

Тошкент ирригация ва мелиорация институти
Бухоро филиали

РЕФЕРАТ

Мавзу: КАНАЛИЗАЦИЯ

Бажарди:

Б.Эргашов

Қабул қилди.

Ф.Шарипов

Бухоро-2014 йил

КАНАЛИЗАЦИЯ

Режа:

**1 Канализация тушунчаси. Канализациянинг
вазифаси.**

Канализация шакллари ва тизимлари

2 Канализация тармоғининг гидравлик ҳисоби

**3 Оқава сувларнинг турлари ва уларни тозалаш
усуллари**

Аҳоли пункти ва ишлаб чиқариш корхоналарида инсон ҳаёт фаолияти ва ишлаб чиқариш жараёнлари билан боғлиқ бўлган турли ифлосликлар ва чиқиндилар вужудга келади. Бундай ифлосликларга одам ва ҳайвон организмларида кечадиган алмашилиш жараёнлари натижасида ҳосил бўладиган физиологик чиқиндилар, ҳаммом, кир ювиш хоналари, ошхона ва бошқа жойлардан чиқувчи ифлос сувлар ва ишлаб чиқариш корхоналаридан чиқувчи оқава сувлар киради. Ишлаб чиқариш корхоналарида технологик жараён натижасида қаттиқ ва суюқ ифлосликлар ҳосил бўлади.

Барча ифлосликлар келиб чиқиши бўйича органик ва минерал ифлосликларга бўлинади.

Органик ифлосликлар тўлаа парчаланиши мумкин ва минерал тузларга айланади. Органик ифлосликларни парчаланиши табиатда 2-хил йўл билан бориши мумкин.

1) Кислород миқдори етарли бўлган шароитда - таркибида углерод, азот, фосфор, олтингугурт бўлган органик моддалар тез оксидланиб (парчаланиб) углеродли, азотли, олтингугуртли ва фосфорли минерал тузларга айланади.

2) Кислород етарли бўлмаган шароитларда – органик моддаларнинг аста чириб бориши ёқимсиз захарли газлар ажралиши билан бирга боради.

Ҳар икки ҳолда ҳам жараён бактериялар (аэроб – кислородли ҳавода ривожланувчи, ва анаэроб кислородсиз ҳам ривожланувчи) иштироки натижасида боради. Органик моддалар барча турдаги бактериялар учун озуқа ҳисобланади, шу жумладан касаллик таркатувчи бактериялар учун ҳам. Шунинг учун аҳоли пункти ва корхоналарда ҳосил бўлувчи ифлосликларни ўз вақтида олиб чиқиб захарсизлантирилиши жуда муҳимдир.

Ифлосликлар икки усул – оқизиш ва ташиш йўли билан аҳоли пунктидан ташқарига олиб чиқиладию Биринчи усулда суюқ ифлосликлар қувурларда аҳоли пунктидан ташқарига чиқарилиб тозаланади, зарарсизлантирилади ва қайта суғоришга ишлатилади. Бундай йўл аҳоли пунктида бино ички водопровод билан таъминланган шароитда ва

ифлосликлар етарли даражада сув билан аралаштириб суюлтирилгандагина амалга оширилиши мумкин. Иккинчи усул фақат кичик аҳоли пунктларидагина ифлосликларни транспортда ташиш орқали амалга оширилади. Шундай қилиб КАНАЛИЗАЦИЯ - қуйидаги вазифаларни бажарувчи иншоот ва инженерлик тадбирлари мажмуасидир:

- 1) Ифлос сувларни пайдо бўлаётган жойида қабул қилиш;
- 2) Уларни тозалаш иншоотига ташиш;
- 3) Ифлос сувларни керак даражагача тозалаш ва ундаги фойдали моддаларни қайта ишлатишга қайтариш;
- 4) Тозаланган сувни манбага ташлаш ёки қайта корхонада ишлатишга узатиш.

Канализация системаси деганда – оқава сувларини олиб чиқиш усули ҳамда жой рельефи ва техник-иқтисодий афзаллигига қараб таркиби танланувчи иншоотлар системаси тушунилади. Канализация системалари оқава сувларини қай йўсинда йиғилиши ва олиб чиқилишига қараб: умумий оқизилувчи, алоҳида ва комбинациялашган турларга бўлинади.

