

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА УРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

«МУХАНДИСЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАРИ ҚУРИЛИШИ»
КАФЕДРАСИ

«Сув таъминоти ва канализация тизимлари»
ФАНИДАН КУРС ИШИНИ БАЖАРИШ УЧУН

УСЛУБИЙ КУРСАТМА

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА УРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

«МУХАНДИСЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАРИ ҚУРИЛИШИ»
КАФЕДРАСИ

«Сув таъминоти ва канализация тизимлари» ФАНИДАН
КУРС ИШИНИ БАЖАРИШ УЧУН

УСЛУБИЙ КУРСАТМА

*ФарПИИ услубий кенгашида
тасдиқланган*

Баен № «__»_____ 2013 йил

Услубий кўрсатма «Мухандислик коммуникациялари курилиши» йуналишлари учун «Сув таъминоти ва канализация тизимлари» фани буйича курс ишини бажариш учун ишлаб чиқилган.

Услубий кўрсатма янги уқув дастурига асосан ёзилган бўлиб, курс ишини кетма-кет бажарилишини аниқ курсатиб беради. Шу билан бир каторда иш методик жихатдан юкори савияда бўлишини талаб қилади.

Тузувчи:

Толипов М

Такризчи:

доц Мадлиев Э.Ў

Услубий кўрсатма
«Мухандислик коммуникациялари
қурилиши» кафедрасининг № ____ -
сонли «__» _____ 2013 йилдаги
йиғилишида муҳокама этилиб,
институт ўқув услубий кенгашига
тавсия этилган.

Қурилиш факультети услубий кенгаши
томонидан маъқулланиб, чоп
этишга тавсия қилинган.
Мажлис баёни № ____ _____ 2013 й

КИРИШ

Шаҳар сув ўтказгиш тармоқлари сув таъминоти тизимининг асосий қисми ҳисобланади, уни қуриш ва бошқариш кўп харажатлар сарфлашни талаб қилади. Сув таъминотининг вазифаси шаҳар аҳолиси ва саноат корхоналарини тинимсиз сифатли сув билан таъминлашдир, бунда истеъмол қилинадиган сув мумкин қадар арзон бўлиши, қуриладиган иншоот ва жиҳозлар содда ва бошқариш вақтида ишончли бўлиши керак.

Шаҳар сув ўтказгич тармоқларини лойиҳалаш сув таъминоти ва канализация мутахассислиги талабаларининг курс лойиҳалари бўлиб, бу лойиҳа орқали талабалар сув ўтказгич тармоқларини лойиҳалашда лозим бўладиган табиий кўрсаткичлар, фойдаланадиган меъёрлар ва қўлланмалар, адабиётлардан фойдаланишни ўрганилади.

Курс лойиҳасида берилган кўрсаткичларга қараб амалдаги меъёрларга асосан ҳисоблашлар бажарилади ва айрим қисми чизмаларда акс эттирилади.

КУРС ИШИ ХАЖМИ

Курс иши ўз ичига график қисми А-2 формат оқ қоғозда ва тушунтириш хат А-4 форматли оқ қоғозда 20-25 варақда бажарилади.

График қисми:

1. Берилган бош режани М 1:1000/
2. Сув таъминоти тармоғини бутлаш схемаси /М 1:1000/
3. Кўча канализацияси тармоғи бўйлама кесими /вертикал М 1:100/
/Горизонтал М 1:500/
4. /Кўшимча топшириқ /рахбарнинг топшириғи бўйича/

ТУШУНТИРИШ ХАТИ ТАРКИБИ

1. Топшириқ варақаси
2. Умумий қисм “Сув таъминоти ва канализация” ҳақида қисқача назарий маълумотлар, қурилиш участкаси ва аҳоли ҳақида, кўча муҳандислик тизимлари ва жиҳозлари характеристикалари ёритилади.
3. Сув таъминоти тизимлари схема тармоқлар, ҳисоблаш, муҳандислик тармоқларини, монтаж ишлари, бинога кириш, қувурларни ўтказиш, шаҳар сув таъминота тизимларига улаш усуллари берилиши керак.
4. Канализация-лойиҳавий ва конструктив ечимлар, ҳисоблаш, канализация қувурларини ўтказиш, материаллар, қувурлар бириктириш усуллари бўйлама кесим келтирилади.

5. Сув таъминоти ва канализация қурилмалари бўйича материаллар ва жихозлар рўйхати.
6. Қўлланилган адабиётлар рўйхати келтирилиши керак.

Сув таъминоти тузуми ва тизимлари.

Истеъмолчиларни керакли микдорда ва талаб қилинган сифатда сув билан таъминловчи бир-бири билан боғланган иншоотлар мажмуасига сув таъминоти тузуми дейилади.

Қандай иншоотлар кераклиги табиат суви сифатига ва истеъмолчиларнинг талабига қараб танланади. Сув таъминоти тузумини ўзи бир қанча кўрсаткичларга қараб ҳар-хил турларга бўлинади.

Сув таъминотини қандай мақсадлар учун қурилишига қараб:

Ички хўжалик сув таъминоти, бунда сув аҳолини ичиши, хўжалик эҳтиёжларида фойдаланиши учун, кўча ва майдонларни обод қилишда сув сепиш ва кўкатларни суғориш учун ишлатилади. Бу сувни сифат ичимлик сувга қўйилган талабларга жавоб бериши керак;

Ишлаб чиқариш сув таъминоти, бунда сув таъминоти ҳар-хил ишлаб чиқариш корхоналари эҳтиёжи учун қурилади. Сув сифати шу корхоналар талабига мувофиқ аниқланади.

Ёнғинни ўчириш сув таъминоти, бунда сув ёнғинни ўчириш учун ишлатилади. Юқорида келтирилган сув таъминоти турлари ҳаммаси алохида қурилиши мумкин ёки иккитаси бирлаштирган бўлиши мумкин. Масалан: шаҳарларда ичимлик-хўжалик сув таъминоти ёнғинни ўчириш сув таъминоти билан бирлаштирилади. Ишлаб чиқариш сув таъминоти алохида қурилиши мумкин ёки ичимлик – хўжалик сув таъминоти билан бирлаштирилган бўлиши мумкин.

Табиат сув манбаларидан фойдаланишига қараб сув таъминоти тузумлари ер усти сув манбаларидан сув олувчи тузумларга, ер ости сув манбаларидан сув олувчи тузумларга, ҳам ер усти ва ер ости сув манбаларидан сув олувчи аралаш тузумларга бўлинади.

Сувни истеъмолчиларга берилишига қараб сувни : марказлашган, марказлашмаган ва аралаш тузумларга бўлинади.

Сув таъминоти тизимлари.

