

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

“ҚУРИЛИШ” факультети

“Муҳандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи”
кафедраси

КУРС ИШИ

Курс ишининг мавзуси: Фарғона шаҳри “Ш.Рашидов”
кўчасида жойлашган 10-сонли мактабгача таълим муассасаси
биносини сув таъминоти ва канализация тизимини қайта
лойиҳалаш.

Бажарди: 7-09 МКК гуруҳи талабаси:

Кафедра мудири:

Раҳбар:

Турдибоев У.

доцент.Ё.Аббосов

кат ўқт. Маматисаев Ғ.

Фарғона-2013

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Фарғона шаҳрининг бош режасини амалга ошириш, 2012-2015 йилларда ижтимоий ва транспорт-коммунал инфратузилмаси объектларини қуриш ва реконструкция қилиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги ПҚ-1641-сонли қарорида вилоятимиз марказининг эртанги истиқболи бугунгидан порлоқ, чиройли ва кўркем, замонавий шаҳарсозлик архитектураси талабларига тўлиқ жавоб берадиган гўзал, мукаммал шарт-шароитлар яратилган обод ва фаровон шаҳарга айлантиришдек эзгу мақсадлар мужассам этилган.

Шу маънода айтганда, бугунги кунда Фарғона тарихий қурилишлар, буюк бунёдкорликлар жараёни билан ҳамнафас. Фарғоналиклар улкан янгиланишлар, ўзгаришлар даврининг бевосита гувоҳи, иштирокчиси бўлиш бахтига мўшарраф бўлишди. Шунинг учун ҳам нафақат бугун, яқин ўн йилликлар, балки кейинги эллик, юз йилликларни ўйлаб бошланган бу хайрли иш ўзини фарғоналикман, шу юрт фарзандиман деган барча-барча юртдошларимизни бир тану бир жон бўлиб меҳнат қилишга, катта ҳажмдаги қурилиш, ободонлаштириш ва реконструкция ишларида фаол иштирок этишга ундаётир. Боиси, Юртбошимиз томонидан илгари сурилган эзгу ташаббус яқин келажакда вилоятимиз маркази янада шукуҳли ва фарахбахш киёфа касб этиши, мутлақо янгича кўринишда намоён бўлишидан далолат бермоқда.

Мамлакатимизда сув таъминоти ва оқова сув оқизиш қувурлари миқдори ҳамда уларнинг ўтказиш қобилиятини йилдан йилга ортиб бориши соҳа мутахассислари олдида мураккаб масалаларни ҳал қилиш эҳтиёжини кўяди. Сув таъминоти ва оқова сув оқизиш тармоқларини эксплуатация қилиш, техника хавфсизлиги ва табиатни муҳофаза қилиш қоидаларига риоя қилган ҳолда истемолчиларни сувга бўлган эҳтиёжини қондириш, яъни етарли миқдорда сувни етказиб бериш ва ишлатилган сувни тозалаш иншоотларига етиб боришини таъминлаш, ҳамда рухсат этилган

концентрацияга қадар тозаланиб яқин сув хавзаларига қуйилишини таъминлаш демакдир.

Биоларнинг ҳозирги замон санитар – техник жиҳозлари таркибига совуқ ва иссиқ сув водопроводи, канализация тизимлари, ёмғир сувларини олиб келиш тизимлари, каттик ахлатлар олиб кетиш тизимлари ва газ таъминоти муҳандислик тизимлари киради.

Ушбу тизимлар биоларни ишчи ҳолатда ушлаб туриш учун ҳаётий зарур бўлиб, улар биолардаги аҳолини яшаш шароитини белгилайдиган, уларга ҳар томонлама қулайликлар яратадиган омиллардан биридир.

Ҳар йили мамлакатимизда 10-15 млн. м² турар жой фондлари яратилмоқда, бу эса ўз навбатида 400 - 500 минг янги алоҳида яшаш жойлари демакдир, юртимизда чет эл сармоялари мамлакатимиз иқтисодиётига жорий этилиши эса ўз навбатида қурилиш саноатимизни ривожланишига олиб келмоқда.