Умумий оқизилувчи система санитария нуқтаи назаридан энг афзал ҳисобланади, чунки ҳамма турдаги оқава сувлари тозалаш иншоотларига олиб борилади ва тозаланади. Бу системада барча турдаги оқава сувлари учун умумий коллектор қурилади. Бундай системанинг камчилиги – қурилиш нархининг (бирламчи сарфлар юқорилиги, чунки коллекторнинг кўндаланг кесим юзаси катта ва эксплуатацион харажатларнинг кўплиги ва х.о) қимматлигидир. Бундай системани қуйидаги ҳолларда қуриш мақсадга мувофиқдир.

- а) Оқава сувлари тозаланган сўнг ташлайдиган сув ҳавзаси мавжуд.
- б) Агар оқава сувларини 20 м гача баландликка кўтарувчи станциялар сони 3 тадан кўп бўлмаса.
- в) Аҳоли пунктидан ташқарида коллектор узунлиги минимал бўлса (1 км гача).

г) Агар оқава сувларини биологик тозаловсиз ҳавзага ташлаш мумкин бўлса.

Алоҳида система бўйича атмосфера ва шартли тоза оқава сувлари бир қувур бўйича ва хўжалик маиший соҳадан чиқувчи ва бошқа ифлосланган оқава сувлар бошқа қувурда олиб чиқилади, яъни иккита мустақил канализацион тармоқ: ёғингарчилик ва хўжалик маиший канализацион тармоғи қурилади. Бундай системанинг афзаллиги қурилиш учун кетадиган бирламчи сарфларнинг камайиши (чунки турли системаларнинг қурилишни бошланиши ва тагатилиши турлича бўлиши мумкин) ва канализация тармоқларининг гидравлик иш режими яхшиланиши (сутка давомида ўзи оқар қувурларни бир хилда тўлиб оқиши ҳисобига) билан белгиланади. Бироқ санитария нуқтаи-назаридан бу система унча қулай эмас, чунки ёғингарчилик туфайли ҳосил бўлган ва шартли тоза деб ҳисобланувчи оқава сувлар сув ҳавзаларига тозаламасдан ташланади. Бундан ташқари иш ҳажми ошиб уни бажариш қийинлашади.

Алоҳида канализация системасини қуриш қуйидаги ҳолларда мақсадга мувофиқ ҳисобланади:

а) Агар санитария ва бошқа шароитлар бўйича ёғингарчилик туфайли ҳосил бўлган ва бошқа шартли ҳисобланувчи тоза ишлаб чиқариш оқава сувларини аҳоли пункти яқинидаги сув ҳавзасига ташлаш мумкин бўлса.

б) Агар ёғингарчилик туфайли ҳосил бўлган оқава сувлари тармоғи канал ёки шунга ўхшаш кўринишда қурилиши мумкин бўлса.

в) Агар ёғингарчилик туфайли ҳосил оқава сувларини ҳар бири 20 м баландга кўтариши лозим бўлган кўп сонли насос станцияларини қуриш зарур бўлса.

