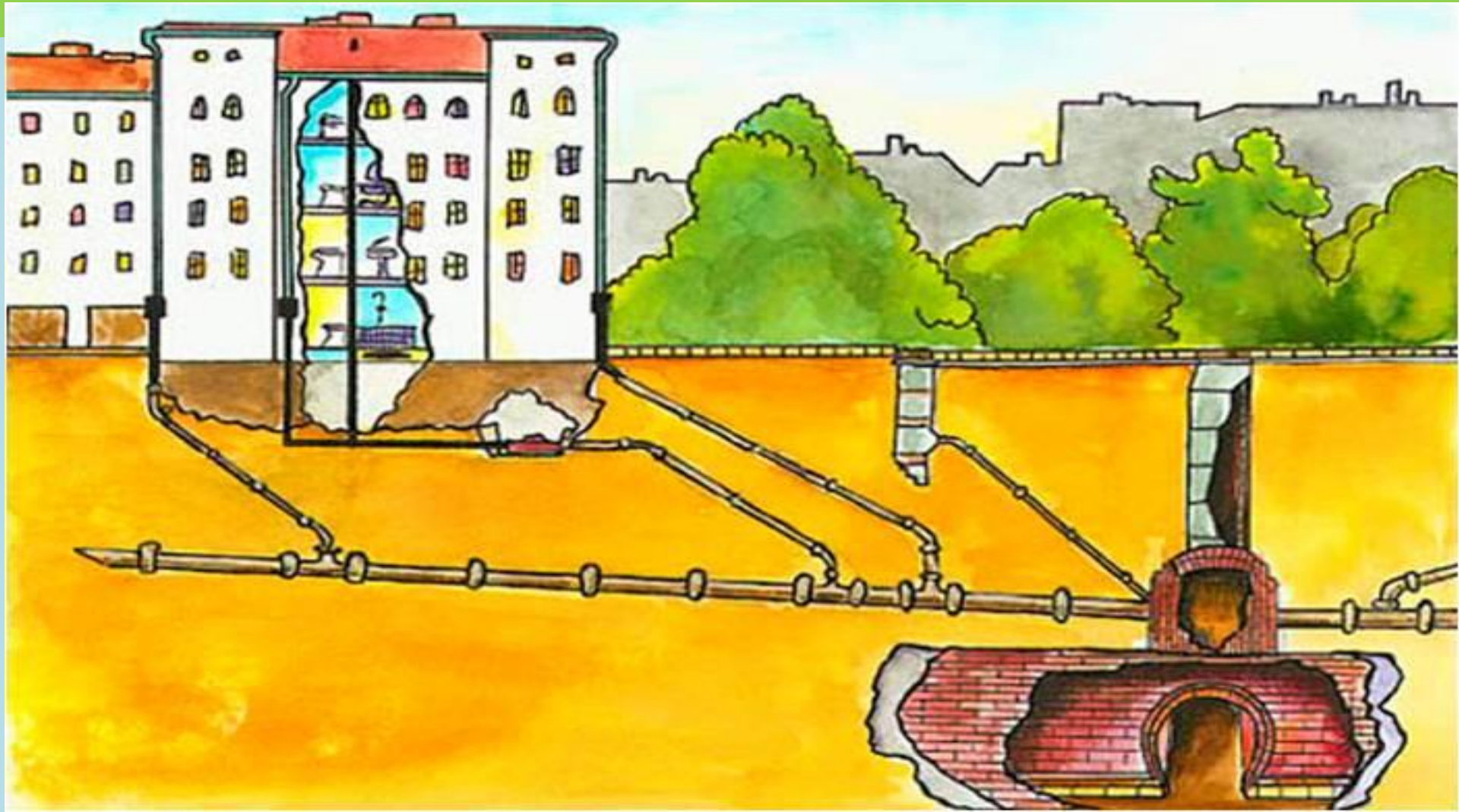


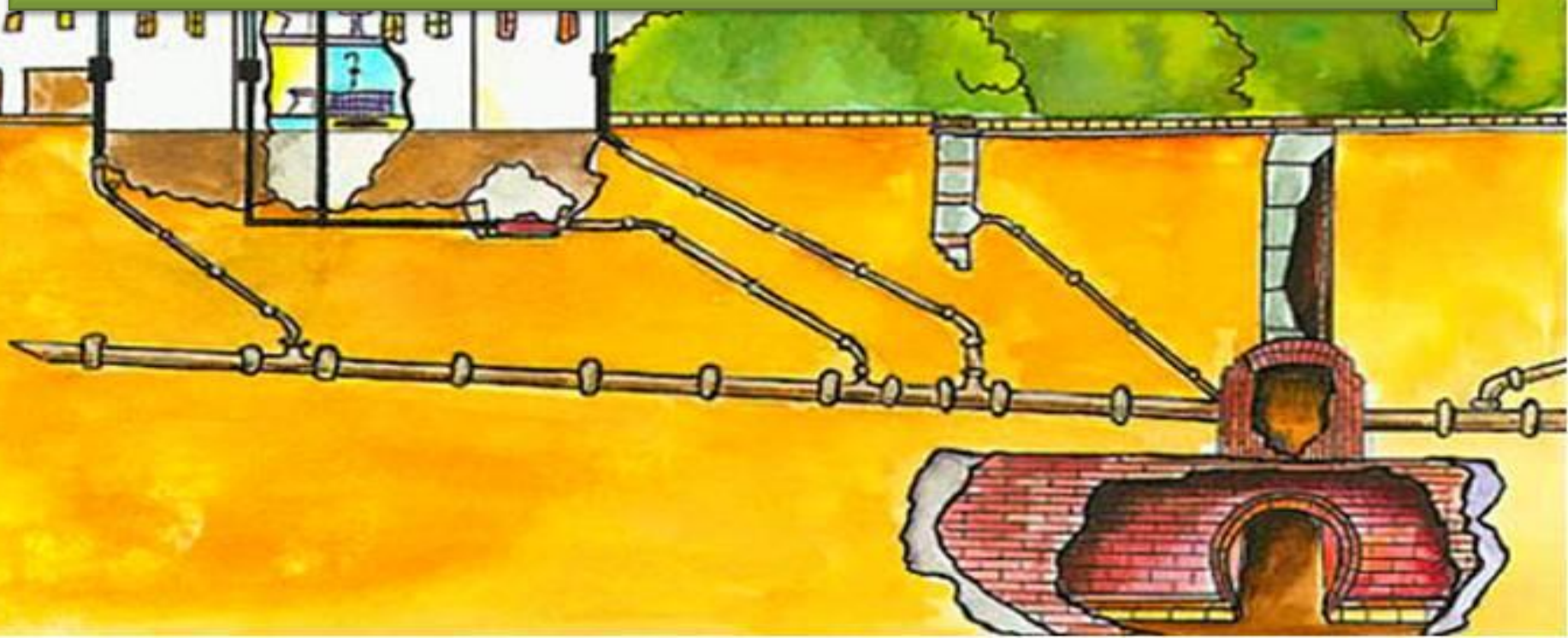
6-мавзу

Канализация тармоқларининг бўйлама кесимини тузиш.
Канализация тармоқларининг конструкциялаш
қоидалари.



Режа

- 1. Оқова сув тармоқларини буйлама кирким лойихасини тузиш.*
- 2. Кўча тармоғининг бошланғич чуқурлигини топиш*



Оқова сув тармоқларини буйлама кирким лойихасини тузиш.

Оқова сув тармоқларининг буйлама шаклларини лойихалаш, бирлаштирадиган кудук ва камераларга кувурни улаш жойидаги сатх ва нишаблик, тармоқни бошлангич жойлашиш чуқурлиги деб аталадиган коллекторни буйлама кемини тузишдан иборат.

Тармоқларнинг ёткизишни баландлик шаклларини лойихалашда шуларга интилиши, яъни узини – узи тозалш тезлигини албатта саклаш ва тармоқда ката чуқурлик булмаслиги керак.