Ўрта асрларда Ўрта Осиё шаҳарларида санитар – эпидемиологик шароитларини яхшилаш учун шаҳарларга махсус қувурлар орқали булоқ сувлари, ичимлик суви сифатида оқизиб келтирилган ва ҳар бир шаҳар кўчаларида сув олиш ҳавзалари ва махсус сув тўплаш идишлари мавжуд эди.

XX – аср ўрталарига келиб Ўзбекистонда шаҳарлар тез ривожланиши биоларни санитар – техник жиҳозлар билан жиҳозлашга олиб келди, бу эса ўз навбатида сув узатиш ва тарқатиш тармоқлари, сув кўтариш насос станциялари ва энергетикани тез ривожланишига туртки бўлади.

Бир – икки қаватли уйлар ўрнига кўп қаватли, ҳамма қулайликлари бор бўлган (ички совуқ ва иссиқ сув тармоғи, оқова сув оқизиш тизими) биолар пайдо бўла бошлади. Бу биолар ичига унитазлар, умивальниклар, ванналар ва идиш товоқ ювиш учун мостламалари ўрнатилди.

Хисоб бўлими

Дастлаб сув узатиш тармоғининг кириш қисмидан энг узоқ ва энг юқорида жойлашган санитар асбобини оламиз. Энг узоқда жойлашган санитар асбобидан кириш қисмигача бўлган йуналиш ҳисоблаш участкаларига булингандан кейин ҳисоблаш ишларига киришилади.

Хар бир участкага тўғри келадиган санитар асбоблар сони ва истеъмолчилар сонини аниқлаб оламиз.

Битта истеъмолчининг максимал соатда истеъмол қиладиган сув сарфи ҚМҚ 2.04.01-98 нинг 3 – иловасидан аниқлаб оламиз.

$Q^{\text{соат}}$ – л/соат, умумий сув сарфи

$Q^{\text{соат}}$ - л/соат, совук сув сарфи

q_0 - л/с, санитар асбобининг бир секунддаги совук сув сарфи.

Жиҳозларнинг ишлатилиш эҳтимоли куйидаги формула орқали аниқланади:

$$P = \frac{Q_{\text{соат}} U}{3600 q_0 N} \quad (1)$$

бу ерда: $Q_{\text{соат}}$ – битта истеъмолчига тўғри келадиган сув сарфи меъёри, л/соат.

U – бир хил турдаги умумий истеъмолчилар сони

N – жиҳозлар сони.

Бир секунддаги ҳисобли сув сарфини куйидаги формула орқали топилади:

$$q = 5 q_0 \alpha \quad (2)$$

бу ерда: q_0 – битта жиҳозга тўғри келадиган солиштирма сув сарфи, ҚМҚ 2.04.01-98 нинг 4 – иловасидан аниқлаб оламиз.

α – коэффициент, бунинг киймати ҳисобли участкалардаги жиҳозларнинг умумий сони N ва уларнинг ишлатилиш эҳтимоли P га боғлиқ равишда аниқланади.

$$P\text{-1 участкада } q_{p-1} = 5 q_0 \alpha_{p-1} = 0.202 \text{ л/с}$$

$$1\text{-2 участкада } q_{1-2} = 5 q_0 \alpha_{1-2} = 0.224 \text{ л/с}$$

$$2-3 \text{ участкада } q_{2-3} = 5q_0\alpha_{2-3} = 0.27 \text{ л/с}$$

$$3-4 \text{ участкада } q_{3-4} = 5q_0\alpha_{3-4} = 0.33 \text{ л/с}$$

$$4-5 \text{ участкада } q_{4-5} = 5q_0\alpha_{4-5} = 0.39 \text{ л/с}$$

$$5-6 \text{ участкада } q_{5-6} = 5q_0\alpha_{5-6} = 0.485 \text{ л/с}$$

$$6-7 \text{ участкада } q_{6-7} = 5q_0\alpha_{6-7} = 0.565 \text{ л/с}$$

$$7\text{-ВУ участкада } q_{7-\text{в}} = 5q_0\alpha_{7-\text{в}} = 0.565 \text{ л/с}$$

Бино учун умумий сув сарфи ҳисобий участкалар бўйича сув сарфлари алгебраик йиғиндисига тенг бўлади ва бу катталиқ

$$q_{\text{умум}} = \sum_{i=1}^n q_i = 3.043 \text{ , л/сек}$$

сув сарфини ўлчаш асбобидан ўтаётган сув миқдorigа тенг.