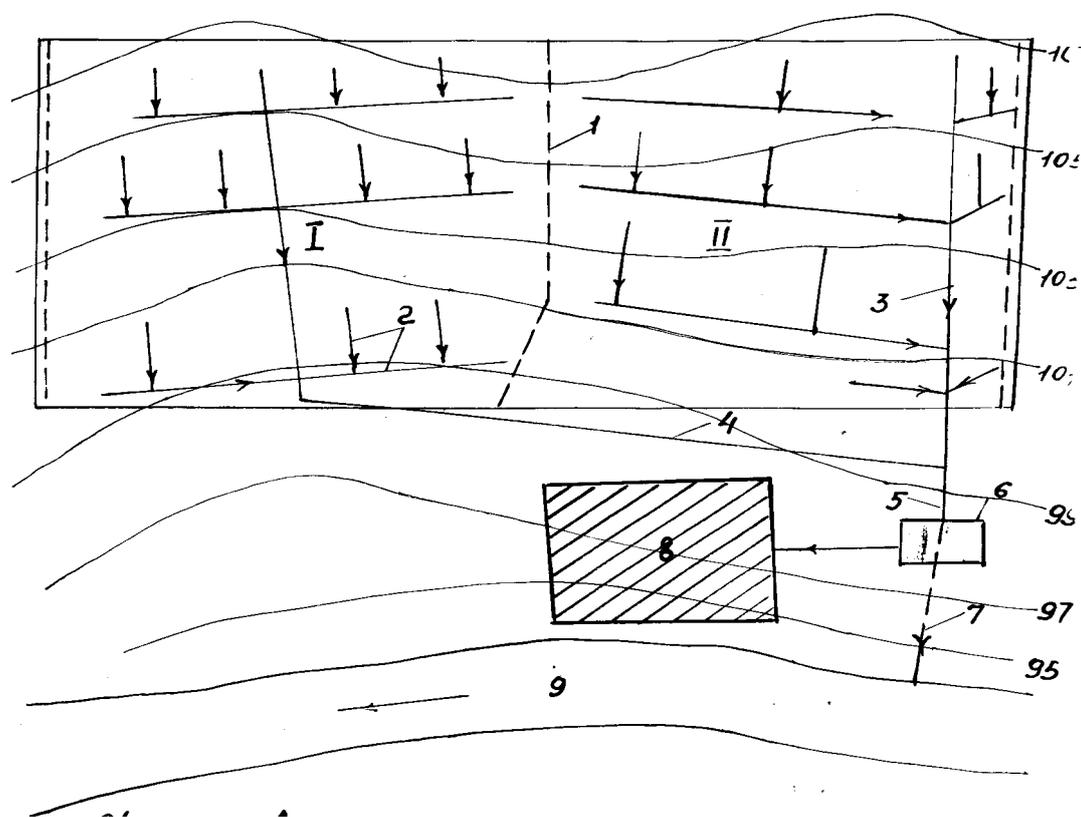
г) Аҳоли пунктида кенг кўчалар мавжуд бўлса.

д) Алоҳида системанинг қурилиши иқтисодий жиҳатдан қулай бўлганда.

Алоҳида система тўлиқ бўлмаган ва ярим ажратилган кўринишларда ҳам бўлиши мумкин. Тўлиқ бўлмаган алоҳида системада маиший оқава сувлари ва ишлаб-чиқариш оқава сувлари канализацияга, атмосфера сувлари эса лотоклар ва бошқа ҳавзаларга ташланади. Тўлиқ бўлмаган алоҳида системанинг таннархи умумий оқизилувчи ва алоҳида системаларидан

арзондир. Бундай системалар кичик ва ўртача (аҳолиси 50 минг кишигача бўлган) аҳоли пунктларида қурилади.

Канализациянинг комбинациялашган системалари бўйича аҳоли пунктнинг ободонлашганлиги, рельефи, ундаги бино ва иншоотларнинг характериға қараб ҳар бир аҳоли пунктнинг районлари бўйича қўйиладиган талаблар асосида 2-3 хил системани ўз ичига олувчи комбинациялашган система ҳосил қилиниши мумкин. Комбинациялашган системаларни йирик аҳоли пунктларида қурилиши мақсадга мувофиқдир.



61-расм Аҳоли пункти канализациясининг умумий схемаси

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| I, II-Канализация ҳавзалари | 5-Шаҳар ташқарисидаги коллектор |
| 1-Канализация ҳавзаси чегаралари | 6-Сув тозалаш иншоотлари |
| 2-Кўча тармоғи | 7-Тозаланган оқава сувлари |
| 3-Коллекторлар | 8-Суғориш майдонлари |
| 4-Бош коллектор | 9-Сув манбаи |

Канализация тармоғининг гидравлик ҳисоби

Канализация тармоғи қувурнинг кўндаланг кесими бўйича қисман тўлдирилган ҳолда ишлаш режимига мўлжаллаб лойиҳаланади. Бу эса:

1. Сувда сузиб юривчи моддаларни ташиш бўйича яхши шароит яратади.
2. Тармоқни оқава сувлардан ажралиб чиқувчи зарарли ва хавфли газлардан тозалаш учун уни шамоллатиб туриш имконини яратади
3. ҳисобий сув сарфлари миқдоридан катта бўлган сувларини ҳам зарур бўлган ҳолларда ўтказиб юбориш учун маълум захира ҳосил қилади.

