

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ  
АРХИТЕКТУРА – ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

**Мухандислик коомуникациялари  
қурилиш факультети**

**“Сув таъминоти ва канализация” кафедраси**

**401-КТ(МКК) гуруҳи битирувчиси  
Аввалов Аброр Авваловичнинг**

**Улуғбек қурғонидаги 250 ўринли касб-ҳунар коллежини сув таъминоти ва  
канализация тизимини лойihalаш ва дарс ўтиш услубини яратиш  
мавзусидаги**

## **ДИПЛОМ ЛОИХАСИ**

**Кафедра мудир:**

**доц. Мирзаев А.**

**Диплом лойихаси Раҳбари:**

**доц. Мирзаев А.**

**Битирувчи 401-КТ(МКК)**

**Гуруҳ талабаси:**

**Аввалов Аброр**

**Самарқанд-2012 й.**

ОЎМТВ ва Давлат архитектура-  
қурилиш қўмитасининг 2008 йил  
31 июлдаги № 16/226-сонли  
қарори билан тасдиқланган шакл

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ  
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

“Мухандислик коомуникация қурилиш” факультети.

“Сув таъминоти ва анализация” каедраси

**ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИ БЎЙИЧА**

**Т У Ш И Н Т И Р И Ш Х А Т И**

Диплом лойихасининг мавзуси; Улуғбек қурғонидаги 250 ўринли касб-хунар коллежининг сув таъминоти ва канализацияси тизимини лойиҳалаш ва дарс ўтиш услибини яратиш.

Битурувчи 401-кт(мкқ) гуруҳ талабаси:

Аввалов А.

Кафедра мудири:

Мирзаев А.

Диплом лойихаси раҳбари:

Мирзаев А.

Маслаҳатчилар:

М. М. К. Экология

Норкулов О.

Саидов С.

Хушвақтов У.

Самарқанд-2012 й.

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ  
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

“Мухандислик коомуникация қурилиш” факультети.

“Сув таъминоти ва анализация” каедраси.

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА  
Т О П Ш И Р И Қ

Аввалов Аброр

(Талабанинг фамилияси, исми-шарифи)

1. Диплом лойиҳасининг мавзуси Улуғбек қурғонидаги 250 ўринли касб-хунар коллежининг сув таъминоти ва канализацияси тизимини лойиҳалаш ва дарс ўтиш услибинини яратиш.

Институт бўйича 2012 йил «22» 12 даги 178 а – сон буйруқ билан тасдиқланган.

2. Диплом лойиҳасини бажариш учун маълумотлар Бош режа М 1: 500 250 ўринли коллеж ички қавати умимий майдони 2376,9 қурилиш ҳажми 12548 м<sup>3</sup> шаҳар сув тармоғидан сув оқади оқава сув шаҳар канализацияга ташланади.

3. Тушинтириш хатида келтириладиган маълумотлар (70-80 варақ А -4 форматда қўлёзма тарзида ёки 40-50 варақ компьютерда ёзилган матинлар):

а) Архитектура-қурилиш қисм бўйича Диплом лойиҳа иши топшириқ, технологик қисм, экология, меҳнатни муҳофаза қилиш, интернет маълумотлари, хулоса ва адабиётлар рўйхати.

б) Конструктив қисм.

в) Технология ва меҳнат муҳофазаси қисмлари бўйича Қурилишда меҳнатни муҳофаза қилиш табиий шамоллатиш.

д) Фойдаланган адабиётлар рўйхати тушинтириш хатида келтирилган.

4. Диплом лойиҳасининг чизмалари рўйхати (А-2 форматда 6 лист ватман):

а) Архитектура – қурилиш чизмалари:

1. Бош режа. М: 1; 500    2 ўқув устахонаси режаси М 1; 100    3. сув таъминоти тармоғининг оксонам тасвир. канализация оксонам таъсвири  
4. канализация тармоғининг бўйлама қирқим

в) Қурилиш ишлаб чиқариш технология қисми чизмалари:

---



---

г) Қурилиш ташкил этиш бўйича чизмалар:

---



---

5. Диплом лойиҳаси қисмлари бўйича маслаҳатчиларб

№	Диплом лойиҳасининг қисмлари.	Бошла-ниш муддати	Тугалла-ниш муддати	имзо	Маслаҳатчи-нинг фамилияси.
1	Технологик ўқув услубий қисм	23.12.2011	25.06.2012		Мирзаев А.
2	Конструктив ҳисоблар қисми	25.05.2012	18.06.2012		Хушвақтов У.
3	Меҳнатни муҳофаза қилиш қисми	21.06.2012	26.06.2012		Норқулов О.
4	экология	11.06.2012	25.06.2012		Саидов С.

**Изоҳ:** \* - Диплом лойиҳаси раҳбарининг таклифига биноан, мутахасис чиқарувчи кафедра лойиҳага раҳбарлик қилишга ажаритилган вақт лимити ҳисобидан лойиҳанинг айрим бўлимлари бўйича маслаҳатчиларни таклиф этиш мумкин.

