | 480                     | 5000                          | 1,5          |
| РТ;РТП;РКТ;РКТП;ФТ;Ф<br>ТП<br>8 (н) ва 8 (у)             | 800               | 80                        | 640                     | 5000                          | 2,7          |
| РТ;РТП;РКТ;РКТП;ФТ;Ф<br>ТП<br>10 (н) ва 10 (у)           | 1000              | 100                       | 800                     | 5000                          | 4,3          |
| РТ;РТП;РКТ;РКТП;ФТ;Ф<br>ТП<br>12 (н) ва 12 (у)           | 1200              | 110                       | 960                     | 5000                          | 5,7          |
| РТ;РТП;РКТ;РКТП;ФТ;Ф<br>ТП<br>14 (н) ва 14 (у)           | 1400              | 110                       | 1200                    | 5000                          | 6,5          |
| РТ;РТП;РКТ;РКТП;ФТ;Ф<br>ТП<br>16 (н) ва 16 (у)           | 1600              | 120                       | 1200                    | 5000                          | 7,8          |
| РТ20н;РТП20н;ФТ20н;ФТ<br>П<br>РТ24н;РТП24н;ФТ24н;ФТ<br>П | 2000<br>2400      | 130<br>150                | 1300<br>1600            | 4500<br>3000                  | 9,7<br>8,9   |
| ФТ30н;ФТП30н                                             | 3000              |                           |                         |                               |              |
| ФТ34н; ФТП34н                                            | 3400              |                           |                         |                               |              |
| ФТ40н; ФТП40н                                            | 4000              |                           |                         |                               |              |

Металл кувурлардан оқоваларни оғир шароитлара, чўкадиган грунтларда(тупроқларда),шишиадиган тупроқларда,торфли карст, теимр ва автомобил йуллари билан кесишлган жойларда,ичимлик сув таъминоти тармоқлари билан кесишган жойларда эстакадалар оқоизишда пўлат ва чуян кувурлар ишлатилаи.

Чуян кувурлар ГОСТ 5525 61 диаметри 50...1000мм гача нормал ва юқори босимга мўлжалланган дан

Пўлат кувурлар электропайвандланган диаметри 426...1420 мм, бутун 800 ммгача, азлаштириш учун 150 мм гача узунлиги 24 м гача.

Пластмасса кувурлар.

**10-чи жадвал**

| Кувур русуми                                                                       | шартли диаметри, мм | Ишлатиш қулаш                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------|
| Босимсиз бетон кувурлар( 20054 74)                                                 | 100 1000            | Босимсиз тармоқлар 1,5 МПа босимга |
| Темирбетон босимли центрифугаланган кувурлар(16953 71)                             | 500 1600            |                                    |
| Темирбетон вибропрессланган( 6482 71)                                              | 5001600             |                                    |
| Босимсиз темирбетон кувурлар(648271)                                               | 400 2400            |                                    |
| Босимли ВТ 9 Асбестоцемент кувур ва муфталар(539 73)                               | 100 500             |                                    |
| Босимли ВТ 9 русумли асбестоцемент кувурлар(ТУ 21 21 61 74)                        | 100 150             |                                    |
| Босимли ВТ12 русумли асбестоцемент кувурлар(ТУ 21 24 69 75)                        | 200                 |                                    |
| Асбестоцемент босимсиз асбестоцемент кувур ва муфталар (1839 72 ва ТУ 21 24 63 75) | 100 400             |                                    |
| Босимли юқори зичликга эга полиэтилен кувурлар (18599 ва ТУ 21 26 100 74)          | 100                 |                                    |
| Босимли фаолит кувурлар (МРТУ 6 05 1170 76)                                        | 100 350             |                                    |
| Босимли фторопласт кувурлар (ТУ 6 05 987 74)                                       | 100 400             |                                    |
| Поливинилхлорид кувурлар (ТУ 6 05 1573 77)                                         | 100 240             |                                    |
| Ф 1,Ф2 ва Ф3 русумли фанерадан ишланган кувур ва муфталар(7017 76)                 | 100 300             |                                    |
| Сопол кувурлар (286 74)                                                            | 150 600             |                                    |
| Кислотага чидамли сопол кувурлар (585 74)                                          | 100 300             |                                    |
| Босимли чуян кувурлар (9583 75)                                                    | 65 1000             |                                    |
| Босимли манжет ёрдамида уланадиган чуян кувурлар (21053 75)                        | 65 300              |                                    |
| Оқовалар оқизиш чуян кувурлар (6942.0 69 6942.30 69)                               | 50 150              |                                    |
| Чуян фасон қисмлар (6942.0.69 6942.30 69)                                          | 50 500              |                                    |
| Электропайвандланган спиралсимон                                                   | 100 700             |                                    |

|                                                                                        |                   |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|
| чокли пўлат қувурлар(8696 74)<br>(10704 76)<br>Сувгазўтказгич пўлат қувурлар (3263 75) | 50 1400<br>50 150 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--|