Ҳисоблаш участкалардаги сув тармоғи қувури диаметри аналитик усул бўйича қуйидаги тенглама ёрдамида аниқланади.

$$d = \sqrt{\frac{4q_i}{\pi v_i}} \text{ , мм} \quad (3)$$

бу ерда:

v - ҳисобий участкаларда оқаётган сувнинг оптимал тезлиги $v = 0.9 \div 2.5 \text{ [м/с]}$ бўлиб, магистралларда ва стоякларда $v = 0.5 \div 2.6 \text{ [м/с]}$ жиҳозларга уланувчи қувурларда 2.5 [м/с] гача олинади. Энг оптимал тезликни $v = 0.9 \div 1.5 \text{ [м/с]}$ оралиғида олиш мумкин. Диаметр танлашда қулай бўлгани учун кўпинча жадваллардан фойдаланилади. Сув сарфи, оптимал тезлик, 1м қувур узунлигига тўғри келадиган солиштирма босим миқдори ва қувур диаметри ораларидаги боғланиш кўрсатилган бўлиб, шунга асосан сув сарфи ва тезлик орқали диаметр танланади. Ички сув таъминоти тармоқларини гидравлик ҳисоблашдан мақсад тармоқларнинг диаметрини аниқлаш, барча сув истеъмолчиларига узлуксиз сув етказиб бериш учун талаб қилинадиган босимни топишдан иборатдир. Ҳисоблаш учун насос қилиниб энг узоқ ва энг

баланда жойлашган сув таркатувчи жумрак олинади, чунки ўша доимий сув билан таъминланса демак бошқа нукталар сув билан таъминланишига шубҳа қолмайди.

Ҳисобланадиган йўналишга истеъмолчи мосламаларга узатиладиган сув таъминоти қувури сув таъминоти устун магистрал тармоғининг ҳисобланадиган қисми ва бинога сув киритиш қувури киради. Тармоқларни гидравлик ҳисоблашда максимал секундлик сув истеъмолчи асос қилиб олинади.

Ички сув узатиш тармоқларини гидравлик ҳисоблаш сувнинг максимал секундлик сарфи бўйича олиб борилади. Ҳисобли участкалардаги ҳисобли сув сарфлари аниқлангандан кейин қувурнинг энг тежамли диаметрини аниқлаймиз.

Сув узатиш тармоғининг магистрал қувурлари ва устунларида сув ҳаракатининг тезлиги $0,9 \div 2,0$ м/с дан ошиб кетмаслиги керак.

Участкаларда йўқотилган босим қуйидагича бўлади:

$$\Sigma h = h_l + h_m, \text{ м} \quad (4)$$

бу ерда: h_l - қувур узунлиги бўйича йўқотилган босим, м

h_m – маҳаллий қаршиликларни енгиш учун йўқотилган босим, м

Пўлат қувурларни гидравлик ҳисоблаш жадвалидан ҳар бир ҳисобли участка учун ҳисобланган сув сарфига мос равишда қувур диаметри, сувнинг ҳаракат тезлиги ва қувурда йўқотиладиган босим миқдорларини аниқлаб оламиз. Агар жадвалда q - нинг қиймати берилмаган бўлса у ҳолда иккита q_1 ва q_2 ларнинг шундай қийматини танлаймизки, q нинг қиймати иккаласининг уртасида жойлашган бўлсин, яъни $q_1 > q > q_2$, л/с.

q нинг қийматига мос келувчи v ва i ларнинг қиймати интерполяция қилиш йули билан аниқланади.