6. Топшириқ берилган сана \_\_\_\_\_ 23.12 2011. \_\_\_\_\_

7. Тугалланган диплом лойиҳасини топшириш санаси \_25.06.2012\_\_\_\_\_

Диплом лойиҳаси раҳбари: Мирзаев А. \_\_\_\_\_

Топшириқ бажариш учун қабул қилинди: Аввалов А. \_\_\_\_\_

Кафедра мудир: Мирзаев А. \_\_\_\_\_

МУНДАРИЖА

I. Технологик қисм.....	8
1. Кириш.....	9
2. Лойиҳа қилинаётган бинода қабул қилинган тизим ва тасвирлар.....	11
3. Ички водопровод тармоғини ҳисоблаш.....	12
4. Совуқ сув ўтказиш тармоғини гидравлик ҳисоблаш.....	17
5. лойиҳа қилинаётган бино учун талаб қилинган босим миқдорини аниқлаш.....	21
6. Ички канализация.....	24
7. Ички канализацияни ҳисоблаш.....	27
8. Интерколяция қилиш.....	28
9. Ташқи тармоқлар.....	30
10.Шартли белгилар.....	31
II. Услубий қисм.....	40
1. Кириш.....	41

2. Канализация қисмларини лойиҳалаш.....	45
3. Ўқитишда митерфоал усуллардан фойдаланиш.....	51
4. Талабаларнинг билимини ретинг тизимида баҳолаш.....	55
5. Коллежларда тарбия технологияси ва ўзини ўзи тарбиялаш .....	60
6. Назарий дарсни ўтказиш .....	62
7. Таълим муассасаларида тарбиявий жараён ва тарбиявий ишларни ташкил этиш.....	69
.....	69
III. Экология.....	71
.....	71
IV. Меҳнат муҳофазаси.....	88
.....	88
1. Қурилишда меҳнатни муҳофаза қилиш.....	90
.....	90
2. Табiiй шамоллатиш.....	93
.....	93
V. Интернет маълумотлари.....	97
...97	97
VI. Хулоса.....	108
.....	108
VII. Фойдаланилган адабиётлар.....	111

# ТЕХНОЛОГИК ҚИСМ

## Кириш

Ўзбекистон республикасининг сув хужалигини ривожлантириш, табиатни қўриқлаш ва асраш, экологик ҳолатини сақлаб қолиш ва яхшилаш ҳамда аҳолини соғламлаштиришда сув ва унинг мўлҳияти катта. Республикада саноат ва қишлоқ хужалигининг юксалиш аҳоли турмиш шароитининг ўсиш шаҳар ва қишлоқларнинг ободонлашиб бориши, ичимлик сувига ва унинг сифат кўрсаткичларига бўлган талабларни ҳам ошриб боради.

Натижада сув таъминоти хўжалиги мутахассисларни олдига аҳолини тоза ичимлик сув билан таъминлаш мувоммаларини қўяди. Ҳозрги кунда турар- жой бинолар, муассаса ва корхоналарда кишиларнинг тоза ичимлик суви билан таъминлаш энг муҳим аҳамиятга эга.

Шунинг учун биноларнинг санитар жиҳозлар билан таъминлаш халқ кўмаги тараққиётида ободонлаштириш даражасини белгилайди.

Чунки истеъмолчиларга керакли миқдордаги сувни талаб қилинган босим остида етказиб бериш ички сув таъминоти ва канализация тизимлари ва шаклларини тўғри қабул қилиш танлашга ҳам кўп жиҳатдан боғлиқдир.

Биноларнинг ички сув таъминоти ва канализацияси жуда мураккаб муҳандислик қурилма ва элементлардан ташкил топган. Бу қурилмалар ўзига хос вазифани бажаради.

Шунинг учун ҳам биноларнинг ички сув таъминоти ва канализацияси бўйича босқич лойиҳасини бажаришда сув таъминоти ва канализация тизимларини лойиҳалаш талаб этилади.

Бинога керакли сув миқдори шаҳар сув узатиш тармоғидан олинган. Бинодан чиқадиган оқова сувлар махсус қувурлар орқали шаҳар канализациясига ташланади. Шаҳар сув узатиш тармоғи ва канализация қувурларининг кўрсаткичлари топшириқда кўрсатилган.

Лойиха қилинаётган бинода қабул қилинган тизим ва тасвирлар. Совуқ сув водопроводи хўжалик ичимлик мақсадлари ва бино атрофини суғориш учун хизмат қилади.

Бино учун сув пастдан тарқаладиган боши берк схема қабул қилиб қилинди. Ер тўланинг ҳарорати  $5^{\circ}\text{C}$  дан кам бўлмаган (яъни иссиқлик натижасида), ёритилган ва ташқи деворга ёпишган хонасида сув узели жойлаштирилади. Насос – кучайтириш ва босимли сув баклари лойиха қилинади.

Бино параметри 57,2 м бўлгани учун битта суғориш крани қўйилади.

Суғориш учун сурф бўладиган сув миқдори сув ўлчаш асбобини тахлаётган пайтда ҳисобга олиниб, лекин максимал бир секундлик сув сарфи ҳисобланаётганда эътиборга олинмайди.

Чунки суғориш кранлари максимал сув истеъмол қилинадиган соатда ишлатилмайди.

Лойихада умивальникнинг ҳар қайсиси учун алоҳида-алоҳида аралаштириш мостламаси қабул қилинади. Совуқ сув тизими учун ДАСТ 3262-75 га таъаллуқли бўлганлиги рух билан копланган пўлат сув – газ қувурлари ишлатилади. Бинога водопроводнинг кириш қисмининг максимал чуқурлиги қуйидагича топилади.

$$h = h_{\text{муз}} + 0,5 + dt(\text{м}).$$

Бу ерда,  $h_{\text{муз}}$  – ернинг музлаш чуқирлиги

$dt$  – водопровод қувурининг ташқи диаметри бинода ички ёнғин ўчириш тармоқлари лойиха қилинади.

Ташқи ўт ўчириш учун сувнинг меъёрий 10 мс, оқимлар сони 1 та ўт ўчириш учун сув ўт ўчириш ҳавзасидан олинади.

Лойихада иссиқ сув таъминоти тизими кўрсатилади. Бинодаги оқава сувларни ташқи канализация тармоғига узатиш учун ички хўжалик канализация лойиха қилинади.

Томдаги ёғин – сочин сувлари очик навлар орқали ирргация тармоғига ташланади.