Сув таъминоти иншоотларининг бир-бирига нисбатан жойлашишга, уни қанча сув бера олишига ва сувни сифатига боғлиқ.

Қуйида асосий сув таъминоти тизими келтирилади:

1. Ер усти сув манбаидан фойдаланиладиган сув таъминоти тизимлари. Бунда сув олувчи иншоотлар орқали олинган сув биринчи кўтарув насос станцияси ёрдамида сув тозалаш станциясига берилади. У ерда тозаланган сув тоза сув резервуарига тушади ва у ердан иккинчи кўтарув насослар орқали шаҳаргача ўтказилган сув элтувчи қувурлар орқали шаҳар сув ўтказгич тармоқларига берилади. Шаҳар сув ўтказгич

тармоқларидан сув аҳоли турар жой уйларига ва саноат корхоналарига берилади. Шаҳарга сув беришни бир меъёрда тартибга солиб туриш учун босимли миноралар қурилади.

2. Ер ости сув манбаларидан фойдаланилгандаги сув таъминоти тизимлари. Бунда сув биринчи кўтарувчи насос билан олиниб, тўғридан-тўғри сув элитувчи орқали шаҳар сув ўтказгич тармоғига берилиши мумкин ёки сув сифати ёмон бўлса уни тозалаш учун биринчи кўтарувчи насос станцияси сувни тозалаш станциясига беради. Ва тозаланган сув тоза сув резервуарига берилади. Шаҳарга сув беришни бир меъёрда тартибга солиб туриш учун босимли сув миноралари қурилади.

Сув истеъмоли меёрлари

Сув таъминотининг иншоотларини тўғри лойihalаш учун истеъмолчиларга бериладиган сувнинг миқдорини билиш керак. Илмий текшириш ташкилотлари томонидан шаҳар ва қишлоқларда аҳолини сув сарф қиладиган миқдори ва шаҳар ва қишлоқ хўжалик корхоналарини сувни сарф қилиш миқдорини ўрганилиб сув истеъмоли меёрлари аниқланган.

Ҳисобга олинadиган сув сарфини аниқланаётган вақтда сув таъминоти лойihalаланаётган туманда қанча сув истеъмолчиси борлигини ва улар ҳисобга олинган давр охирига бориб қанча бўлиши, уларнинг сув ишлатиш меёрларини ва сув ишлатиш тартибини билиш керак. Сув таъминоти тизими лойihalаси келгусидаги ривожланишини кўзда тутган ҳолда лойihalаланади. Биринчи навбатда ҳисобга олинadиган давр келгусидаги 5-10 йил бўлиб, бу даврни ичида ҳамма сув истеъмолчиларисув билан таъминланиши керак. Иккинчи навбатдаги давр эса биринчи навбатдаги кейинги 15-20 йилни ўз ичига олади.

Сув истеъмоли меёри дейилганда бир кунда истеъмолчиларни сарф қилган сувлари тушунилади. Бу меёр истеъмолчилар турига ва сув ишлатиш усулига боғлиқ.

Аҳоли масканларидаги сув истеъмоли меёрлари.

Аҳоли масканларидаги ичиш-хўжалик эҳтиёжлари учун сарф бўладиган сув ишлатиш меёrlари биноларни санмтар техник қурилмалари билан жиҳозланганлигига боғлиқ ва иқлим шароитига боғлиқ.

Аҳоли масканларидаги ичиш-хўжалик сув истеъмоли меёрлари жадвали.

1-жадвал

Аҳоли яшайдиган биноларнинг ободнчилик даражаси	Битта одам учун йил бўйича ўртача кунлик сув истеъмоли меёри. л/кун
Ички ичимлик сув ва канализация жиҳозлари қурилган биноларда: Ванна қурилмаган бўлса	125-160
Ванна қурилган бўлса ва ерли сув иситгич қурилган бўлса	160-230
Ванна қурилган бўлса ва марказий иссиқ сув таъминоти билан жиҳозланган бўлса	230-350

Ички сув ўтказгич ва канализация жихозлари қурилмаган биноларда. (кўча жўмракларидан сув олинганда)	30-50
--	-------

Келтирилган бу меъёрларнинг катта қисми иссиқ жанубий вилоятлар учун ва ками совуқроқ шимолий вилоятлар учун мўлжалланган.

Кўчаларга сув сепиш ва кўкатларни суғориш сув сарфи меъёрлари.

Кўчаларга сув сепиш учун сув сарфи меъёрлари кўчаларнинг устги қатламни қопламасига ва сув сепиш усулига қараб олинади.

Кўчаларга сув сепиш ва кўкатларни суғориш сув сарфи меъёрлари жадвали.

2-жадвал

Сув ишлатиш усули	Ўлчам бирлиги	Сув сарфи меъёрлари. л/м ²
Яхши қопламали кўча ва майдонларни механиция ёрдамида ювиш	1 ювиш	1.2-1.5
Яхши қопламали кўча ва майдонларни механиция ёрдамида сепиш	1 сепиш	0.3-0.4
Яхши қопламали йўлка ва кўчаларга кўл билан (шланг билан сув сепиш)	1-сепиш	0.4-0.5
Шаҳар кўкатларини суғориш	1-суғориш	3-4
Гулзорларни ва кўча чети кўкатларни суғориш.	1-суғориш	4-5
Қишки тупроқли теплицалардаги кўкатларни суғориш	1-кунда	15

Хисоб учун бир кунда сув сепиш сонини 2 – марта яъни эрталаб ва кечқурун қабул қиламиз.

Шунда бир кунда сарф бўладиган сув сарфи қуйидагига тенг бўлади.

$$q_{\text{куча}}^{\text{кун}} = q_{\text{куча}} \cdot 2$$

Шаҳар кукаламзорлари учун сепиладиган сув меъёрини ҚМҚ 2.04.02.84 кўрсатмасига биноан

$$q_{\text{кукал}} = 2 \text{ л} / \text{м}^2 \text{ қабул қиламиз.}$$

Бир кунлик ва бир соатлик сув сарфлари

Бир кунлик сув сарфи. Аҳоли яшаш масканлари учун хисобга олинadиган йил бўйича ўртача бир кунлик ичиш-хўжалик сув сарфи м³/кун да қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$Q_{\text{кун}}^{\text{урт}} = \frac{N \cdot q_k}{1000} = \text{м}^3 / \text{кун}$$

Бу ерда q - ўртача бир кунда бир истеъмол қиладиган сув сарфи меъёри, N- аҳолини хисобга олинган сони.