$v_1 - q_1$ нинг қийматига мос тезлик, м/с

$v_2 - q_2$ нинг қийматига мос тезлик, м/с

q нинг қийматига мос v тезлик қуйидаги формула билан аниқланади:

$$V = v_1 + \frac{\left[\frac{q - q_1}{v_2 - v_1} \right]}{q_2 - q_1}, \text{ м/с} \quad (5)$$

$i_1 - q_1$ нинг кийматига мос босимнинг йўқолиши, м.

$i_2 - q_2$ нинг кийматига мос босимнинг йўқолиши, м.

q нинг кийматига мос i босимнинг йўқолиши қуйидаги формула билан аниқланади:

$$i = i_1 + \frac{\left[\frac{q - q_1}{i_2 - i_1} \right]}{q_2 - q_1}, \text{ м} \quad (6)$$

бу ерда i – қувўрнинг нишаблиги, м у $d = 50$ мм бўлган қувурлар учун 0,035 дан, $d = 100$ мм бўлган қувурлар учун 0,02 дан кам бўлмаслиги керак.

h/d – қувурдаги сувнинг тўлиш даражаси, $h/d = 0,3 \div 0,7$ оралиғида бўлади.

Хўжалик – ичимлик сув узатиш тармоғи учун маҳаллий қаршилик коэффиценти 0,3 га тенг қилиб олинади. Гидравлик ҳисоблаш ишларини 1 – жадвалга келтирамыз.

Бино учун талаб этилган босимни ҳисоблаш

$$H = H_{\text{геод}} + \sum h_{ie} + \sum h_{im} + h_{\text{вод}} + h_{\text{уми}}, \text{ м} \quad (7)$$

$$4 + 4.238 + 1.28 + 0.024 + 3 = 12.4 \text{ м}$$

Бу ерда: $H_{\text{геод}}$ – энг юқори жойлашган жиҳознинг геодезик баландлиги, м;

$\sum h_{ie}$ – участкаларда қувур узунлиги бўлиб йўқолган босим миқдори алгебрик йиғиндиси, м;

$\sum h_{im}$ – жойларда йўқолган босим миқдори алгебрик йиғиндиси, м;

$h_{\text{вод}} = 0.047$ – ўлчаш асбобида (водомер) йўқалаётган босим миқдори, м;

$h_{\text{уми}}$ – ҚМҚ 2-02-04-97 жадвалидан санитар – техник жиҳозлар турига қараб олинандиган қўшимча ишчи босим, м; h_{ie}, h_{im} яъни- қувурнинг узунлиги бўйича ва жойлардаги босим йўқолиши, аналитик усулда ёки жадвалдан фойдаланиб топилиши мумкин. Ушбу қийматларни аналитик усуллар ёрдамида ҳам аниқлаш мумкин.

Аналитик усул билан қуйидаги тенгламалар орқали топилади.

$$h_{ie} = \lambda \frac{li}{di} v_i^2, \text{ м} \quad (8)$$

$$h_{im} = \xi \frac{v_i^2}{2g}, \text{ м} \quad (9)$$

ерда λ - қувурнинг ишқаланиш қаршилик коэффициенти

l_i, d_i, v_i - ҳисобий участка узунлиги, диаметри ва шу участкада сувнинг оқиш тезлиги.

ξ – маҳаллий қаршилик коэффициенти.

g – эркин тушиш тезланиши-9,81м/сек.

Ишқаланиш коэффициенти λ ва ξ қаршилик аниқланиш учун аналитик, график усуллардан фойдаланиш мумкин бўлиб, диплом лойиҳасини бажаришда $\lambda = 0,024$ 0,03 деб қабул қилинса катта хато қилинмаган бўлади.

Диплом лойиҳасини бажаришда h_{im} ва h_{ie} ларнинг қийматини 1-жадвалдан олиш мумкин ва $h_{im} = 0,3h_{ie}$ деб олинади.

$$H_{geod} = h_{zm}(n-1) + h_{np} + (z_1 - z_2) \quad (10)$$

Бу ерда h_{zt} – қават баландлиги, м.

h_{np} – энг юқорида жойлашган энг баланд жихоз баландлиги, м.

z_1 - бино полигача бўлган масофа, м, z_2 - шаҳар қудуғи чуқурлиги, м.