Ҳисоблаш учун зарур бўлган меъёрий маълумотнома кўрсаткичлар услубий қўланма охири берилган адабиётлардан олиниш шарт. Бундан ташқари услубий қўланма охиридаги иловалардан ҳам фойдаланиш тавсия қилинади.

### **Ички водопровод тармоғини ҳисоблаш.**

Ички водопровод тармоғини ҳисоблашдан олдин графикавий қисм бажариш керак. Дастлаб қаватларнинг, ертўланинг режалари ва бош режа ўрганилганидан кейин сув тармоғи кириш

қисминингўрни аниқланади ва чизмада у кириш В1-1 деб белгиланади. Стояклар одам яшамайдиган ва ҳарорат нолдан пасаймайдиган хоналар орқали ўтказилиш керак. Стояклар лойиҳада унитаз жойлашган хоналардан-хोजатхонадан ўтказилган. Стояклар Ст, В1-1, Ст В1-2 кўринишда белгиланади. Ертўладан магстрал тармоқлар, стояклардан санитария асбобларига сув етказувчи горизантал қувурлар ўтказилгандан кейин тармоқнинг оксонометрик схемаси фронтал проекцияда бажарилади.

В1, К1 тармоқлари ўтказилган режалар, оксонометриксхемалар 1:100, 1:200 масштабларда бажарилади. Схема ва режаларда жиҳоз ва қурилмалар гарифк жиҳатдан соддалаштирилган кўринишда таъсвирланади. Схемаларда участкаоар орасидаги масофалар ён тармоқ ва саритария асбобларига сув етказувчи қувурларнинг уланиш сатҳи отметкалари, қаватлардаги поллар сатҳининг отметкалари кўрсатилади, ҳамда қувурларнинг диаметри, горизантал тармоқлар ўрнатиладиган нишабликлар кўрсатилади.

Лойиҳа раҳбарининг талабига кўра бази қурилмаларнинг монтаж схемалари 1:10, 1:20 масштабда кўрсатилиши мумкин.

Ҳисоблашни бошлашдан олдин чизлган оксонометрик схема бўйича ҳисоблаш схемаси чизиб олинади.

Даслаб водопроводнинг кириш қисмидан энг узок ва энг юқорида жойлашган санитария асбоби аниқланиб, унинг аралаштириш мастламаси ўқи “О” рақами билан белгиланади.

Ҳисоблаш участкаси деганда қувурнинг шудай бўлаги тўшинладики, унинг бошидан то охиригача бир секунддаги ҳисобли сув сарфи ўзгармас бўлади.

Энг узокда жойлашган санитария асбобидан кириш қисмигача бўлган йўналиш ҳисоблаш участкаларига бўлингандан кейин ҳисоблаш ишларига киритилади.

Ҳар бир участка ҳизмат қиладиган санитария асбобларининг сони аниқланиб 1- жадвалнинг 2- устунига ёзиб чиқлади. Ҳар бир участкага тўғри келадиган истеъмолчилар сони 3- устунига ёзилади.

Битта истеъмолчининг максимал соатга истеъмол қиладиган сув сарфи КМК 2.01.04-98 нинг 3 – иловасидан аниқланади, сув истеъмол меъёри 300 л/кк бўлганда

$$Q^{\text{cot}} = 15,6 \text{ л/соат умумий сув сарфи}$$

$$Q^0 = 5,6 \text{ л/соат совуқ сув сарфи}$$

$Q^{\text{cot}} = 0,3$  л/сек санитар жихозлар бир секунддаги умумий сув сарфи л/с

$Q_0^c = 0,2$  л/сек санитар жахознинг бир секунддаги совуу сув сарфи.

Санитария асбобининг ишлатилиш эҳлимоли куйидаги формула орқали топилади.

Бе ерда:  $N$  – истеъмолчилар сони

$N^{\text{cot}}$  – санитария асбоблари сони

$N^{\text{cot}}$ ,  $P^{\text{cot}}$  ифоданинг қиймати аниқлангандан кийен КМК 2.01.04-98 нинг 4- иловасидан I нинг қиймати аниқланади.

Бир секунддаги ҳисобни умумий сув сарфи куйидаги формула орқали аниқланади.

Бир санитарияда ҳисобли совуқ сув сарфи куйидаги формула орқали аниқланади.

Ҳисоб натижалари 1- жадвалга ёритлади. Ҳисоблаш участкасининг

11- нуқтасидан иситиш учун сув олингани учун нуқтадан кийенги участкалар умумий бир секундлик сув сарфи учун гидравлик ҳисоб қилинади.

### Совуқ сув тармоғини ҳисоблаш

1 – жадвал

Ҳисоблаш участкалари №	Жихозлар сони № та	Истеъмолчилар сони	Максимал сув сарфи	Сув сарфи энг катта сони асбоб		Сони асбоб ички эҳлимоли $P_c$	$N_{c.p.c}$ $N_{tot.p}$	$\alpha$	$q = 5q_0 \cdot \alpha$ (л/с)	ИЗОХ
				НОМИ	$q_{p.m}$					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0-1	1	4,5	5,6	умиволник	0,2	0,0263	0,0263	0,229	0,229	
1-2	3	4,5	5,6	умиволник	0,2	0,00876	0,0263	0,229	0,229	
2-3	4	4,5	5,6	умиволник	0,2	0,00584	0,0263	0,229	0,229	
3-4	5	6,5	5,6	умивол	0,2	0,0058	0,032	0,22	0,22	