Бир кунда энг кўп ва энг кам сув ишлатиши миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q_{\text{кун макс}} = K_{\text{кун макс}} \cdot Q_{\text{кун ўрта}};$$

$$Q_{\text{кун мин}} = K_{\text{кун мин}} \cdot Q_{\text{кун ўрта}}$$

Бу ерда $K_{\text{кун макс}}$ ва $K_{\text{кун мин}}$ -сув истеъмолини энг кўп ва энг кам кун тенг эмаслик коэффициентлари бўлиб, бу коэффициентлар аҳолини ҳаёт тарзи, саноат корхоналарини ишлаш тартибини биноларни ободонлаштириш даражасини ва сув истеъмолини йил фасллари ва кунлари бўйича ўзгаришини ҳисобга олади.

$K_{\text{кун макс}}$ 1.1-1.3 ва $K_{\text{кун мин}}$ 0.7-0.9 олинади.

Аҳоли яшаш масканлари қанча катта бўлса бу коэффициент бир сонига яқинлашиб боради.

Соат сув сарфлари. Истеъмоличилар бир куннинг ҳар соатида бир хил миқдорда сув сарфламайди. Шунинг учун ҳар хил ҳар соатда сарфлайдиган сувларини аниқлаб, уларни қўшиб чиқади. Сувларни сарфлаш сув ишлатувчилар турига ва шу сув ишлатувчиларни сув сарфлашини соат тенг эмаслик коэффициентига боғлиқ. Бунинг учун эса ҳар хил сув ишлатувчиларни ҳар соатда сарфлаётган сувини ўлчаб, уларни ўртачасини ҳисоблашлар учун қабул қилинади.

Бир соатда истеъмол қилинадиган ҳисобли сув миқдори – q соат қуйидаги формула билан аниқланади.

$$q_{\text{соат}}^{\text{урт}} = \frac{Q_{\text{урт}}^{\text{кун}}}{24} : \text{м}^3 / \text{соат}$$

$$q_{\text{соат}}^{\text{макс}} = K_{\text{макс}}^{\text{соат}} \cdot \frac{Q_{\text{сум}}}{24} : \text{м}^3 / \text{соат}$$

$$q_{\text{соат}}^{\text{мин}} = K_{\text{мин}}^{\text{соат}} \cdot \frac{Q_{\text{кун}}^{\text{урт}}}{24} : \text{м}^3 / \text{соат}$$

Аҳоли масканлари учун соат сув сарфи. Сув сарфини соат тенг эмаслик коэффициентини ҳисобга олиб аниқланади.

Сув сарфини соат тенг эмаслик коэффициентлари қуйидаги ифодалар орқали топилади.

$$K_{\text{соат}}^{\text{макс}} = \alpha_{\text{макс}} \cdot \beta_{\text{макс}}$$

$$K_{\text{соат}}^{\text{мин}} = \alpha_{\text{мин}} \cdot \beta_{\text{мин}}$$

Бу ерда α -биноларни ободонлаштириш даражасини, корхоналарни ишлаш тартибини ва бошқа ерли шароитларни ҳисобга олувчи коэффициент.

($\alpha_{\text{макс}}$ 1.2-1.4 ва $\alpha_{\text{мин}}$ 0.4-0.6) олинади.

β -аҳоли яшаш масканларидаги аҳолини сонини ҳисобга олувчи коэффициент.

β коэффициент қийматлари (ҚМҚ 2.04.02-97 бўйича)

Жадвал

коэффициент	Аҳоли масканида аҳоли сони қуйидагича минг одамгача бўлганда										
	1	1.5	2.5	4	6	10	20	50	100	300	1000

максимал	2	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.15	1.1	1.05	1
минимал	0.1	0.1	0.1	0.2	0.25	0.4	0.5	0.6	0.7	0.85	1

Бир кунлик сув сарфини бўйича тақсимланиши

жадвал

Кун соатлари	Сув сарфлашни соат тенг эмаслик коэффициентлари куйидагича бўлганда аҳоли масканларида сув сарфи											
	1.2	1.25	1.3	1.35	1.4	1.45	1.5	1.7	1.8	1.9	2.0	2.5
0-1	3.5	3.35	3.2	3	2.5	2.0	1.5	1	0.9	0.85	0.75	0.6
1-2	3.45	3.25	3.25	3.2	2.65	2.1	1.5	1	0.9	0.85	0.75	0.6
2-3	3.45	3.3	2.9	2.6	2.2	1.85	1.5	1	0.9	0.85	1	1.2
3-4	3.4	3.2	2.9	2.6	2.25	1.9	1.5	1	1	1	1	2
4-5	3.4	3.25	3.35	3.5	3.2	2.85	2.5	2	1.35	2.7	3	3.5
5-6	3.55	3.4	3.75	4.1	3.9	3.7	3.5	3	3.85	4.7	5.5	3.5
6-7	4	3.85	4.15	4.5	4.5	4.5	4.5	5	5.2	5.35	5.5	4.5
7-8	4.4	4.45	4.65	4.9	5.1	5.3	5.5	6.5	6.2	5.85	5.5	10.2
8-9	5	5.2	5.05	4.9	5.35	5.8	6.25	6.5	5.5	4.5	3.5	8.8
9-10	4.8	5.05	5.4	5.6	5.85	6.05	6.25	5.5	4.85	4.2	4.5	6.5
10-11	4.7	4.85	4.85	4.9	5.36	5.8	6.25	4.5	5	5.5	6	4.1
11-12	4.55	4.6	4.6	4.7	5.25	5.7	6.25	5.5	6.5	7.5	8.5	4.1
12-13	4.55	4.6	4.5	4.4	4.6	4.8	5	7	7.5	7.9	8.5	3.5
13-14	4.45	4.55	4.3	4.1	4.4	4.7	5	7	6.7	6.35	6	3.5
14-15	4.6	4.75	4.4	4.1	4.6	5.05	5.5	5.5	5.35	5.2	5	4.7
15-16	4.6	4.7	4.55	4.4	4.6	5.3	6	4.5	4.65	4.8	5	6.2
16-17	4.6	4.65	4.5	4.3	4.9	5.45	6	5	4.5	4	3.5	10.4
17-18	4.3	4.35	4.25	4.1	4.6	5.05	5.5	6.5	5.5	4.5	3.5	9.4
18-19	4.35	4.4	4.45	4.5	4.7	4.85	5	6.5	6.3	6.2	6	7.3
19-20	4.25	4.3	4.4	4.5	4.5	4.5	4.5	5	5.35	5.7	6	1.6
20-21	4.25	4.3	4.4	4.5	4.4	4.2	4	4.5	5	5.5	6	1.6
21-22	4.15	4.2	4.5	4.8	4.2	3.6	3	3	3.	3	3	1
22-23	3	3.75	4.2	4.6	3.7	2.85	2	2	2	2	2	0.6
23-00	3.8	3.7	3.6	3.3	2.7	2.1	1.5	1	1	1	1	0.6
жами	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Солиштирма сув сарфини аниқлаш.