Сув сарфини ўлчаш асбобида (водомер) йўқолаётган босим миқдори:

$$h_{ood} = S \cdot q^2, \text{ м} \quad (11)$$

S – водомер қаршилиги, м с/л;

q – бино учун сув сарфи, л/с.

Талаб этилган босимни аниқлаш тенгламаси бўйича аниқланган босим (H) миқдори ва берилган мавжуд босим ($H_{св}$) ўзаро таққосланади:

$$H_{тб} \leq H_3 \quad (12)$$

Лойиҳаланаётган бино учун талаб этилган босим эркин босим қийматиига тенг, шунинг учун ллойиҳаланаётган бино учун сув босимини оширувчи насос қурилмаси шарт эмас. Бинонинг сув таъминоти тизими

ҳисоблаш ишлари якунланди энди бинонинг канализация тизимларининг умумий маълумотлари ва гидравлик ҳисоб ишларини бажарамиз.

Лойиҳа қилинаётган турар жой биносининг ички канализация тизими. Ички канализация тизимлари санитар – техник жиҳозлардан бинолардан, чиқинди сувлари ховли канализация тармоқларига ва шаҳар канализация тармоқларига чиқариб бориш учун мўлжалланган. Канализация тизимлари санитар техник жиҳозлар (умивалник, раковина, мойка, ванна, унитаз ва х.к.).

Гидравлик затвор, фасон қисмлар, ишлатилган сувларни чиқинди олиб кетувчи қувурлар, стояклар /тик қувурлар/, бино ички канализация тармоғига қўювчи қувурлар выпускларни, ўз ичига олади. Бу элементлар шартли белгилари ўлчамлари ҚМҚ 2.04.01-97 мувофиқ аниқланади.

Канализация тармоқларининг йўналишини белгилаш
/трассалаштириш/.

Бу ерда канализация қувурларининг диаметрини ва қиялигини ҳамда уларнинг йўналишини белгилаш тушинилиши керак.

Канализация қувурларининг минимал диаметри санитар-техник жиҳозларнинг турига қараб ҚМҚ 2.04.01-97 мувофиқ танланади. Канализация стояклари девор ўйиқлари ёки санузал бурчагига жойлаштирилади ва СтК--1, СтК--2. каби белигилаб чиқилади. Битта санузелга бир стояк тўғри келади. Канализация стоягининг юқори қисми чиқариб қўйилиши керак ва унинг ушбу қисми (витяжка) сўрувчи – тортувчи қисм дейилади. Совуқ иқлимли жойларда стояк сўрувчи қисмини диаметри асосий стояк диаметридан 50 мм га каттароқ олинади.

Санитар-техник жиҳозларни стояклар билан бирлаштирувчи канализация қувурлари ёрдамчи хоналар поли ичига 0,02 дан кам бўлмаган ҳолда (уклон) қияликда жойлашиши керак.

1-Жадвал. Ички сув таъминоти гидравлик ҳисоби натижалари
жадвали

Ҳисоблаш участкалар №	Ҳисоблаш участкалар узунлиги, (м) <i>l</i>	Ҳисоблаш участкалардаги жаҳозлар сони, донa N	Жаҳозларни бир вақтда ишлаш эҳтимоли, P	NP-қиймати	α қиймати	Бир жиҳозга тушувчи сув сарфи D_b , [л/с]	Ҳисоблаш участкалардаги сув сарфи K_n , [л/с]	Кувурнинг ҳисобий диаметри [мм]	Ҳисоблаш участкадаги сув ҳаракати тезлиги -, [м/с]	Босим йўқолиши, [м]	
										И.п.м кувур узунлиги и, [м]	Ҳисоблаш участкадаги, ил [м]
P-1	1.0	1	0.0120	0.012	0.202	0.2	0.202	15	1.18	0.36	0.36
1-2	0.5	2		0.024	0.224		0.224	20	1.18	0.073	0.037
2-3	3.5	4		0.048	0.27		0.27	20	0.62	0.155	0.54
3-4	3.0	8		0.096	0.338		0.338	25	0.62	0.043	0.129
4-5	22.3	16		0.144	0.394		0.394	20	0.94	0.073	1.63
5-6	51.9	24		0.24	0.485		0.485	32	0.94	0.026	1.35
6-7	10.7	32		0.336	0.565		0.565	40	0.56	0.018	0.19
7-8	3.0	32		0.336	0.565		0.565	40	0.73	0.018	0.05
											$\sum i_l = 4.28$