				НИК		4	4	9	9	
4-5	10	11,0	5,6	умивол НИК	0,2	0,0058 4	0,041 5	0,29 6	0,29 6	
5-6	11	13,0	5,6	умивол НИК	0,2	0,0058 4	0,053 2	0,31 9	0,31 9	
6-7	13	14,5	5,6	умивол НИК	0,2	0,0058 4	0,068 1	0,35 7	0,35 7	
7-8	14	18,0	5,6	умивол НИК	0,2	0,0058 4	0,079 4	0,37 9	0,37 9	
8-9	20	22,5	5,6	умивол НИК	0,2	0,0058 4	0,109	0,41 2	0,41 2	
9-10	24	27,0	5,6	умивол НИК	0,2	0,0058 4	0,135	0,41 2	0,41 2	
10-11	48	27,0	5,6	умивол НИК	0,2	0,0058 4	0,146	0,52 4	0,88 4	
11- сув	48	54,0	15,6	умивол НИК	0,3	0,0154	0,146	0,8	1,20	Иссқ
Вк3- Вк2	96	136	15,6	умивол НИК	0,3	0,0154	0,324	0,9	1,20	сув била н
Вк2- Вк1	104	142	15,6	умивол НИК	0,3	0,0154	0,701	1,4	1,94	
кири ш	48	54,0	15,6	умивол НИК	0,3	0,0154	0,204	2,2	2,78	

Совуқ сув ўтказиш тармоғини гидравлик ҳисоблаш ишлари 2- жадвалда олиб борилади. 2- устинига 1- жадвалнинг 10- устунидаги  $q_o^c$  ва  $q_o^{tot}$ - ларининг қийматлари ёзиб олинади. Ҳисоблаш участкаларининг диаметрлари шаҳар водопровод тармоғининг босимини ҳисобга олган ҳолда танланиши керак. қувурларининг ичидаги сувнинг тизимини  $v=0,9-2,5$  м/с оралиғида қабул қилиш тавсия қилинади. Водопровод қувурларини гидравлик ҳисоблаш жадвалидан  $q_o^c$ ,  $q_o^{tot}$  лар учун  $V$ ,  $d$ ,  $i$  ларининг қийматларининг аниқлаймиз.

Жадвалда  $q$  нинг қиймати берилмаган бўлса, иккита  $q_i$  ва  $q_1$  қийматини танлаймизки,  $q$  нинг қиймати иккаласининг ўртасида жойлашган бўлиши, яъни

$$q_i > q > q_2 \text{ мс.}$$

$q$  нинг қийматига мос келучи  $V$  ва  $i$  нинг қиймати интерполяция қилиш йўли билан аниқланади.

$V_1 - q_1$  нинг қийматига мос тезлик см/с

$V_2 - q_2$  нинг қийматига мос тезлик см/с

$q$ -нинг қийматига мос  $V$  тезлик қуйидаги формула билан аниқланади.

$$V = V_1 + \frac{(q - q_1)(V_2 - V_1)}{q_2 - q_1}; \text{ (м/с)}$$

$i_1 - q_1$  нинг қийматига мос босим йўқолиши (м)

$i_2 - q_2$  нинг қийматига мос босим йўқолиши (м)

$q$ -нинг қийматига мос босим йўқолиши қуйидаги формула орқали топилади:

$$i = i_1 + \frac{(q - q_1)(i_2 - i_1)}{q_2 - q_1} \text{ (м)}$$

$i$ -нинг қиймати -100  $i$  шаклида ёки мм сув устуни ўлчов бирлиги билан берилган бўлиши мумкин. Хар иккала ҳолда ҳам ўлчов бирлиги (м) келтириб олиш ҳисоблаш ишларни енгилаштиради.

Хўжалик ичимлик водопровод тамоқлари учун маҳаллий қаршилик ткоэффициенти 0,3 га тенг қилиб олинади.

Лоийҳа қилинаётган водопровод тармоғи учун талаб қилинган босимнинг миқдори шаҳар водопровод тармоғи босимидаги 5-6 м катта чиқса, насос, кучайтириш вурилмалари танламасдан лойҳа қилинаётган тармоқларининг диаметрини бир ўлчанса катталаштириб чиқиш тавсия қилинади, қайта бажарилган гидравлик ҳисоб 2 жадвалга ёзилади.



## Совуқ сув ўтказиш тармоғини гидравлик ҳисоблаш.

2-жадвал

Ҳисобли участкалар	Ҳисобли сув сарфлари	Ҳисобли участка	Диаметр d	Тезлик v см/с	Босимнинг йўқолиши			
					1м узунлиги миқдори	фоиз буйича смге	Манфиий карши коэф	Умумий йўқолиш Босим (м)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-1	0.229	0.9	15	1136	0.49	0.656	1.3	0.892
1-2	0.229	0.7	15	1.36	0.49	0.384	1.3	0.510
2-3	0.229	1.4	15	1.36	0.49	0.589	1.3	0.782
3-4	0.229	2.2	15	1.36	0.49	1.162	1.3	0.648
4-5	0.296	1.6	15	0.91	0.14	0.89	1.3	0.916
5-6	0.319	2.9	20	1.1	0.20	0.50	1.3	0.683
6-7	0.357	1.5	20	1.1	0.21	0.62	1.3	0.825
7-8	0.379	2.7	20	1.19	0.25	0.71	1.3	0.889
8-9	0.412	3.00	25	0.79	0.29	0.62	1.3	0.916
9-10	0.412	9.00	25	0.94	0.09	0.71	1.3	0.932
10-11	0.884	2.5	25	1.04	1.16	0.50	1.3	0.669
11-сув	1.20	1.5	32	1.30	0.25	0.31	1.3	0.421
Улча ш асбоб	0.00	0.0						2.130
кириш	2.78	19.0	32	1.3	0.25	3.49	1.3	2.516
Вк3-Вк2	1.20	19.0	40	1.38	0.13	1.01	1.3	1.402
Вк2-Вк1	1.94	46	50	1.22	0.06	2.02	1.3	2.782

$$\Sigma H_c^{\text{tot}} = 15.131$$

Сув улчаш асбобини ҳисоблаш ва танлаш.