### 1.11.Кудуқлар ва улаш камералари

Канализация тармоқларида қудуқлар турли мақсадларда: тармоқдарнинг ишлашини текшириш, тозалаш, тармоқларда тикилиб қолган чиқиндиларни тозалаш ва ювиш учун қурилади. Қудуқлар тармоқларида ўрнатилган жойи ва мақсадига кўра қуйидаги турларга бўлинади:

- Қуриш қудуқлари
- Улаш қудуқлари
- Ювиш қудуқлари

Тўғри чизикдаги тармоқда ўрнатилган қудуқлар  
Ҳар хил баландлик оқава сувларини улаш ва оқава сув тездигини камайтириш учун қуриладиган қудуқлар.

Махсус қудуқлар.

Қуриш қудуқлари канализация қувурлари ёки коллекторлар устида шахта шаклида ўрнатилиб, ичкаридаги қувур ёки коллекторлар очиқ тарнов билан алмаштирилган бўлади

Улаш қудуқлари қувурлар ўзаро уланадиган жойларда ўрнатилади. Бу қудуқларда оқава сувлар оқиб келадиган қувурларнинг сони учтадан ошмаслиги ва оқава сувларни оқизиб кетадиган қувурлар алоҳида-алоҳида бўлиб, барчаси очиқ тарнов ёрдамида ўзаро уланади.

Канализация тармоқларининг узлуксиз ишлашини таъминлаш, тикилиб қолган ҳар хил ифлослардан тозалаш мақсадида улар тўғри чизик бўйлаб ётқизилади ва орасидаги масофа қуйидагича бўлади:

қувурнинг диаметри ва узунлиги қуйидагича бўлади:

#### 11-жадвал

| Қувур диаметри    | узунлиги   |
|-------------------|------------|
| 150 мм            | 35 м       |
| 200-450           | 50 м       |
| 500-600           | 75 м       |
| 700-900           | 100 м      |
| 1000-1400         | 150 м      |
| 1500-2000         | 200 м      |
| 2000 мм дан катта | 250-300 м. |

Бурилиш қудуқлари қувурларнинг йўналиши ўзгарган жойда ўрнатилади. Бурилиш нуқталари тўғри чизикда ўрнатиладиган қудуқлардан тарновларининг кўриниши билан фарқ қилади. Бурилиш қудуқларида

бурилиш бурчаги 90 дан кам бўлмаслиги керак ва эгрилиш радиуси кудукдаги қувурларнинг диаметрига боғлиқ ҳолда олинади ва улар 2 дан 5 диаметрғача бўлиши мумкин.

Ювиш қудуклари канализация тармоқларининг бошлангач нуқталарида ўрнатилиши мумкин. Чунки бу ерларда оқава сувларнинг сарфи кам бўлганлиги сабабли бу бўлимдаги тармоқларга чўкиндилаш чўкиши мумкин, бу чўкиндилашни ювиш учун ювиш қудуклари қурилади.

Бундай қудуклар оқава сувларнинг оқиш тезлиги катта бўлганда уларни камайтириш, ҳар хил баландликдаги оқава сувларни бир қувурга бирлаштириш ва канализация тармоқлари йўналишида учрайдиган тўсиклардан ўтиш мақсадида ҳар хил баландликдаги қувурларни улайдиган қудуклар тармоқларида ўрнатилиши мумкин

Канализация тармоқларида, қудукларнинг оғзи ва люкларини кенгайтириш йўли билан катта диаметри коллекторлар тармоқларини тозалашда керакли асбобларни қувурларга тушириш учун махсус қуцуқлар қурилади.

Қуриш қудуклари қувурларнинг диаметрига қараб. катта ва кичик қудукларга бўлинади. Қувурларнинг диаметри 600 мм гача бўлса кичик қудуклар, диаметри 600 мм дан катта бўлса катта қудуклар ишлатилади. Улар айлана ва тўғри тўртбурчак шаклида бўлади.