Стойкларни ховли канализация тармоқлари билан туташтирувчи кувурлар “выпусклар” диаметри энг камида 50мм, узунлиги 6м, 100мм диаметрига эса узунлиги 7,65 м бўлиб, 0,02 дан кам бўлмаган қияликда ётқизилади. Агар выпуск узунлиги юқоридаги кўрсатилгандан ортиқ бўлса, “прочистка” ёки қўшимча қудуқ (колодетс) қўйиб кетилиши шарт.

Ховли канализация тармоқлари энг узоқ жойлашган бино чмқмшидан то шаҳар канализация тармоғида белгиланган қудуқгача энг қисқа масофада йўналтирилган бўлиши керак.

Канализация тармоғи кувурлар энг кичик диаметри 150 мм олинади. Бурилиш, ички тармоқ қўшилиши, канализация кувурлари

ёткизилиш чуқурлиги фарқли бўлган жойларда ҳамда ҳар 35-50м масофада канализация қудуқлари қўйилиши керак. Канализация тармоғи чуқурлиги тупроқнинг музлаш қатламидан 30см тепароқ бўлиши, аммо 0,7 дан кам бўлмаслиги керак. Агар шаҳар канализация тармоғи чуқурлиги ховли канализация тармоғидан баландда бўлса, махсус сув кўтариб берувчи қурилмалар қўйилади.

Канализация тармоқларини гидравлик ҳисоби.

Канализация тармоқлари гидравлик ҳисоблашнинг асосий вазифаси оқава сувлар сарфи ва ҳаракат тезлиги, қувур қиялиги ва тўлалик даражаси аниқланганда уларнинг энг қулай диаметрини аниқлашдан иборатдир.

Канализация қувурлари тўлиқ даражаси h/d ; $d=150\div300$ мм бўлганда 0,6 м/с гача чиқинди сувлар ҳаракат тезлиги $d=150-250$ мм бўлганда 0,7 м/с дан ва $d=300-400$ мм бўлгандан 0,6 м/с дан кам бўлмаслиги керак. Қувурнинг қиялиги 0,003 дан катта бўлади.

Ҳисобий сувлар сарфи аниқланишидан олдин канализация тармоғи ҳисобий участкаларга бўлиб чиқилади. Бунда санитар-техник жиҳозлар сони ўзгариши ҳисобга олинади ва яна ҳар бир канализация қудуқлари ораси ҳам ҳисобий участка деб қаралади. Ҳисобий участкадаги оқава сув сарфи қуйидаги тенглама бўйича аниқланади:

$$q_i = 5q_0\alpha_i, \text{ л/с} \quad (13)$$

$$\text{K1-K2 участкада } q_{K1-K2} = 5q_0\alpha_{K1-K2} = 7.5 \text{ л/с}$$

$$\text{K2-K3 участкада } q_{K2-K3} = 5q_0\alpha_{K2-K3} = 12.75 \text{ л/с}$$

$$\text{K3-KK участкада } q_{K3-KK} = 5q_0\alpha_{K3-KK} = 7.46 \text{ л/с}$$

$$\text{KK-ШKK участкада } q_{KK-ШKK} = 5q_0\alpha_{KK-ШKK} = 7.46 \text{ л/с}$$

бу ерда α -қиймати, жиҳозлар сони ва уларнинг ишлаш эҳтимоллигига мос келувчм қиймат.

Канализация қувурининг диаметри тенгаламадан ёки жадвалдан фойдаланиб аниқлаши мумкин.

$$d_i = \sqrt{\frac{4q_i}{\pi v_i}} \quad (14)$$

Тармоқнинг бошланғич чуқурлигини аниқлаш

Ховли оқова сув оқизиш тармоқларини ускуналаш нархи ва қурилиш муддати ахамиятли даражада оқова сув оқизиш қувурларини ўрнатиш чуқурлигига боғлиқ. Шунинг учун маҳаллий шароит бўйича оқова сув оқизиш тармоқларининг ётқизишни техник ва иқтисодий мақсадга мувофиқлик билан минимал чуқурликда ўрнатиш жуда муҳимдир.