Лойиха қилинаётган бино учун қуйидаги тартибда сув улчаш асбобини танлаймиз.

Бинодаги уртача бир соатлик сув сарфи куйидаги формула оркали топилади:

$$q_t^{tot} = \frac{\sum q_{iu}^{tot} * N}{1000 * t} = \frac{300 * 54 + 3 * 572 * 2}{1000 * 24} = 0.82 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Сув улчаш асбобининг шартли утиш диаметри КМК 2.01.04-98 нинг 11,3 бандига асосан танланади. Сув улчаш асбобининг бир соатлик эксплуатацион сув сарфи бинодаги бир соатлик уртача сув сарфидан кичик булмаслиги керак. КМК 2.01.04-98 нинг 4 жадвалига асосан диаметри 15 мм ли сув улчаш асбобини танлаймиз. Сув улчаш асбобининг тугри танлаганини текшириш:

1.  $q_{же} > q_t^{tot}$  булиши керак, яъни  $1,2 > 0,82 \text{ м}^3 / \text{соат}$

2. Сув улчаш асбобида йукотилилган босим куйидаги формула оркали топилади:

$$H = s \cdot q^2 = 14.4 \cdot 1.28^2 = 23.62 \text{ м} > 2,5 \text{ м}$$

Ишчи органи канотсимон сув улчаш асбобларида йукотилган босим микдори КМК 2.01.04-98 нинг 11,4 бандига асосан 2,5 м дан ошиб кетмаслиги керак. Демак диаметри 15 мм булган сув улчаш асбоби нотугри танланган.

Диаметри 32 мм булган сув улчаш асбобини танлаймиз.

Текшириш:

$$1. q_{\text{же}} \cdot 4 \text{ м}^3 / \text{соат} > 0,82 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

$$2. h = s \cdot q^2 = 1.3 \cdot 1.28^2 = 2.13 < 2.5 \text{ м}$$

Сув улчаш асбоби тугри танланган.

Лойиха килинаётган бино учун талаб килинган босимнинг микдорини аниклаш.

Талаб килинган босим куйидаги ифода оркали аникланади.

$$H = H_{\text{теор}} + E H_{e, \text{та}} + H_s = 19.10 + 21.64 + 3 = 43.664 > 38 \text{ м}$$

$H_{\text{теор}}$  – шахар водопроводи уки Билан лойиха килинаётган бинонинг юкори каватида танлашган ванна аралаштиргичи укининг абсалют отметкаси  $339,10:16,00 = 57,10$ .

Шахар водопроводи тармоги кувурининг белгисини аниклашимиз учун копкоги белгисидан кувурнинг жойлашиш чукурлигини айирамиз.

$$39,00 - 1,5 = 37,50 \text{ м}$$

$$H_{\text{теор}} = 57,10 - 37,50 = 19,60 \text{ м}$$

$\Sigma_{\text{нетол}} = 9.598$  – ички водопровод системасида ва сув улчаш асбобида йукотилган эркин босим (м)  $H_5 = 3 \text{ м}$  – ванна аралаштиргичи щыидаги эркин босим (2) шахар водопроводининг босими етарли эмас. Насос курилмалари хосил қилиши лозим бўлган босим куйидаги формула оркали топилади.

$$H_p = H_q - H = 43.66 - 38.00 = 5.66 \text{ м}$$

Бу ерда  $H$  – талаб қилинган босим

$H_q$  – шахар водопроводи тармоғининг кафолатланган босим.

Етишмаган 5.66 м учун насос курилмаси танлашнинг ўрнига гидравлик ҳисобини яна бир марта бажариб, кувурларнинг диаметрларини каттасига алмаштириб чиқамиз.

					Музуни иқда (м)	Участка бўйича i.L(м)	Махалли й қилини	Умумий йўқолга н босим H=i*d(1
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-1	0.22 9	1.3	15	1.3 2	0.49	0.680	1.3	0.890
1-2	0.22 9	0.9	20	0.6 4	0.09 7	0.075	1.3	0.1
2-3	0.22 9	1.1	20	0.6 4	0.09 7	0.116	1.3	0.14
3-4	0.29 6	3.2	20	0.6 4	0.09 7	0.30	1.3	0.42
4-5	0.31 9	2.9	20	0.7 9	0.12	0.42	1.3	0.66
5-6	0.35 7	2.9	20	1.0	0.13	0.5	1.3	0.66
6-7	0.37 9	2.9	20	1.1	0.2	0.6	1.3	0.26
7-8	0.41 2	2.9	25	1.7	0.60	0.2	1.3	0.26
8-9	0.41 2	2.6	25	0.8	0.2	0.210	1.3	0.27
9-10	0.88 4	8.5	25	0.8	0.20 9	0.71	1.3	0.91
10-11	1.0	3.5	25	0.5 5	0.7	0.20	1.3	0.155
11-сек	1.20	1.0	32	1.0 2	0.12 1	0.114	1.3	0.15
ўлчаш кириш								2.1
Вк3- вк2	2.78	17 9	40	0.6	0.02	0.3	1.3	0.4
Вк2- вк1	1.20	50	40	0.9	0.03	0.25	1.3	0.35
	1.94	50	50	0.7 2	0.02	0.80	1.3	1.1

$$\Sigma_{\text{нс tot}} = 8.875$$

Лойиҳа қилинаётган бино учун талаб қилинган босимнинг миқдорини қайта бажарилган гидравлик ҳисоб натижаси бўйича аниқлаймиз.

$$H = H_{\text{геом}} + E H_{\text{е, tot}} + H_s = 19,6 + 9,397 + 3 = 31,997 < 38,00 \text{ м}$$

Демак шаҳар водопроводнинг босми етарлик босим кучайтирувчи насос агрегатини ташлашга ҳожат йўқ.