Айлана шаклдаги қудуклар қувурлари диаметрига кўра, қуйидаги қийматларда: қувурнинг диаметри 600 мм. гача бўлганда 1000 мм. қабул қилиш мумкин.

Канализация тармоқларининг узлуксиз ишлашини таъминлаш, тикилиб қолган ҳар хил ифлослардан тозалаш мақсадида улар тўғри чизик бўйлаб ётқизилади ва орасидаги масофа қуйидагича бўлади:

қувурнинг диаметри 150 мм 35 м ошмаслиги керак

"-" 200-450 50 м

"-" 500-600 75 м

"-" 700-900 100 м

"-" 1000-1400 150 м

"-" 1500-2000 200 м

2000 мм дан катта бўлганда 250-300 м.

Бурилиш қудуклари қувурларнинг йўналиши ўзгарган жойда ўрнатилади. Бурилиш нуқталари тўғри чизикда ўрнатиладиган қудуклардан тарновларининг кўриниши билан фарқ қилади. Бурилиш қудукларида бурилиш бурчаги 90 дан кам бўлмаслиги керак ва эгрилиш радиуси қудукдаги қувурларнинг диаметрига боғлиқ ҳолда олинади ва улар 2 дан 5 диаметрғача бўлиши мумкин.

Ювиш қудуклари канализация тармоқларининг бошлангач нуқталарида ўрнатилиши мумкин. Чунки бу ерларда оқава сувларнинг сарфи кам бўлганлиги сабабли бу бўлимдаги тармоқларга чўкиндилаш чўкиши мумкин, бу чўкиндилашни ювиш учун ювиш қудуклари қурилади.

Бундай қудуклар оқава сувларнинг оқиш тезлиги катта бўлганда уларни камайтириш, ҳар хил баландликдаги оқава сувларни бир қувурга

бирлаштириш ва канализация тармоклари йўналишида учрайдиган тўсиклардан ўтиш мақсадида ҳар хил баландликдаги қувурларни улайдиган қудуқлар тармоқларида ўрнатилиши мумкин (ХИ.3 расм).

Канализация тармоқларида, қудуқларнинг оғзи ва люкларини кенгайтириш йўли билан катта диаметрли коллекторлар тармоқларини тозалашда керакли асбобларни қувурларга тушириш учун махсус қуцуқлар қурилади.

Қуриш қудуқлари қувурларнинг диаметрига қараб, катта ва кичик қудуқларга бўлинади. Қувурларнинг диаметри 600 мм гача бўлса кичик қудуқлар, диаметри 600 мм дан катта бўлса катта қудуқлар ишлатилади. Улар айлана ва тўғри тўртбурчак шаклида бўладн.

Айлана шаклдаги қудуқлар қувурлари диаметрига кўра, қуйидаги қийматларда: қувурнинг диаметри 600 мм. гача бўлганда 1000 мм. қабул қилиш мумкин.

### **1.12. Қувурларни темир йўлдан ёки дарёлардан ўтказиш (дюкер)**

Канализация тармоклари дарё, сойлар, сув окизиш каналлари, темир йуллар, автомобил йуллари ва трамвай излари билан кесиб ўтганда дюкер, эстокада ва ўтиш қурилмалари қурилади.

Дюкер кириш /юкори/ ва чиқиш /пастки/ камера ва қудуқлардан иборатдир. Тўғри қисмидаги қувурлар бирмунча қияликда ётқизилади, ён бошидаги қияланган қувурлар горизонтал қизигига нисбатан 30 дан ошмаган ҳолда пастга тушади ва юкорига қутарилади.,

Дюкерлар иккита ишчи қувурдан кам бўлмаслиги, ҳамда уларнинг диаметри 150мм пулат қувурлардан қурилади, агарда дюкерлар сой ва жарликлардан ўтиш учун қурилса у ҳолда битта қувур ёрдамида ўтиш мумкин ва улар диаметри 150 мм дан кичик бўлмаган пулат, чуян, асбестоцемент, темирбетон қувурлардан лойihalаниши мумкин..

Дюкернинг йўналиши: кесиб ўтадиган тусикка тик бўлиши: узунлиги ва жойланиш чуқурлиги энг кам; энг қулай тупрок тузилишидан ўтиши; дарёдан кесиб ўтадиган жойда дарё қирғоқлари ва тублар сув билан ювилмайдиган бўлиши лозим.