Сув қувуридагига нисбатан оқова сув оқизиш тармоқда сувларни музлаб қолиш хавфсизлиги анча кам. Энг паст участкаларгача 10-14⁰С дан юқори ҳарорат билан оқова сув оқизиш тармоғи бўйича оқова сувлар доим ўтиб туради ва кишда оқова сувларнинг ҳарорати ташқи ҳаво ҳароратидан юқорилиги сабабли шамоллатиш уй стоякларини юқорисигача иссиқ ҳаво тўхтовсиз ҳаракат қилади. Қувурларнинг бошланиш қисмидаги чуқурлиги асосан олдин қурилган тармоқларнинг қайси туманларда ўтказилганлигини ҳисобга олиб ҳамда барча талабларни қондирган ҳолда қабул қилинади. Ховли оқова сув оқизиш тармоқларини лойихалашда бошланиш нуқтадаги чуқурликларини аниқлаш энг асосий вазифалардан ҳисобланади.

Ховли оқова сув оқизиш тармоқлари канчалик чуқур жойлашса, объект тармоқларини ҳам чуқур ўтказишга тўғри келади.

Бу ўз навбатида оқова сув оқизиш тармоқларининг қурилиш нархини ошишига олиб келади.

Энг кам чуқурлик ҳар хил диаметрлардаги қувурлар учун ернинг юқори музлаш катламини ҳисобга олган ҳолда қуйидагича аниқланади.

$$H = h_m - (0.3 \div 0.5) > (0.7 + d), \text{ м} \quad (15)$$

бу ерда: h_m - ернинг музлаш катлами, м

Музлаш катлами унчалик юқори булмаган жойларда канализация қувурларининг бошланиш қисми қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$H = h + i \times (L + l) + (Z_1 + Z_2) + \Delta, \text{ м} \quad (16)$$

бу ерда: h - ховли ва квартал ичи орасидаги тармоқларнинг энг узок масофада жойлашган қудуқнинг чуқурлиги, м

Δ - ховли ва кўча тармоқларининг жойлашиш фарқи, м

Z_1 ва Z_2 - ховли ва кўча тармоқларида жойлашган қудуқлар ерининг устки қисмини сатхи, м

i - ховли ва квартал ичи канализация тармоқларининг нишаблиги, м

L ва l - ховли ва квартал ичи орасида жойлашган энг узок қудуқдан кўча қудуғигача бўлган масофа, м.

Ховли оқова сув оқизиш тармоқларини транспорт таъсирида шикастланмаслиги учун уларнинг чуқурлиги қувурларнинг устки қисмигача бўлган масофа энг камида 1,50 м бўлиши керак.

Сув таъминоти тизими қувурлари ва канализация қувурлари орасидаги масофанинг минимал қиймати хам 1,5 м дан кам бўлмаслиги керак. Бино канализация тизими шаҳар канализация тизимига бевосита уланган.

Ховли канализация тармоғи бўйлама кесими.

Ховли канализацияси бўйлама кесими шаҳар тармоғида белгиланган канализация қудуғидан энг узок жойлаштирилган бино олдидаги биринчи қудуққача бўлган тармоқнинг кесимидир.

Бунда қудуқларнинг конструктив жойлашиши, канализация қувурларини чуқурлиги ва уларнинг бириктирилиши кўрсатилади.

Бўйлама кесим икки хил масштабда яъни баландлиги бўйича 1:100 ва узунлиги бўйича 1:500 да чизилиши керак.

Бўйлама кесим юзини берилган қийматларга асосан чизишдан бошланади. Сўнг биринчи қудуқ чуқурлиги ва баландлик белгиси

$$h_i = h_{\text{мус}} - 0,3 \quad , \quad \text{м} \quad (17)$$

$$h_{\text{белги}}^i = Z_1 - h_1 \quad , \quad \text{м} \quad (18)$$

тенгламалар ёрдамида аниқланади.