### **Ички канализация.**

Ички канализация ДАСТ 6942.0-80 асосидаги чуян канализация кувурларидан лойиха қилинади.

Чизмада хужалик канализацияси стояклари СТК1-1, К1-2 куринишида белгилади. Канализация тармогининг чиқиш қисми К1-1 деб ифодаланади.

Хар битта стояк шамоллатиш қисмига эга бўлиши керак, стоякнинг шамоллатиш қисми текис томларидан 0,3, нишабликка эга томлардан 0,5 м га чиқиб туриши керак. Стоякларда ревизиялар жойлаштирилади қуйидаги қоидага амал қилиши керак: биринчи ва охрғи қаватга ревизия қўйилади, оралик ревизиялар орасидаги қаватлар сони икктадан ошиб кетмаслиги керак.

Гоизантал участкаларнинг бурилиш жойларига прочистка, тозлагичлар қўйилади. Чиқиш қисмининг ер остига жойлашиш чуқирлиги қуйидаги формула орқали топилади.

$$H = 97 + d + (m)$$

Бу ерда,  $d$ -чиқиш қисмининг ташқи диаметри (м)

Ички канализация ҳисобланганда қуйидаги ишлар бажарилиш керак, бир-бирига ўхшамайдиган стояклар алоҳида-алоҳида ҳисобланади.

- гоизантал тармоқлар ҳисоблаш участкаларига бўлиб ҳисобланади;
- ҳисоблаш ишларини бажариш дастлаб оқава сувларининг ҳисобли сарфи

$$q^s = q^{\text{tot}} + q^s_{\text{о, л/с}}$$

формулага асосан топилади.

Бу ерда  $q^s$ -оқава сувларнинг 1 секунддагисарфи;  $q^{\text{tot}}$  - бинода истеъмол қилинадиган бир секундлик тоза сув сарфи. сл/с  $u(2)$  формула орқали топилади.

$Q^x_{\text{о-санитария}}$  асбобининг бир секундлик оява сув сарфи, у ҚМҚ 2.01.04-98 нинг 2- иловасидан қабул қилинади.

Сўнгра канализация тармоқларини гидравлик ҳисоблаш жадвалидан  $d.v.1$  ва  $h(d)$  қийматлари олинади.

Бу ерда d-ички канализация қувурларининг диаметри (мм) 50.100 ёки 150мм бўлиши мумкин. Агар қувурга атига битта унитаз уланган бўлса, кам  $d=100$  қилиб олинади.

$v$ - босимсиз қувурдаги сувнинг тезлиги (м/с), у  $0,7$  м/с дан кам бўлмаслик керак.

$i$ - қувурнинг нишаблиги, 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

$h/d=0,3^*_{*}0,6$  оралиғида бўлади.

Канализация стоякларининг сув ўтказиш қобилияти ҚМҚ 2.01.04-98 нинг 8- жадвалига асосан текширилиб қурилади. Канализация горизантал тармоқлари учун  $v=\sqrt{R/d} > \hat{e}$  шарт бажарилиши текширилади. Буларда  $k$  нинг қиймати чўян қувурлар учун  $0,5$  га, полэтилен қувурлар учун  $0,5$  га тенг. Канализация қувурлари раструбли бир-бирига кийгизиш усули билан уланади. Қувурларнинг диаметри ўзгарган ерга ўтиш муфталари қўйилади.

Стояклар пастдан то юқорига бир диаметри қилиб лойиҳа қилинади. Участкалар бир-бирига фасонли қисм ёрдамида уланади. Стоякларини горизантал ҳолатга  $90^\circ$  м тирсак ўрнига иккталиқ тирсак отвод) ёрдамида ўтказиш тармоқнинг иш режимини яхшилайдди. Горизантал текширилади фақат қийшиқ тўртлик (крестовина) қўлланилади. Ҳар 1 та секциядан 1 та чиқиш қабул қилинади.

Ички канализацияни ҳисоблаш.

Бинога иккита шамоллатиладиган вертикал қувур (стояк) ўрнатилган бўлиб  $v$  та хонасининг оқава сувнинг 1 секундлик миқдорини танлаемиз.

Хоналар сони  $v$  та, жиҳозлар сони  $N=6*4.5=27$ та.

Санитария асбобининг ишлатилиш эҳтимолини аниқлаш.

$$p = \frac{q_{\text{ёй}}^{\text{tot}} * N}{3600 * q_o * N} = \frac{15.5 * 27}{3600 * 3 * 24} = 0.0163$$

$$q^{\text{tot}} = 5 * q_o^{\text{tot}} * 2 = 5.0.3 * 0.6 = 0.9 \text{ ìñ}$$

$$q^s = q^{\text{tot}} + q_o^k = 0.9 + 1.6 = 2.5 \text{ ìñ .}$$

ҚМҚ 2.0.1.04-98 нинг 8- жадвалига асосан стоякнинг сув ўтказиш қобилитини топамиз.

$$q^s = 5.5 > 2.5\ddot{e}/\tilde{n}$$

Диометри 100мм; қаватларнинг сув ўтказиш қувурлари стоякка 45° бурчак билан уланган. Ички канализация ҳисоблаш таъсири.

Горизантал тармоқларини ҳисоблаш.

0-1 участка  $q^s = 2.5\ddot{e}/\tilde{n}$  оқава сувни ўтказди.