Дарёнинг сув ости жойлаштириладиган дюкер қувури, дарё тубидан қувур устигача бўлган масофа 0,5 м дан кам бўлмаслиги керак.

Дюкернинг кириш камераси бетонли девор билан икки қисмга бўлинади: ҳул ва қурук камераларга. Ҳул қисмига очик тарнов жойлаштирилади, қурук қисмида қувур бўлиб улар зулфин ва тусик билан жихозланган бўлади, керак бўлганда қувурларнинг бирорта сини ёпиш учун. Камераларнинг катта кичиклиги қувурларнинг диаметрига ва сонига боғлиқдир. Қувурлар орасидаги масофа 0,7- 1,5 м оралигида, ён деворлар ва қувурлар орасидаги масофа 200 мм дан кам бўлмаслиги керак. Камераларнинг баландлиги ичида зулфин, тусиклар ва ишчиларнинг ишлашлари қулай бўлиши учун, тарнов қиррасидан 1800 м дан кичик бўлмаслиги керак. Камералар ишчилар ичига тушганлиги сабабли люк,

нарвон в халка билан таъминланган булади,агарда коллекторларнинг диаметри 600 мм дан катта булса панжара тусиклар билан жихозланади. Агарда курилган люк диаметрлари канализация кувурларини тозалаш учун тушириладиган асбоблар катта-кичиклигидан кичик булса ,у холда кушимча асбоблар тушириш учун люк урнатилади.Камералар йигма бетондан курилади,агарда камеранинг шакли мураккаб булса,у холда бетондан куйиш мумкин.

Юкоридаги камерада окова сувларни фавкулотда ташкарига чи-казиб ташлаш кувурлари жойлаштирилади.

Дюкерлар чикиш камералари билан тугайди, бу камераларда бо-симли кувурлар босимсиз коллекторларга утади. Бу камерада хам тарновлар тусик билан жихозланган булади.

Дюкерлар лойихаланганда уларни гидравлик хисобланади.Дюкерларда окова сувлар тулиб окади ва шу сабабли уларни босим-ликувурлар сифатида хисобланади.Дюкерларни хисоблашдан максад дюкерларнинг бошлангич ва охиридаги кувурларнинг жойланиш кий-матларини аниклашдан иборатдир,улар окова сувларнинг бир ярим киймати битта кувурдан утказилганда,кувурларнинг узунлиги буйича босим йуколиши билан махаллий каршиликлар йигиндисидан иборатдир.

Махаллий каршиликлар окова сувларни кувурларга киришида, кайилишларда, арматураларда ва чикишда булиши мумкин.

### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**

1. И.А.Каримов., Бош мақсадимиз-кенг кўламли ислохатлар ва модернизация йўлини қатъият билан давом эттириш. Т.“Ўзбекистон” нашриёти. 2013й.
2. Яковлев С.В., Карелин Я.А., Жуков А.И., Колобанов С.К., “Канализация” М. Стройиздат, 1985, 632 б.
3. Калицун В.И., “Водоотведение системы и сооружения” М. Стройиздат, 1987: 336 бет. Абрамов Н.Н. ”Водоснабжение” М., Стройиздат 1982й.
4. Т.Абдуллаев “Шаҳар ичимлик сув тармоқларини лойиҳалаш” ўқув қўлланма, ТАҚИ. 2000 йил
5. У.Т.Зокиров “Оқова сувларни оқизиш ва тозалаш“ ўқув қўлланма, ТАҚИ. 2000 йил
6. У.Т.Зокиров, Э.С.Буриев “Сув таъминоти ва оқова сувларни оқизиш асослари” ўқув қўлланма, ТАҚИ 2010 йил

### **Қўшимча адабиётлар:**

1. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей под редакции Н.А. Лукиных, Лукиных А.А., 1974 ,152 б
2. Абрамов Н.Н., Сомов Н.А., “Расчет водопроводных сетей” М. Стройиздат 1983.
3. Сомов Н.А ”Водопроводные системы и сооружения” М. Стройиздат 1989 год
4. ҚМҚ 2.04.03.97. “Наружные сети и сооружения” ,“Оқова сувларни оқизиш ва тозалаш”, “Ташки тармоқлар ва иншоатлар” Тошкент., 1997 148 бет
5. КМК 3.05.04 «Сув таъминоти ва оқова сув ташки тармоқлари ҳамда жиҳозлари»