Оқава сув таркибида мавжуд бўлган турли зарраларни доимий равишда оқизилиб туришни таъминлаш учун қувур маълум нишабликда ётқизилади. Оқава сув турбулент режимда ҳаракатланади. Оқава сув сарфининг қувур узунлиги бўйлаб ўзгариб туриши туфайли тармоқда нотекис ҳаракат амалга ошади. Шу канализацион тармоқда бўладиган босим сарфининг миқдори ҳам оқимнинг нотекислигига айниқса кичик диаметрли қувурларда ўз таъсирини кўрсатади. Оқава сув таркибининг мураккаблиги ва оқава сув келишининг нотекислиги боис канализация тармоқларининг гидравлик ҳисоби турбулент режимнинг ўтиш зонасидаги нотекис ҳаракат формулалари бўйича бажарилади. Амалда канализация тармоғи доира шаклидаги кўндаланг кесимли қувурлардан қурилади. Улар иқтисодий жиҳатдан, қурилиши ва эксплуатацияси соддалиги жиҳатидан анча қулайдир. Катта сув сарфлари учун эса туртбурчак шаклидаги лоток кўринишидаги қувурлар танланади. Берилган нишаблик ва кўндаланг кесими шароити учун энг катта сув ўтказиш қобилияти қувурнинг энг қулай кўндаланг кесими юзасини белгилайди. Гидравлик радиус – R , деб оқимнинг кўндаланг кесими юзасини хўлланган периметрига f ниспатаига айтилади.

$$R = \frac{Pd^2}{4Pd} = \frac{d}{4} = 0.25 d \quad - \text{ярим тўлиқ қувур учун}$$

Қувурнинг тўлиш даражаси деб қувурдаги сув оқими баландлигининг қувур диаметрига нисбатига h/d айтилади. Канализация тармоғи қувурлари тозалашни қулай бўлиши шартдан келиб чиққан ҳолда КМК га асосан $d_{\min}=150\text{mm}$ қабул қилинади. Қувурларнинг тўлиш даражаси ўзи оқар тартиб учун КМК асосида белгиланади. Қувурнинг ҳисобий тўлиш даражаси деб унинг ҳисобий сув сарфини ўтказиш имконини берувчи қиймати тушунилади. Қувурнинг ҳисобий тўлиш даражаси қувурнинг диаметрига боғлиқ ҳолда қуйидаги миқдорлардан катта қабул қилинмаслиги лозим.

d, mm	тўлиш даражаси
150-300	0.6 d
350-450	0.7 d
500-900	0.75 d
> 900	0.8 d

Тармоқда сузиб юривчи зарраларнинг чўкишига имкон бермайдиган тезлик ҳосил қилиниши лозим яъни ўз-ўзини тозалаш тезлиги. Бунинг учун учун қувурлар маълум нишаблик остида ётқизилади. Канализация тармоқлари учун қуйидаги диаметр ва рухсат этилган сув оқиш тезлиги тавсия этилади:

Диаметр, мм	минимал рухсат этилган тезлик, м/с
150-250	0.7
300-400	0.8
450-500	1.0
600-800	0.95
900-1200	1.15