Сув таъминоти тармоғини бир метр узунлигига тўғри келадиган сув сарфини солиштирма сув сарфи дейилади.

Агарда ҳамма сув сарфини Q л/сек десак. Ҳамма ҳисобланган тармоқ узунликлари йиғиндиси L_x десак, солиштирма сув сарфи куйидагича бўлади.

$$Q_{cc} = Q_{\text{мак л/сек}} / L_x$$

Йўл сув сарфини аниқлаш тармоқни ҳар бир қисми узунлигига тўғри келадиган сув сарфи йўл сарфи дейилади. Ва у қуйидагича топилади.

$$Q_{йй} = q_{cc} * l \quad \text{л/сек}$$

Бу ерда q_{cc} -солиштира сув сарфи. л/сек. L-тармоқни ҳисобга олинган бўлаги узунлиги. метр

Участка номери №	Участка узунлиги L	Солиштира сув сарфи q	Йўл-йўлакай сув сарфи $q_{йй}$
1-2			
2-3			

Тугун сув сарфиларини аниқлаш.

Шахар сув таъминоти тармоқларини жуда кўп еридан кўчаларни икки оралари кўпинча катта бўлмайди. Шу кичик оралиқларни ҳаммасини диаметрини ҳисоблаш анча қийиндир. Шунинг учун тармоқни ҳисоблашни осонлаштириш учун тармоқ участкаларга бўлинади ва сувни шу участка чегараларидан олинади деб қаралади. Шу участка ўрталаридан олинadиган сувни ҳам шу участкадан олинади деб қаралади. Тармоқни бу участка узунликларини 1000 м гача олинади. Ана шу чегара нуқталаридан олинган сувни тугун сув сарфлари дейилади. Демак тармоқдаги ҳамма сув сарфларини тугун сув сарфларига келтирилади. Бошқача қилиб айтсак тармоқ бўлаги йўл сув сарфини йиғиндисини ярмига тенг деб олинади.

$$Q_t = q_{a-b} + q \dots / 2$$

Қудук номери	Тугундаги сув сарфи
1	
2	
--	

Халқали тармоқларни мослаш.

Ҳар бир халқада йўқолган босимлар йиғиндиси 0га тенг бўлса қувур диаметри ва сувни қувурларга тақсимлаш яхши ҳисобланади. Агар тармоқни бир бўлаги зўриқиш билан ишлаб кўп босим йўқотса ва тармоқни иккинчи бўлагидан сув кам ўтаётганлиги ёки диаметри катта олинган бўлса ҳар бир халқадаги йўқолган босимлар йиғиндиси 0га тенг бўлмайди. Бу ҳолни тармоқ диаметри нотўғри олинган деб ёки сувни тармоқ участкалари бўйича нотўғри тақсимланган деб қаралади.

ҚМҚ ҳар бир кичик халқадаги йўқолган босимлар йиғиндиси 0.5м дан кўп бўлмаслиги ва катта халқадаги йўқолган босимлар йиғиндиси 1м дан катта бўлмаслиги кераклигига чегара белгилайди.

Кўпинча кичик халқаларда ҳам катта халқаларда ҳам йўқолган босимлар йиғиндиси катта бўлади. Шунинг учун бу тармоқга тузатишлар киритилади. Бу тузатишлар натижасида кичик тармоқда йўқолган босимлар йиғиндиси

0.5м дан кичик бўлиши катта ҳалқада йўқолган босимлар йиғиндиси 1м дан кичик бўлиши керак. Ана шундай тузатишларни ҳалқали тармоқларни мослаш дейилади.

Юқорида келтирилган шартларни яъни кичик ҳалқада йўқолган босимлар йиғиндиси 0.5м дан катта бўлмаслиги ва катта ҳалқада йўқолган босимлар йиғиндиси 1м дан катта бўлмаслиги учун тармоқни бир йўналишдан кетаётган сувни бир қисмини олиб бошқа йўналиш бўйича юборилади. Шундай иш бир неча марта қайтарилиб, юқориладиги шарт бажарилгунча давом эттирилади. Мана шу ишларни ҳалқали тармоқларни мослаш дейилади.

Ҳалқали тармоқларни мослаш икки хил усул билан амалга оширилади. Биринчи усул Лобаяев В.Г усули дейилиб, тармоқни ҳисоблашда кенг қўлланилади. Лобачев В.Г. усулида ҳамма ҳисоблар жадвал шаклида келтирилиб, сувни тармоқни бир йўналишдан бошқа йўналишга қанча берилиши ёзиб борилади ва шу кейинги сув сарфи учун тармоқда йўқолган босим яна аниқланади. Бундай ҳисоблаш давом эттирилиб, кичик ҳалқада йўқолган босимлар йиғиндиси 0.5м га келгунча давом эттирилади.

жадвал

Участка номери	Участка узулиги	Диаметри	Сувни тезлиги	Йўқотилган босим	Сув сарфи	Тугундаги сарф
1-2						

Тармоқ тугунларидаги эркин босимни аниқлаш.

Тармоқдаги эркин босим тармоқни ҳамма қисмида истеъмолчиларни сув олиши учун етарли бўлиши керак. Шунинг тармоқни ҳамма тугунларидаги эркин босим етарли эканлиги текширилиб кўрилади. ҚМҚ бўйича эркин босим бир қаватли бинолар олдида 10м олинади, ундан юқори бинолар учун ҳар қаватига 4м дан олинади. мисол учун 4 қаватли бинолар учун эркин босим 22м. 5 қаватли бинода 26м ва 6 қаватли бинода 30м бўлиши керак.

Ёнғинни ўчириш учун эркин босим биноларни қаватидан қатъий назар 10м олинади. Ёнғин вақтида керакли катта босим ёнғинни ўчирувчи автомашиналарда ўрнатилган насослар орқали таъминланади.

Сув таъминоти тармоқларида ишлатиладиган қувурлар.

сув таъминотида тармоқларида ишлатиладиган қувурлар ҚМҚ тавсиясига биноан металл бўлмаган ашёлардан тайёрланган қувурлар ишлатилиши керак. Бу қувурларга асбестоцемент, темирбетон, пластмасса ва шиша қувурлар киради. Лекин бу қувурлар у ёки бу кўрсаткичлари тўғри келмаса металдан ясалган пўлат ва чўян қувурлар ишлатилади.

Ҳозирги вақтда шаҳар сув таъминотида асбестоцемент, чўян ва пўлат, пластмасса қувурлар ишлатилмоқда.