Жадвалдан қуйидагиларни аниқлаймиз:

$$d = 100; v = 1.09; h/d = 0.3; i = 0.04$$

$$v = \sqrt{h/d} = 1.09\sqrt{0.9} = 0.61 > 0.6$$

1-кк участка 1г та хонанинг оқава сувни қабул қилади.

$$N = 12 * 4 = 48 \quad n = 12 * 4.5 = 54. \quad p = \frac{15.6 * 54}{3600 * 0.3 * 48} = 0.0163$$

$$N * p^{tot} = 48 * 0.0163 = 0.782 \quad \alpha = 0.85$$

$$q^{tot} = 5 * q_o^{tot} * \alpha = 5 * 0.3 * 0.85 = 1.28\ddot{e}/\tilde{n}$$

$$q^s = q^{tot} + q_o^s = 1.28 + 1.6 = 2.88\ddot{e}/\tilde{n}$$

Диаметри 100мм.  $i = 0.04; h/d = 1.14i / \tilde{n}$   
 $v\sqrt{h/d} = 1.14 * \sqrt{0.63} = 1.14 * 0.57 = 0.65 > 0.6$

### Интерполяция қилиш.

$q = 8.05\ddot{e}/\tilde{n}$  сув сарфи учун  $d, v, i, h/d$  ларнинг қийматлари танлансин, оқучан қувурларни гидравлик ҳисоблаш жадвалидан.

$d = 150\ddot{e}$  ва  $i = 0.008$  нишаблик бўлган вақтида

$q_1 = 6.41\ddot{e}/\tilde{n}, v = 0.7\ddot{e}/\tilde{n}, h/d = 0.5$  га тенг эканини аниқлаймиз.  $q = 8.05$

бўлганида тезлик нечага тенг бўлиш аниқланиш жадвалидан

$q_1 = 6.41$  бўлганида  $V_1 = 0.72$  м/с ва  $q_2 = 8.2$  бўлганида

қийматларни оламиз.

$$v = v_1 + \frac{(q - q_1)(v_1 - v_2)}{q_1 - q_2} = 0.75 + \frac{(8.05 - 6.41)(0.72 - 0.72)}{(8.61 - 6.41)} = 0.76\ddot{e}/\tilde{n}$$

$q = 8.05$  л/с бўлган ҳол учун  $h/d$  нинг қиймати аниқлансин.

$q = 6.41$  бўлганида  $(h/d) = 0.5$

$q_2 = 8.61$  бўлганида  $(h/d) = 0.6$

$$h/d = (h/d)_1 + \frac{(q - q_1)(h/d)_2 - (h/d)_1}{q_2 - q_1} = 0.6 \frac{(8.05 - 6.4)(0.6 - 0.5)}{8.61 - 6.41} = 0.57$$

Бош коллекторнинг ҳисобли участкаларидаги 1 секундлик максимал сув сарфини аниқлаш.

3-жадвал

Ҳисоблаш участкалари	Хоналар сони	Жиҳозлар сони N	Сон.асбоб ишлатилиш эҳтимоли $p^{tot}$	$N * p^{tot}$	$\alpha$	Сон-я асбоб 1 сек сув сарф $q^{tot} (л/с)$	1сек.сув сарфи (мс) $q^{tot} = 5 * q * \alpha$	Сон-я асбоб чиқадиган сув $q^s (л/с)$	Чиқинди сув 1сек-да максимал миқдори (сл/с)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-2	12	36	0.0142	0.511	0.71	0.3	1.16	1.6	2.6
2-4	12	36	0.0142	0.511	0.71	0.3	1.16	1.6	2.6
4-5	36	106	0.0142	1.5	2.2	0.3	2.2	1.6	5.12
5-6	36	106	0.0142	1.5	2.2	0.3	2.2	1.6	7.96
6-7	144	448	0.0142	2.04	2.9	0.3	3.1	1.6	7.96
7-11	162	612	0.0142	2.3	3.34	0.3	4.8	1.6	9.16
11-кк	188	874	0.0142	2.67	3.35	0.3	5.7	1.6	10.56
Кк-1к	188	874	0.0142	2.67	3.35	0.3	5.7	1.6	10.56

### **Ташқи тармоқлар.**

Ташқи канализация тармоғи ўтказилаётганда қуйидаги шартларга амал қилиш керак.

d=150мм ли қувурлар учун ҳар 35м дан

d=200мм ли қувурлар учун 50м дан қудуқ қўйилиши керак.

Бундан ташқари қудуқлар тармоқ бурилганда, ён тармоқлар қўшилиб ишлатилади.

Назорат қудуқлари қизил чизикдан 1.5-2.5м ичкарига қўйилади.

- қувур диаметри квартал ичида 150мм дан кичик бўлмаслиги керак.
- сув тезлиги 0.7м дан кичик бўлмаслиги керак.
- нишаблик d=150мм бўлган қувурлар учун 0.008 ва 200мм бўлган учун 0.007 дан кам бўлмаслиги керак.
- Қудуқларда қувурларнинг диаметри ўзгарса қувурлар юқорининг сатҳлари бир-бирига тенг қилиб уланади.

Водопровод ва канализация тармоқлари кесишганда канализация тармоқлари камида 0.4м пастдан ўтади.

Бу нуқтада водопровод пўлатдан ёки чўяндан қабул қилинади.

### **Шартли белгилар.**

-В1- хўжалик ичимлик сув тармоғи

-К1- хўжалик- майиший канализацияси.