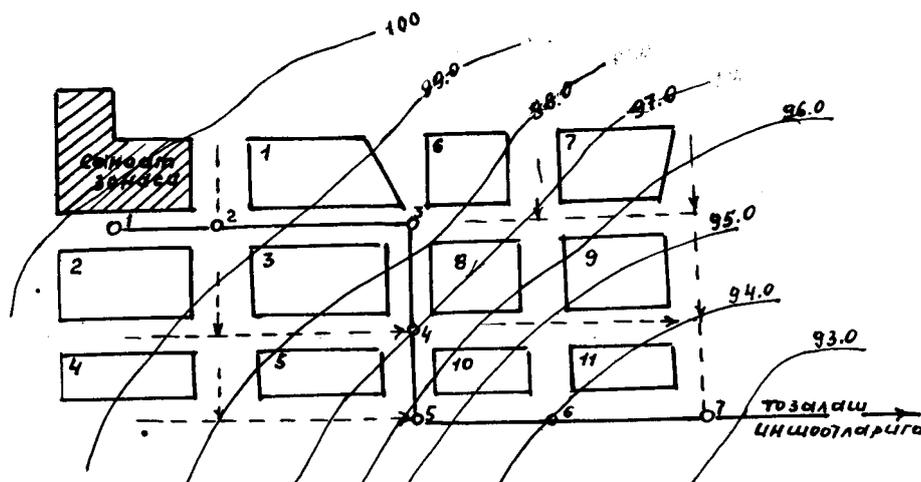
Қувурларни лойихалашда оқим бўйича сув тезлигини ошиб бориши таъминланиши лозимдир. Бўлакнинг бошида критик тезликка эришиш учун

минимал нишаблик белгиланади. Унинг киймати КМК бўйича қуйидагича тавсия этилади:

d, mm	Нишаблик
150	0.007-0.008
200	0.004-0.005

Қувурлардаги оқова сувларнинг минимал оқиш тезлиги 0.4 м/с қабул қилинади. Максимал оқиш тезлиги эса пўлат қувурларда 8м/с гача бўлиши рухсат этилади. Пўлатдан бошқа материалдан ясалган қувурлар учун эса 4.0 м/с қабул қилинади.

Босимли режим ҳолатида канализацион тармоқ водопровод тармоғи ҳисобида қулланган усуллар бўйича ҳисобланади.



62-расм. Канализация тармоғини трассалаш чизмаси.

- Канализация тармоғи
- Канализация тармоғи
- Канализация қудуқлари

Оқова сувларнинг турлари ва уларни тозалаш усуллари

Оқова сувлари қуйидаги турларга бўлинади: хўжалик (маиший соҳадан), ишлаб чиқариш соҳасидан ва атмосфера ёғинлари ҳисобига ҳосил бўлувчи сизот сувлари.

Хўжалик соҳасидаги оқава сувларга - ювиниш мосламалари, ванна ва бошқа жиҳозлар ҳамда хаммом, кир ювиш корхоналари, ошхона ва бошқа ташкилотлардаги жараёнлар туфайли ҳосил бўлувчи оқава сувлари киради.

Ишлаб-чиқариш соҳасида ҳосил бўлувчи оқава сувларга - ишлаб чиқариш жараёнида ишлатилиб турли моддалар билан ифлосланган сувлар киради.

Ёғингарчиликдан ҳосил бўлган оқава сувларига ёмғир ва қор ёғиб аҳоли пункти, ёки корхона ҳудудининг ювилиши натижасида ҳосил бўлган оқава сувлари киради.

Кўкаламзорларни суғориш ва кучаларни ювиш натижасида ҳосил бўлган оқава сувлари таркиби бўйича атмосфера оқава сувларига яқин бўлади ва шунинг учун уларга қўшиб юборилади.

Оқава сувининг бир-бирлик ҳажмига тўғри келувчи ифлосликлар миқдори уларни водопровод суви билан аралаштирилиш даражасига боғлиқ бўлади. Канализациядан фойдаланувчи ҳар бир киши ҳисобига сув сарфи қанча кўп бўлса оқава сувлари шунча кам ифлосланган бўлади.

Ишлаб-чиқариш оқава сувлари таркиби бўйича турли бўлиши мумкин, чунки турли маҳсулот ва ҳам ашёни қайта ишлашдан ҳосил бўлади. Ишлаб чиқариш оқава сувлари ифлосланган ва шартли тоза сувларга бўлинади. Ифлосланган оқава сувлари таркибида органик ва минерал ифлосликлар мавжуд. Шартли тоза сувларда ифлосликлар кам бўлиб уларни тозаламай сув ҳавзасига ташлаш мумкин.