Асбестоцемент қувурлар. ГОСТ 539-80 бўйича диаметри 50-400 мм ли узунлиги 2.95м ва 3.95м ли бўлиб, 3.6.9 ва 12 атм босимга мўлжалланган бўлади. Бу қувурлар зангламайди, ички девори юзи силлиқ бўлгани учун

кам босим йўқолади, электр токи ўтказмайди. Иссиқ-совуққа чидамли. Камчилиги эса унинг мўртлиги ва урилганда синиб кетишлигидир.

Асбестоцемент қувурларни учлари ингичкалашган бўлиб, бир-бирга муфта орқали уланади.

Чўян қувурлар. Ички диаметри 50-1200мм ли, узунлиги 2-7м қилиб ишлаб чиқарилади. Қувурларни ички девори завод шароитида битум ёки полимерланган бўлади. Бу қувурларни тез занглашини олдини олади. Бу қувурлар узок йиллар ишлайди. Чўян қувурларни улаш учун уларни бир учи оғзи кенгайтирилган бўлиб ясалади. Иккинчи қувурни силлиқ учи шу кенгайтирилган қисмга киргазилади, ва атрофи смола шимдирилган арқон билан тўлдирилади ва яна устидан асбестоцемент билан мустаҳкамланади.

Пўлат қувурлар. Бу қувурлар асосан катта босимли сув элитувчиларда, кўприкларни, темир ва магистрал автомобил йўлларини кесиб ўтишда ишлатилади. Лекин чўян ва асбестоцемент қувурлар бўлмаганда бу қувурларни ишлатиш мумкин. Пўлат қувурларни сувгаз қувури, пайвандланган қувур ва чоксиз қувур деган турлари бўлиб, ташқи сув таъминоти тармоқларида асосан пайвандланган қувурлар ишлатилади.

Пўлат қувурлар ўта мустаҳкам қувурлардир лекин тез занглайди, катта шаҳар шароитида ер ости электр токини ўтказиб юборади, бу эса қувурни занглашини ва тешилишини тезлаштиради.

Сув таъминоти тармоқларида қўлланиладиган жихозлар.

Сув таъминоти тармоқларида асосан задвижкалар, ёнғин гидрантлари ва вантуслар кўп ишлатилади.

Задвижка. Аниқ босимларга мўлжаллаб ясалган бўлади. Уларни қўл билан очиб ёпиладиган, электр токи билан очиб ёпиладиган ва гидравлик усул билан очиб ёпиладиган турлари бор ва ишлатилади.

Қўл билан очиб ёпиладиган задвижкалар икки хил-ўқи қўзғаладиган ва қўзғалмайдиган турлари бор. Сувни беркитишига қараб параллел ва қозиксимон задвижкалар бўлади.

Кўпинча диаметри 50-400мм гача бўлган задвижкалар қўлда очиб ёпиладиган ,параллел. Ўқи қўзғаладиган чўяндан ясалган турлари ишлатилади.

Диаметри 500-1200мм ли задвижкаларни ўқи қўзғалмайдиган параллел, қўлда ва электр токи ёрдамида очиб ёпиладиган турлари кўп ишлатилади.

Ёнғин гидрантлари. Биринчи навбатда кўчалар кесишган жойларга ўрнатилади ва тармоқни ҳар 150м оралиғида ўрнатилади. Ёнғин гидрантлари қудуққа шундай ўрнатилиши керакки, унга юқоридан туриб сув олувчи стендерни ўрнатиш мумкин бўлсин. Ёнғин гидрант тепаси қудуқ қопқоғидан 20-30см чуқурликда жойлашган бўлади.

Вантузлар. тармоқни юқори нуқталарида тармоқга ҳавони олиш ва тармоқдан ҳавони чиқариб юбориш учун ишлатилади. Вантузни 50 ва 75мм ли диаметрлилари ишлатилади. уларни тагига эса задвижка ёки вентил ўрнатилади.

Ёнғинни ўчириш учун сув сарфи меъёрлари.

Ёнғинга қарши қуриладиган сув таъминоти тармоқлари кўпинча шаҳар ичимлик-ҳўжалик сув таъминоти тармоқлари билан ёки ишлаб-чиқариш

учун мўлжалланган сув таъминоти тармоқлари билан бирлаштирилган бўлади. Аҳоли масканларида ташқи ёнғинни ўчириш учун ҳисобга олинadиган сув сарфига ва қуриладиган биноларни қаватларига қараб олинади.

Шунингдек шаҳарда бир вақтнинг ўзида ёнғин чиқиш сонини ҳисоб ишлари орқали топилган аҳоли сонига боғлиқ ҳолда ҚМҚ 2.04.02.84 кўрсатмасига биноан қабул қиламиз.

Юқоридаги сув истеъмоли эҳтиёжлари учун сарф бўладиган сув миқдорларини жамлаш учун қуйидаги жадвалдан фойдаланамиз.

жадвал

Объект	Аҳолини ҳисобга олинган сони	Хўжалик ичимлик эҳтиёжи учун (м ³ /кун)	Жами шаҳар бўйича м ³ /кун	Ишлаш соатлари
Аҳоли				
Мактаб				
Боғча				
поликлиника				
Сепиш ва суғориш				
Ёнғин ўчириш				

Шаҳар бўйича умумий сув истеъмолининг соатлар бўйича тақсимланиши.

жадвал

Кун соатлари	%	Мактаб учун сув сарфи м ³ /соат	Боғча учун сув сарфи м ³ /соат	Поликлиника учун сув сарфи м ³ /соат	Сепиш ва суғориш сув сарфи м ³ /соат	Ёнғин ўчириш сув сарфи м ³ /соат	Жами сув сарфи м ³ /соат
0-1							
1-2							
2-3							
3-4							
4-5							
5-6							
6-7							
7-8							
8-9							
9-10							
10-11							
11-12							
12-13							
13-14							
14-15							
15-16							
16-17							
17-18							
18-19							
19-20							
20-21							
21-22							

22-23							
23-00							
жами	100						

Оқоваларни оқизиш тизимларини лойиҳалаш

Оқоваларни оқизиш тизимлари шаҳар ва бошқа аҳоли пунктларида, саноат, қишлоқ хўжалик корхоналарида, фуқаро, турар жой ва бошқа объектларда ҳафвсиз санитар муҳитни сақлаш учун ҳосил бўладиган суюқ чиқиндиларни ўз вақтида чиқариш, тозалаш ва зарарсизлантириш учун ишлатилади.

Оқоваларни оқиздириш ва тозалаш тизими деб оқоваларни қабул қилиш, оқиздириш, хайдаш, тозалаш, зарарсизлантириш ва хавзаларга қўшиш учун мўлжалланган муҳандислик тармоқлари ва иншоотлари, тадбирлари мажмуасига айтилади.