2 – жадвал. Канализация тармоқлари гидравлик ҳисоби натижалари

Ҳисобий бўлимлар тартиб рақами №	Ҳисобий бўлим узунлиги л, [м]	Ҳисобий бўлим жиҳозлар сони, донаси Н	Жиҳозларнинг бир вақтда ишлаш эҳтимоли Р	НР – қиймати	α - қиймати	Бир жиҳозга тушувчи, чиқинди сув сарфи q_0 [л/с] q_0	Ҳисобий участкадаги чиқинди сув сарфи ги, [л/с]	h/d – қиймати (тўлиш даражаси)	Қувур қиялиги – i	v – тезлик қиймати м/с	Чуқурлик фарқи и-л	Қувурнинг диаметри d мм	сатх баландлиги белгиси					
													Ер сатхи белгиси, [м]		Қувурнинг туби, сатхи [м]		Канализация кудуғи чуқурлиги	
													Бўлим боши	Бўлим охири	Бўлим боши	Бўлим охири	Бўлим боши	Бўлим охири [м]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
K1-K2	45.6	16	0.0029	0.46	1.0	1.5	7.5	0.5	0.01	0.81	0.46	150	545.16	544.84	544.36	543.9	0.8	0.94
K2-K3	36.8	52		0.58	1.7		12.75	0.6	0.014	1.03	0.52		544.84	544.55	543.9	543.38	0.94	1.17
K3-KK	44.5	36		1.04	0.99		7.46	0.5	0.014	0.89	0.62		544.55	544.40	543.38	542.76	1.17	1.64
KK-ШКК	28.3	36		1.04	0.99		7.46	0.5	0.014	0.89	0.40		544.40	544.23	541.63	541.23	2.77	3.0

$h_{\text{музл}}$ -ернинг музлаш қатлами. Агарда (х) қиймати 0,7 метрдан кам бўлса $h_i=0,7$ м олинади. Чунки ушбу 0,7 м қатлам динамик юкларни ютади.

Z_1 - биринчи қудуқ бетидаги баландлик белгиси.

Иккинчи ва кейинги қудуқларнинг туби баландликлари белгилари:

$$h_{\text{белги}}^i = Z_n - h_n, \text{ м} \quad (19)$$

тенглама ёрдамида топилади.

Бу ерда:

Z_n - иккинчи ва кейинги қудуқлар ер юзлари баландлик белгилар, м;

h_i ва l_i -участкаларда қабул қилинган қиялик қиймати ва узунликлари.

Охирги яъни шаҳар канализация чуқурлиги берилгани учун:

$$h_{\text{белги}}^{li} = Z_n - h_n, \text{ м} \quad (20)$$

Охирги қудуқдан олдингисиники эса:

$$h_{\text{белги}}^{n-1} = h_{\text{белги}}^n + i_n l_n, \text{ м} \text{ бўлади.}$$

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Бухаркин Е.Н. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений Учебник. - М.: Высшая школа, 2001.
2. Вайнатовский А.И. Организационные формы производственного обучения в учебных заведениях профтехобразования-м: 1990.
3. Вахобов А.В ва бошқалар “Хорижий инвестициялар” Молия нашриёти Т.2010.
4. Воронов Ю.В., Алексеев Е.В., Саломеев В.П., Пугачёв Е.А. Водоотведение. Учебник серии «Среднее профессиональное образование»/— М.: ИНФРА-М, 2007.
5. Ласков Ю.М. и др. Примеры расчетов канализационных сооружений Учеб. пособие для вузов/Ю.М.Ласков, Ю.В.Воронов, В.И.Калицун. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ИД «Альянс», 2008.
6. Назарова В.И. Современные системы водоснабжения. Колодцы, скважины и другие водные источники. М.: РИПОЛ классик, 2011.
7. ҚМҚ 02.04.01-97. Бино ва иншоотларининг сув таъминоти ва канализацияси. Тошкент 1997.
8. www.ziyonet.uz/ Ахборот таълим портали/.
9. www.twirpx.com /Учебный портал для студентов/.