Сув ҳавзаларига ташланадиган оқава сувларнинг тозаланиш даражаси унинг таркибидаги сузиб юрувчи моддалар миқдори, кислородга бўлган биохимик талаб (КББТ), сув таркибидаги эриган кислород миқдори, температура ва зарарли моддаларнинг рухсат этилган миқдори бўйича аниқланади. Масалан оқава сувнинг сузиб юрувчи моддалар бўйича тозаланиш даражаси

G-m

$$N = \frac{G-m}{G} * 100 \text{ формуласи бўйича топилади}$$

Бунда,

G- Оқава сувдаги сузиб юрвчи моддалар миқдори

m- ҳавзага ташланаётган сувдаги рухсат этилган миқдор

Оқава сувдаги КББТ нинг рухсат этилган миқдори бу сув ҳавзага ташлангандан сўнг ҳавзадаги сув таркибида минимал зарурий миқдордаги эриган кислород бўлишини таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда аниқланади. Бу қиймат балиқчилик аҳамияти бўлган сув ҳавзалари учун 6 мг/л ва бошқа ҳавзалар учун 4 мг/л қилиб белгиланади.

Оқава сувлари ҳавзага ташлангандан сўнг ҳавзадаги сув температурасини 3 градусдан ортиқ фарқ қилдирмаслиги керак. Заҳарли моддалардан тозалаш зарурияти ва даражаси сув ҳавзасидаги зарарли моддаларнинг чегаравий рухсат этилган миқдорига боғлиқ ҳолда аниқланади.

Оқава сувларнинг тозалашнинг замонавий усуллари 3 турга булинади:

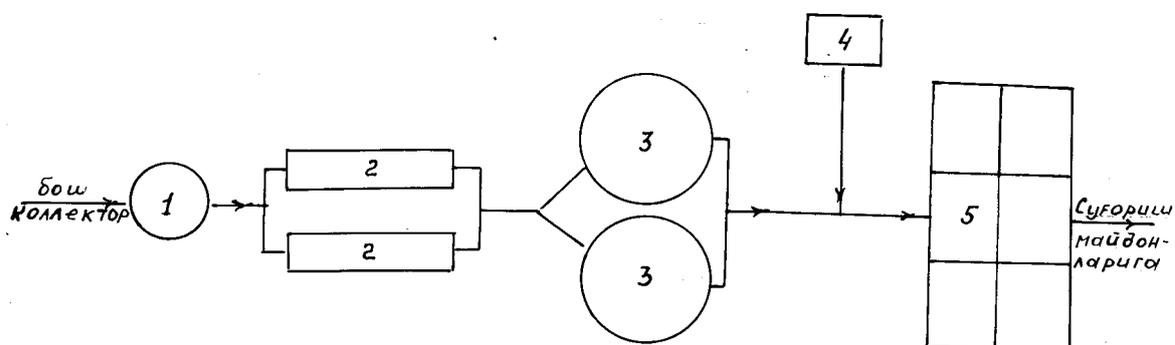
- 1.Механик усул
- 2.Химиявий усул ва
3. Биологик усул

Оқава сувларда мавжуд бўлган ифлосликлар 3 турга бўлинади:

1. Қаттиқ чиқиндилар
2. Фекаль (аҳолидан) чиқиндилар
3. Суyoқ чиқиндилар (ишлаб чиқаришдан)

Оқава сувларни тозалаш аҳоли пунктидан камида 500м узокликда жойлаштирилган тозалаш станцияларида олиб бoрилади. Тозалаш иншоотларини жойлаштиришда шамол йўналиши ва кучини ҳисобга олинади. Бу мақсадда шамол юлдузидан фойдаланилади.

Оқава сувлар тўла тозалаб бўлингандан сўнг зарарсизлантирилади ва асосан чорва моллари учун озуқа етиштириш учун ерларни суғоришда тоза сув билан маълум нисбатда аралаштирилган ҳолда ишлатилади.



63-расм. Кичик аҳоли пунктларида оқава сувларини тозалаш схемаси

1-Панжара билан жиҳозланган насос станцияси

2-Қум тутқич

3-Вертикал тиндиргич

4-Хлорлаш мосламаси

5-Биоҳавзалар