Аҳоли пунктларида ва ишлаб чиқариш корхоналарида ҳосил бўладиган суюқ чиқиндиларни уч тоифага: хўжалик-маиший, саноат ва атмосфера оқоваларига ажратиш мумкин

Хўжалик маиший оқовалари инсоннинг яшаш фаолияти натижасида ҳосил бўлиб бевосита физиологик ахлатлар, ювиниш, чумилиш, овқат пишириш, кир ювиш ва х.к. жараёнларида ҳосил бўладиган суюқ чиқиндиларга айтилади ва минерал, органик ва биологик моддалар билан ифлосланган.

Саноат оқовалари ишлаб чиқариш жараёнида ишлатиладиган сувларни ифлосланиши натижасида ҳосил бўлади. Бу оқоваларни шартли тоза ва ифлосланган тоифаларга ажратиш мумкин. Шартли тоза оқоваларга таркибига нисбатан кам ифлослик ёки умуман ифлосланиш руй бермаган оқовалар киради. Мисол қилиб совутиш натижасида ҳосил бўлаган оқоваларни келтириш мумкин.

Атмосфера оқовалари ёмғир, сел ёғиши, қор ва музликларни эриши натижасида ҳосил бўлади. Бу оқовалар кўпроқ минерал моддалар билан ифлосланган.

Ҳосил бўладиган ахлатларни гидротранспорт услубида қувур ва каналлар орқали узиоқар тартибда оқиздириш техник-иқтисодий ва санитар нуқтаи назарда қулай ҳисобланади. Оқоваларни оқизиш тизимлари тармоқлардан, насос шахобчалари, тозалаш иншоотлари, хавзага қўшиш ва бошқа қурилмаларидан иборат мурракаб хўжалик.

Аҳоли яшаш жойларини ободончилигига, рельефига, иқлимига, оқоваларни сарфига, ифлосланиш даражасига, тозаланган оқоваларни қўшиш учун мўлжалланган сув хавзалари турига ва бошқа омилларга боғлиқ ҳолда **бўлинган(тўла ва қисман), ярим бўлинган, аралаш ва умумоқизув** оқоваларни оқизиш тизимлари ишлатилади.

Тўла бўлинган тизимларда маиший ва саноат оқовалари алоҳида тармоқлар орқали, атмосфера оқовалари эса алоҳида тармоқлар орқали оқиздирилади. Бу тизимда икки ва ундан ортиқ тармоқ ётқизиш зарурияти капитал харажатларни оширади, аммо тозалаш иншооти, насос шахобчаси,

коллекторлари фақат маиший ва саноат оқоваларига ҳисобланган бўлиб бир меъёрда ишлайди ва уларни ишлатишда қулайликлар яратади. Санитар нуқтаи назарда атмосфера оқоваларини хавзаларга қўшилиши бу тизимнинг камчилиги ҳисобланади.

Қисман бўлинган тизимларда атмосфера оқовалари очиқ ариқлар ва лотоклари орқали оқиздирилади. Бу тизим санитар нуқтаи назардан энг қулай ҳисобланади, аммо атмосфера оқовалари туғридан туғри очиқ хавзаларга қўшилиши санитар хавф туғдириди.

Ярим бўлинган тизимлар тўла бўлинган тизимдан умумоқизув коллектори мавжудлиги билан фарқ қилади. Одатда бу коллектор сув хавзаси ёни буйлаб ётқизилади ва унда учала тоифадаги оқовалар оқиздирилади. Коллекторлар ажратиш камералари билан жихозланган бўлиб атмосфера оқоваларини бошланғич қисмини тозалаш иншоотига, қолган қисмини эса туғридан-туғри хавзага қўшиш учун ишлатилади. Санитар нуқтаи назарда бу тизим бўлинган ва умумоқизув тизимларга нисбатан афзал ҳисобланади.

Умумоқизув тизимида турли тоифадаги оқовалар бир тармоқ орқали оқиздирилади ва тозалаш иншоотида тозаланади. Бу тизимда тармоқларнинг умумий узунлиги тўла бўлинган тизимга нисбатан 30...40% қисқа, аммо катта диаметрли қувурлар ётқизилиш зарурлиги, йирик тозалаш иншоотлари ва насос шахобчалари қурилишига кўпроқ маблағ талаб қилади. Санитар нуқтаи назарда бу тизим энг қулай ҳисобланади.

Оқоваларни оқизиш тизимлари шахар истикболларини, маҳаллий шарт шароитларни, техник-иқтисодий ҳисоблар асосида, мавжуд сув хавзаларини муҳофазаси талабларини инобатга олган ҳолда қабул қилинади. тозалаш иншоотлари, параллел, перпендикуляр, радиал шакллар.

Оқоваларни оқизиш тизимининг шакли оқоваларни қабул қилиш, оқизиш, тозалаш, хавзага қўшиш ёки қайта фойдаланишга жўнатиш учун мўлжалланган муҳандислик иншоотлар мажмуасини танлаш ва жойлаштириш учун иқтисодий асосланган муайян техник ечим ҳисобланади қабул қилинган оқизиш тизими асосида ишлаб чиқарилади.

Шаклда коллекторларнинг йуналиши, тозалаш иншоотларининг ва насос шахобчасининг жойлашуви, хавзаларга оқоваларни қўшиш жойлари асосланган ҳолда қабул этилади. Ечим вариантлари таклиф қилинади. Зарурият туғилганда саноат корхоналарида локал (маҳаллий) тозалаш иншоотларини лойишатириш, оқоваларни қайта ишлатиш ёки фойдали моддаларни ажратиш олиш ва натижада оқоваларни умумий сарфини камайтириш мақсадга мувофиқдир. Шаҳар, энергетика, металлургия, қурилиш ва бошқа соҳаларнинг шартли тоза оқоваларидан қайта фойдаланиш масаласига алоҳида эътибор бериш зарур.

Оқоваларни оқизиш тизими қуйидаги муҳандислик иншоотлар ва тармоқлардан иборат:

- биноларда оқоваларни қабул қилиш жихозлари ва оқизиш тармоқлари;
- ташқи оқизиш тармоқлари ва иншоотлари;
- насос шахобчалари ва босимли оқова ўтказгичлар;

- тозалаш, зарарсизлантириш ва чўкмаларга ишлов бериш иншоотлари;
- оқоваларни хавзаларга қўшиш қурилмалари

Оқоваларни ўзиоқарлигини ташкил қилиш учун оқизиш тармоқлари маълум нишабликда ётқизилади. Тизимдаги тармоқлар ҳовли, квартал, корхона, кўча тармоқларига бўлинади. Бир ёки бир неча оқизиш хавзалардан оқоваларни йиғиб олувчи тармоқга **коллектор** дейилади ва хавза коллекторига ва бош коллекторга бўлинади. Оқоваларни босим остида узатиш учун маҳаллий, туман ва бош **насос шахобчалари** жойлаштирилади.