Дастлабки буйлама киркимда лойихаланиш лозим булган тармоқларнинг ер сатхлари белгиланади. Киркимда режадаги хисобли нукталар, участка узунликлари табиий ва сунъий тусиклар курсатилади. Сунгра кувурларнинг бошлангич чуқурлиги аникланиб, энг чуқур ва энг узун коллектор танланади.

Оқова сув тармоқларини буйлама кирким лойихаси бошлангич чуқурликларни, нишаблик, сатхларни кувурлар уланиш жойларини кудукларни, белгилаш ва аниклашдан иборат. Буйлама киркимгидравлик хисоблаш асосида чизилади.

Буйлама киркимда факат хисобли нуктадаги кудуклар курсатилади. Хисобли нукталар, коллекторнинг сарф, нишаблик, диаметр узгарадиган жойлар хисобланади.

Буйлама кирким лойихасини тузишда окова сувлар таркибидаги муаллок моддалар чуқмага тушмаслигини таъминлайдиган тезликлар қабул қилинади. Тезлик борган сари ушиб бориши лозим. Қувур нишабликларини имкони борича ер нишаблигига қараб танлашади. Буйлама киркимда ернинг, қувурнинг сатх курсаткичлари, қувур материали ва асоси, тузилишлари, диаметр, нишаблик, оралик масофалар, тезлик, нисбий сатх ва бошқа курсаткичлар келтирилади.

Оқова сув тармоқларини йуналиши тугри чизик буйлаб утказилади. Йуналиш, нишаблик ёки қувур диаметри узгарган жойларда ва ё коллекторлар уланган жойларда қудуқлар урнатилади. Тугри йуналишдаги участкаларда диаметри 150 мм да ҳар 35 м да, 200-450 ммда ҳар 50 м да 500-600 мм да ҳар 75 м да, 700-900 мм да ҳар 100 м да қузатув қудуқлари қузда тугилади.

Йуналиш узгарганда бурилиш бурчаги 90° дан ошмаслиги шарт. Ҳар хил диаметрли қувурларни юқори қисм сатхлари буйлаб уланади.

Ҳовли окова сув оқизиш тармоғи қесимининг қуришдан асосий мақсад қувурларнинг жойлашув чуқурлиги, белгилари ва окова сув оқизиш тармоғидаги қудуқлари чуқурлигини аниқлашдан иборат.

Ҳовли окова сув оқизиш тармоғининг қесими қурилишида, олдиндан тайёрланган бош режадаги курсаткичлардан фойдаланилади. Қесимни қуриш қуйидаги тартибда бажарилади.

Ҳовли окова сув оқизиш тармоғини гидравлик ҳисоблашлар натижаси асосида қесимини контурлари тузилади. Унга эса маълум маълумотлар ёзилади, яъни қудуқлар тартиб рақами, улар орасидаги масофа, қувурларнинг диаметри, ер сатхи юзасининг белгиси.

Охириги участкадаги қудуқ шаҳар оқова сув оқизиш тармоғи билан ҳовли канализация тармоғини боғлайди. Ҳар иққала қувурнинг диаметри бир хил бўлса сув сатхи буйича, шаҳар оқова сув оқизиш тармоғи чуқурроқда жойлашган бўлса шаршара қуринишида урнатилади.

Шаршара баландлиги 3 м гача олиниши мумкин.

Қувурларнинг чуқурлиги тармоқларни бўйлама кесимини тузишда аниқланади. Қувурлар чуқурлиги маълум қийматдан ошиши ва камайиб кетиши жойнинг шароитига боғлиқ ҳолда ўрнатилган. Қувурларнинг минимал чуқурлиги қуйидаги уч шароитга асосланиб ўрнатилади:

1. Қувурлар музлашини олдини олишга

2. Ташқи оғирликлар қувурларни бузушга олиб келишига йўл қўймасликка;

3. Қўшни кварталлардан ва ён томонлардан келаётган тармоқларнинг қўшилишини таъминлашга.