Оқоваларни тозалаш учун мўлжалланган, коммуникациялар билан боғланган асосий ва ёрдамчи иншоотлар муҳандислик мажмуасига **тозалаш иншоотлари** дейилади.

Тозаланган оқоваларни сув хавзаларига қўшиш ва аралаштириш **қўшиш қурилмалари** ёрдамида амалга оширилади.

Оқовалар йиғилиб битта тозалаш иншоотига жўнатилиганда тизим **марказлашган**, бир неча тозалаш иншоотларига жўнатилганда эса **марказлашмаган** тизим деб номланади.

Сув хавзасига нисбатан оқизиш тармоқлари перпендикуляр, кесишган, параллел, елпиғичсимон, минтақавий ва радиал шаклда жойлашиши мумкин.

Перпендикуляр шаклда тармоқлар хавзага нисбатан перпендикуляр жойлашган бўлиб асосан атмосфера оқоваларини оқизишда ишлатилади.

Кесишган шаклда оқизиш тармоқлари сув хавзаси қирғоғи бўйлаб жойлашган йиғиш коллекторига қўйилади, бўлинган ва умумоқизув тизимларда ишлатилади.

Ёр юзининг рельефи нисбатан текис жойларда оқизиш тармоқлари сув хавзасига тахминан параллел жойлашган **параллел** шакл ишлатилади.

Радиал (марказлашмаган) шаклда тармоқлар жойлашуви марказдан четга йуналтирилган бўлиб ҳар бир тармоқ ўз тозалаш иншоотига эга.

Аҳоли пунктнинг рельефи сезиларли фарқ қилувчи сатхларда (суфаларда) жойлашган ҳолларда оқоваларни **минтақавий** оқизиш шакли ишлатилади. Рельеф бир маромда йирик нишабликда эга бўлган пайтларда **елпиғичсимон** шакл ишлатилади.

Оқовалар қувурлар ва каналлардан иборат тармоқлар орқали оқиздирилади. Бунинг учун турли шаклга эга ва материаллардан ишланган қувурлар ишлатилади. Оқоваларни оқизиш тарихида айлана, эллипссимон, трапеция, тўрт ва бешбурчакли, ярим эллипс ва бошқа шакллarga эга қувур ва коллекторлар ишлатилиб келинган. Бугунги кунда айлана шаклдаги қувурларнинг иқтисод, ишлаб чиқариш, ётқизиш, фойдаланиш, гидравлик қулайликлари ва ташқи кучларга бардош бера олиши сабабли ишлатиладиган аксарият қувурлар айлана шаклга эга, айрим ҳолларда тўртбурчак йирик коллекторлар ишлатилади. Ундан ташқари айлана шакл гидравлик нуқтаи назардан энг қулай ҳисобланади чунки энг кичик гидравлик радиусга эга.

Гидравлик радиус деб қувур жонли қиркимини (ω) ҳўлланган периметр(χ) нисбатига айтилади, яъни:

$$R = \frac{\omega}{\chi}.$$

Тўлиб оқаётган айлана шаклдаги қувурда гидравлик радиус:

$$R = \frac{\omega}{\chi} = \frac{\pi d^2}{4\pi d} = \frac{d}{4} = 0,25d \text{ га тенг.}$$

Сув сатхи $h=0,813d$ да гидравлик радиус максимал қийматга, яъни $0,304d$ га тенг бўлади. Қувурларни максимал ўтказиш қобилияти $h=0,95d$ да рўй беради. Берилган сарфдаги оқоваларни оқиздириш учун қувур диаметри, ётқизиш нишаблиги, босим йуқолиши, оқим тезлиги ва тўлиш даражаси гидравлик ҳисоблар ёрдамида аниқланади.

Ўзиоқар ховли ва квартал тармоқлари қувурларининг минимал диаметри 150 мм, кўча тармоқлариники эса 200 мм дан кичик бўлмаслиги керак. Атмосфера ва умумоқизув тизимларида бу диаметрлар 200 ва 250 мм га тенг. Кичик аҳоли пунктларида, оқовалар сарфи $300 \text{ м}^3/\text{кк}$ гача бўлган пайтларда, тармоқларнинг диаметри 150 мм қабул қилиш рухсат этилади.

Оқовалар тармоқларда тўлмаган холда оқиздирилади. *Тўлиш даражаси* (h/d ёки h/H) деб айлана қувурларда сув сатхининг(h) қувур диаметри(d) ёки бошқа шаклдаги коллекторларда сув сатхининг(h) коллектор баландлиги(H) нисбатига дейилади. Бу кўрсаткич мьёрланган бўлиб жадвалда келтирилган. Ҳисобли сарфни ўтказишга мўлжалланган тўлиш дарасига *ҳисобли* тўлиш даражаси дейилади. Туғри бурчакли каналларда тўлиш даражаси 0,75 дан ошмаслиги керак. Атмосфера ва умумоқизув тизимлар тармоқлари тўла оқизишга ҳисобланади.

Оқовалар таркибида кўп миқдорда сувда эриган ва эрмаган, турли ўлчамга эга ифлосликлар оқиздирилади. Майший тизим тармоқларига ҳар бир кишидан ККда ўртача ҳисобда 0,065 кг эрмаган моддалар ташланади. Майший қаттиқ чиқиндилар ташланганда бу кўрсаткич 0,1 кг гача ошади. Оқимнинг тезлиги пасайиши натижасида қувурларда бу моддалар чўкма сифатида тушиб тармоқларни ўтказиш қобилиятини пасайишга, тармоқларни ёпилиб қолишига олиб келади. Шунинг учун нормал ишлаб турган тармоқларда қаттиқ заррачалар тўхтовсиз равишда узатилиши зарур. Қаттиқ заррачаларни ташиш қобилияти оқимнинг ҳаракат тезлигига боғлиқ. Қувурларда чўкма тушиб қолишини олдини олиш мақсадида оқоваларнинг минимал тезликлари чекланган. Бу тезликлар жадвалда келтирилган.

Тўлиш даражаси ва минимал тезликлар

Жадвал

Қувур диаметри, мм	h/d тўлиш даражасидаги минимал тезликлар, м/сек			
	0,6	0,7	0,75	0,8
150...250	0,7	-	-	-
300...400	-	0,8	-	-
450...500	-	-	0,9	-
600...800	-	-	1,0	-

900	-	-	1,15	-
1000...1200	-	-	-	1,15
1500	-	-	-	1,3
1500 дан орт	-	-	-	1,5

Тармоқларнинг нишабликлари қабули қилинган тезликларга боғлиқ. Диаметри 150 мм қувурларнинг минимал нишаблиги 0,008, 200 мм да эса 0,007. Маҳаллий шароитларни асослаб ушбу нишабликларни 0,005 ва 0,007 гача кичрайтириш мумкин.

Оқишиш тармоқларини лойилаштиришда уларнинг рухсат этилган минимал ва максимал ётқизиш чуқурликларини инобатга олиш керак. Тармоқларни максимал ётқизиш чуқурлигидан насос шахобчалари ва уларнинг сони, капитал ва эксплуатацион маблағ миқдорлари боғлиқ. Одатда бу чуқурлик ер ости сув сатхи паст бўлганда 7,5...8 м ни, сув сатхи юқори бўлганда 5,5...6 м ни ташкил қилади.

Тармоқларни минимал ётқизишиш чуқурлиги ерни музлаш қатламига, қувурлар ва уланишларнинг мустаҳкамлигига, бинолардан чиққан тармоқларни чуқурлигига боғлиқ ҳолда қабул қилинади. Диаметри 500 мм гача қувурларнинг ётқизиш чуқурлиги музлаш чуқурлигидан 0,3 м, катта диаметрли қувурлар учун 0,5 м баланд қабул қилиш мумкин. Лекин қувур устидаги тупроқ қатламининг қалинлиги 0,7 м дан оз бўлмаслиги керак:

$$H = H_{\text{муз}} + (0,3...0,5) > (0,7 + d),$$

Бу ерда $H_{\text{муз}}$ мъёрий музлаш чуқурлиги, м.

Қумлоқ ва қумдан иборат грунтларда мъёрий музлаш чуқурлиги 1,2 коэффициент билан қабул қилинади.

Тармоқларни бошланғич чуқурлиги ҳовли тармоқлар жойлашувига боғлиқ ҳолда куйидаги тенглама ёрдамида аниқланади:

$$H = h + \chi(L + l) + Z1 - Z2 + \Delta,$$

Бу ерда h - энг узоқ ва ноқулай жойда тармоқнинг минимал чуқурлиги, м;

χ - Ҳовли тармоқларининг нишаблиги;

$L + l$ - Ҳовли ва квартал тармоқларининг узунлиги, м;

$Z1$ - Кўча қудуғи жойлашган жой ва энг узоқда жойлашган кудук

$Z2$ - жойлашган жой сатҳ кўрсаткичлари, м;

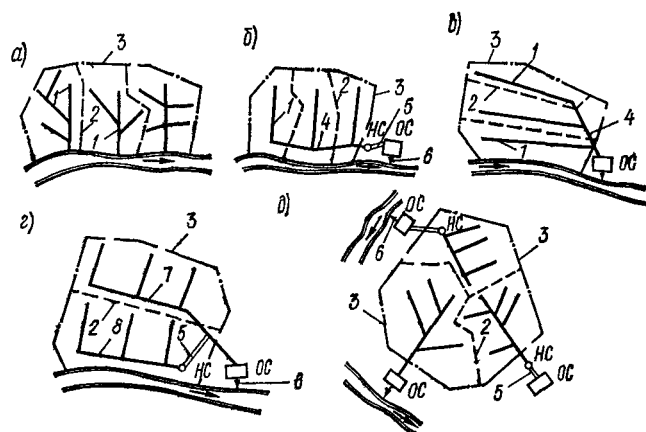
Δ - Ҳовли тармоғининг ва кўча тармоғининг сатҳларинг фарқи.

Оғир автотанспорт томонидан қувурларни шикастланишдан сақлаш учун ҳовли ва квартал тармоқлари устидаги тупроқ қатламининг минимал қалинлигини 0,7 м, кўча тармоқларида эса 1,5 м қабул қилинади.

Канализация схемалари.

Канализация тизимлари оқава сув қабул қилиш жиҳозлари тармоқлар, тозалаш иншоотлари, ташламалар, дюкерлар, кудуклар, насос станциялари

йигиминасидан иборат бўлиб, ички ва ташки тизимларга бўлинади (1-схема).



1-схема. Канализация тармоклари схемалари.

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

Тасдиқлайман “МКҚ”
кафедра мудири доц. Ё.С.Аббосов
« ____ » _____ 20.. йил

Курс лойихаси (иши)

_____ фани бўйича
гуруҳ _____ талаба _____ раҳбар _____

Т О П Ш И Р И Қ

1. Ишланадиган лойиха (мавзу) _____

2. Бошлагич маълумотлар _____

3. Қўлланмалар _____

4. Чизма қисмининг тузилиши _____

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. Ёзма қисмининг тузилиши _____

6. Қўшимча вазифа ва кўрсатмалар _____

Курс иши (лойихаси)ни бажариш режаси

1	2	3	4		Химоя

Раҳбар _____

(имзо)

Талаба _____

Асосий адабиётлар

1. Яковлев С.В., Карелин Я.А., Жуков А.И., Колобанов С.К., "Канализация" М. Стройиздат, 1985, 632 б.
2. ҚМҚ 2,04.03.98. " Ташки тармоқлар ва икшоотлар ", "Оқова сувларни оқишиш ватозалаш", Тошкент., 1997 148 бет.
3. Калицун Б.И., "Водоотведение систем и сооружения" М. Стройиздат, 1987: 336 бет. Абрамов Н.Н."Водоснабжение" М., Стройиздат 1982й.
4. Зокиров У.Т., "Оқова сувларки оқишиш тизимлари" ТАҚИ, Укув қўлланма 2000 й.
5. "Сув таъминоти ва резервуарларидан оқилона фойдаланиш". Ўқув қўлланма Т.А.Абдуллаев, 2000 й,
6. Зокиров У.Т Сув таъминоти ва канализация тизимлари. Ўқув қўлланма ТАҚИ. 2000 й.
7. Абдуллаев Т.А. «Очик сув манбаларидан сув олувчи иншоотларни лойиҳалаш» укув кулланма. Тошкент 1997 йил.
8. Абдуллаев Т.А. Шахар ичимлик сув ўтказиш тармоқларини лойиҳалаш. Ўқув қўлланма, ТАҚИ 2000 й
9. Зокиров У.Т., Буриев Э.С. «Оқова сувлани оқизкш ва тозалаш» фанидан укув кулланма. Тошкент 2003 йил.

Қўшимча адабиётлар

1. Таблица для гидравлического расчета канализационных сетей под редакции Н.А.. Лукиных, Лукиных А.А., 1974 ,152 б
2. Абрамов Н.Н., Сомов Н.А., "Расчет водоснабженных сетей" М. Стройиздат 1983.
3. Сомов Н.А. "водоснаженую систему и сооружения" М. Стройиздат