Оқова сувларнинг ҳарорати қишда ҳам 7-10°C дан кам бўлмайди. Амалда босимсиз қувурларни лойиҳалашда сопол, асбестоцемент, бетон ва темир бетон қувурлар қўлланилади. Шаҳар шароитида ва саноат корхоналарининг майдонларида ташқи оғирликлар қувурлар бузушини йўқотиш мақсадида қувурларнинг чуқурлиги, қувур юқорисигача 0.7 метрдан кам бўлиши мумкин эмас ва қувурларнинг лоток тубигача бўлган минимал чуқурлиги қуйидагига тенг.

$$h_1 = 0.7 + d$$

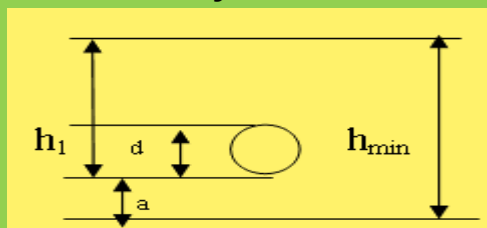
Ёки

$$h_{\min} = h_1 + a;$$

бу ерда:

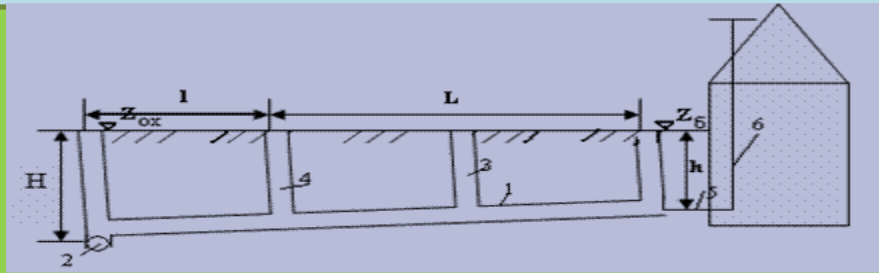
d - қувур диаметри

a - қувурлар диаметрига боғлиқ қиймат бўлиб, $d=500$ мм гача бўлганда $a=0.3$ м, $d>500$ мм катта бўлганда $a=0,5$ м олинади.



Қувур ётқизиш шакли

Кўча тармоғининг бошланғич чуқурлигини топиш



1 - квартал ичи тармоғи; 2 - кўча коллектори; 3 - кузатувчи қудуқ; 4 - текширувчи қудуқ; 5 - чиқиш; 6 - ички канализация тармоғи.

Квартал ичидаги тармоқ, ташқи тармоқга қўшилишида бошланғич лоток тубининг чуқурлиги қуйидаги берилган қийматдан кам бўлиши мумкин эмас:

$$H_{\min} = h_{\min} + i_{\min} (L + l) - (Z_{\text{бош}} - Z_{\text{охр}}) + \Delta d$$

бу ерда:

h_{\min} – квартал ичи тармоқдаги қувурнинг бошланғич **min** чуқурлиги;

i_{\min} – квартал ичи тармоқдаги қувурнинг минимал нишаблиги;

$L + l$ - квартал ичидаги тармоқларнинг узунлиги;

$Z_{\text{бош}}, Z_{\text{охр}}$ - квартал ичи тармоғининг бошланғич ва охириги ер сатҳи отметкаси;

Δd - ташқи ва квартал ичи тармоқларидаги диаметрлар фарқи.

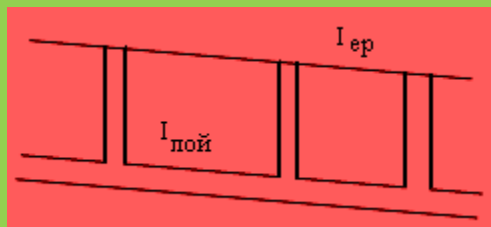


Қувурларнинг гидравлик ҳисоби канализация тармоқларини лойиҳалашда муҳим босқич ҳисобланади ва бу ҳисоб натижасида қувурларнинг бўйлама кесими қурилади.

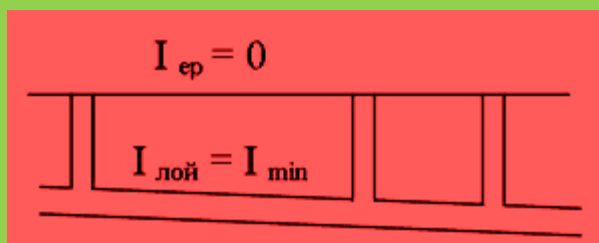
Бўйлама кесим – сувнинг оқими бўйлаб йўналган лойиҳалаштирилаётган қувур билан ернинг устки қатламининг вертикал кесимидур.

Канализация тармоқларининг бўйлама кесимини тузишда, канализация тармоғи қандай чуқурликда жойлашганлиги билан биргаликда қувурларнинг ҳамма элементлари ҳисобланади, яъни гидравлик ҳисоб билан бирга тармоқларнинг бўйлама кесими бир вақтда бажарилади. Канализация тармоқларининг бўйлама кесими чизилаётганда қуйидаги қияликларни ҳисобга олган ҳолда бажарилади.

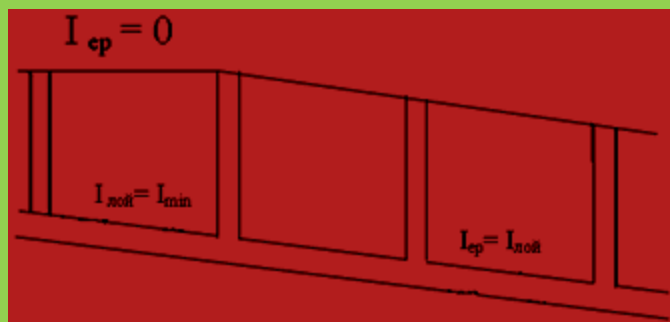
Ернинг қиялиги яхши бўлганда, яъни ернинг қиялиги бир текис бўлганда, канализация тармоқларининг қиялиги ерга параллел олинади. $I_{ер} = I_{лойиха}$



Ернинг рельефи текис бўлганда яъни, ернинг қиялиги $I_{ер} = 0$ бўлганда, қувурларни лойиҳалаш қиялиги $I_{лойиха} = I_{мин}$ тенг.



Ернинг рельефи ўзгарувчан бўлганда, яъни ернинг қиялиги бир жойда $I_{ер} = 0$ бўлганда $I_{лой} = I_{min}$ га тенг ва бошқа жойда эса, қандайдир қияликка эга бўлганда, $I_{ер} = 0$ бўлганда, $I_{лой} = I_{ер}$:



Юқоридаги берилган шартларга асосланиб, бўйлама кесим тузилади.

Аввал биринчи бўлакдаги лоток тубининг отметкаси топилади:

$$Z_{ЛТ} = Z_{ер} - H_{min}$$

Бу ерда:

$Z_{ер}$ - ер сатҳи отметкаси;

H_{min} - минимал чуқурлик бўлиб, бошланғич бўлакларда $H_{min} = 1,5 \div 2,5$ м тенг.

Ҳисобий бўлаклардаги 2-чи, 3-чи ва n-чи лоток тубининг
отметкаси эса:

$$Z_{Л.Т}^{охр} = Z_{Л.Т}^6 - \Delta h$$

Бу ерда:

Δh – бўлак узунлиги бўйича босим йўқолиши бўлиб, у қуйидагича
аниқланади:

$$\Delta h = i \cdot l$$

$Z_{Л.Т}^6$ – қувурнинг бошлангич лоток туби отметкаси.

Қувурларнинг сув сатҳи отметкаси қуйидаги ифода орқали
аниқланади:

$$Z_{С.С}^6 = Z_{Л.Т}^6 + h;$$

Бу ерда:

$Z_{С.С}^6$ – сув сатҳининг отметкаси;

i – нишаблик;

l – участкалар орқасидаги масофа, м;

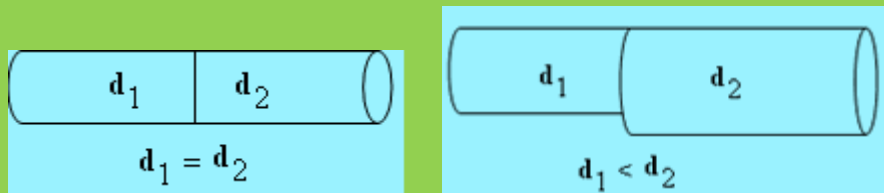
h – қувурдаги сувнинг баландлиги.

Бўйлама кесим тузишда қувурларни улаш саволи ҳам ечилади.

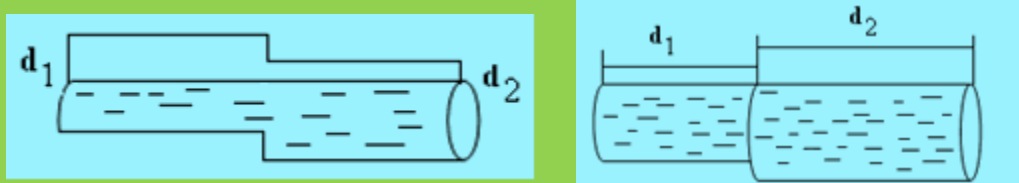
Муҳандислик амалиётида қувурлар икки усулда уланади:

“қувурлар сатҳи” ва “сув сатҳи” бўйича

Иккала усулни солиштирилганда диаметрлар ҳар хил бўлганда иккинчи усул яхши, чунки қувурлар чуқурлиги кам бўлади. Лекин қувурларни улашда энг кўп тарқалган усул қувурлар диаметри ҳар хил бўлганда биринчи “қувурлар сатҳи” бўйича, қувурлар бир хил бўлганда, иккинчи “сув сатҳи” бўйича улаш ҳисобланади.



Қувурлар сатҳи бўйича улаш.



Сув сатҳи бўйича улаш.

Бўйлама кесим қуйидаги масштабда бажарилади: горизонтал 1:5000 ва вертикал 1:50, 1:100 ва 1:200.

Бўйлама кесим асосида бешта қатор қуйидаги қийматлар бўлади (пастдан тепага қараб): ҳисобли нуқталар рақами; улар орасидаги масофа; қудуқлар чуқурлиги; лоток туби отметкаси; ер сатҳи отметкаси.

Канализация тармоқларининг конструкциялаш

Тармоқларда нормал гидравлик шароит, тўғри гидравлик ҳисоб ва тўғри конструкциялаш қоидаси асосида ҳосил қилинади. Тармоқларни конструкиялашда қуйидаги қоидаларга риоя қилиш зарур:

- 1 Қудуқлар орасидаги канализация тармоғи тўғри чизиқ шаклида бўлишини;
- 2 Оқова сувлар тезлиги оқим бўйлаб ошиб бориши зарур. $v_i \leq v_{i+1}$ Хисобий тезликни камайиши шаршара қудуқлардан кейин бўлиши мумкин;
- 3 Ён томондан қўшилаётган коллекторларнинг оқим тезлиги асосий коллекторнинг оқим тезлигидан кичик бўлиши керак;
- 4 Олиб кетувчи ва қўшилувчи қувурлар орасидаги бурчак 90° дан кичик бўлмаслиги керак;
- 5 Тармоқларнинг бурилган жойида, нишаблик ва диаметр ўзгарганида, бир ва ундан ортиқ қувурлар келиб туташган жойларида қудуқлар ўрнатилиши керак;
- 6 Ҳар хил диаметрли қувурларни бир-бирига улаш қувурнинг юқори сатҳи ёки сув сатҳи бўйича амалга оширилади;
- 7 Қудуқларда қувурлар очиқ лотоклар ёрдамида туташу зарур;
- 8 Нишаблик кескин ўзгарган жойларда, оқим тезлигини камайтириш учун шаршарали тезоқар қудуқлар ўрнатилиши керак.