- вентил
- задвишка
- сув улчаш асбоби
- раструблиулаш
- совуқ ва иссиқ сувли аралаштириш мосламаси
- умиволник
- мойка
- ванна
- унитаз
- ёнғин крани
- тройник
- крестовина
- Ванна
- унитаз
- умиволник
- раковина
- сув ўлчаш тизими

**Водопровод тармоғидаги ҳисобли сув сарфини улчаш.**

Хисобли участкалар рақами	Сан-я жиҳозлар сони N	Истеъмолчилар сони V	Мак.соатда сув сарф Q м соат	Сув сарфи энг.соатга санитар жиҳоз		Санитар жиҳознинг ишлатилади. эхт. P	Қиймат N*P	Коефициент α	Хисобли сув сарф $q=5*q_0*\alpha$	изоҳ
				номи	Сув сарфи q л/сек					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-2	2	4	5.6	умиволник	0.3	0.01	0.0201	0.213	0.32	
2-3	2	4	5.6		0.3	0.006	0.0208	0.213	0.32	
3-4	3	4	5.6		0.3	0.005	0.0307	0.213	0.32	
4-5	4	8	5.6		0.3	0.005	0.0416	0.251	0.320	
5-6	8	12	5.6		0.3	0.005	0.0570	0.28	0.432	
6-7	12	16	5.6		0.3	0.005	0.0810	0.37	0.468	
7-8	16	32	5.6		0.3	0.005	0.101	0.37	0.512	
8-9	20	48	5.6		0.3	0.005	0.13	0.416	0.528	
9-10	24	64	5.6		0.3	0.005	0.195	0.484	0.564	
10-сум	28	80	5.6		0.3	0.005	0.14	0.502	0.67	
Сум-ВК1	29	112	05.6		0.3	0.005	0.206	0.525	0.7	
ВК1-ВК2	57	148	05.6		0.3	0.005	0.52	0.65	0.8	
ВК2-ШВК	65	160	05.6		0.3	0.0132	1.09	0.68	1.48	

## Водопровод тармоғини гидравлик ҳисобли

2-жадвал.

Ҳисобли участкалар рақами	Ҳисобли сув сарфи $q$ , л/сек	Ҳисобли участка узунлиги $l$ , м	Қувур диаметри $d$ , мм	Сувнинг тезлиги $V$ , м/с	Босим йўқолиши, м			
					1 м узунликда $i$	Участка бўйича $i \cdot l$	Маҳаллий қаршилик	Умумий йўқотилган, $H$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-2	0.32	0.8	20	1.0	3.6	0.08	1.3	0.02
2-3	0.32	3	20	1.0	0.9	0.38	1.3	0.95
3-4	0.34	3.5	20	1.25	0.7	0.4	1.3	0.08
4-5	0.38	3.7	20	1.5	0.2	0.57	1.3	0.082
5-6	0.42	4.12	20	1.7	0.5	0.68	1.3	0.098
6-7	0.45	4.73	20	1.9	0.4	0.692	1.3	0.652
7-8	0.47	4.89	25	2.06	0.12	0.712	1.3	0.826
8-9	0.512	5.64	25	3.12	0.15	0.781	1.3	0.505
9-10	0.617	6.84	25	3.12	0.05	0.816	1.3	0.609
10-сум	0.711	6.04	25	4.05	0.24	0.821	1.3	0.716
Сум-ВК1	0.804	7.06	2.5	4.19	0.45	0.894	1.3	0.841
Вк1-Вк2	0.816	7.38	32	4.29	0.54	0.905	1.3	0.974
Вк2-ШВК	0.996	8.04	40	5.4	0.65	0.918	1.3	0.818

# **ИНТЕРНЕТ МАЪЛУМОТЛАРИ**

Проект внутреннего водопровода и канализации выполняется на основе планов подвала (М 1:200) и типового этажа (М 1:100) секционного жилого дома, разработанного в ходе курсового проектирования по дисциплине «Архитектурное проектирование». Генеральный план (М 1:1 000) разрабатывается самостоятельно, на него наносятся трассы наружных сетей водопровода и канализации с учетом того, что наружные сети проходят по магистральным улицам со стороны фасада здания. Исходные цифровые данные взяты из Приложения 2 методических указаний к курсовой работе (вариант 1).

Размещено на <http://www.allbest.ru/> 2.

Проектирование системы внутреннего водоснабжения

## 2.1 Выбор системы и схемы внутреннего водопровода

Так как в разрабатываемом проекте жилой дом имеет высоту 5 этажей, устраивается хозяйственно-питьевой водопровод.

Правильный выбор системы зависит от напора в наружной водонапорной сети и влияет на экономичность принятого решения. Ориентировочно определяем потребный напор в сети внутреннего водопровода на вводе в здание по формуле:

Ориентировочный потребный напор в сети внутреннего водопровода на вводе определяем по формуле:

$$H_{п} = 10 + (n - 1) * 4 = 10 + 11 * 4 = 54 \text{ м. вод. столба}$$

Полученная величина напора близка к величине минимального напора в наружной сети городского водопровода, следовательно, необходимо выполнить гидравлический расчет и

определить точное значение потребного напора для окончательного выбора системы внутреннего водопровода.

В жилых домах, как правило, допускается кратковременный перерыв в подаче воды, поэтому обычно принимаем более экономичную тупиковую схему сети с нижней разводкой, при которой магистральные трубопроводы размещаются в подвале или в техническом подполье.

## 2.2 Трассировка внутренних водопроводных сетей и размещение санитарно-технического оборудования

Внутренний водопровод состоит из ввода в здание (одного или нескольких), водомерного узла, сети магистральных водопроводов, распределительных трубопроводов (стояков), подводок к санитарно

Размещено на <http://www.allbest.ru/>  
техническим приборам и арматуры.

Проектирование сети внутреннего водопровода начинаем с трассировки ввода и размещения водомерного узла на плане подвала. Устраиваем один ввод, трасса которого проходит по кратчайшему расстоянию от наружной водопроводной сети перпендикулярно стене здания и присоединяется к середине дома для того, чтобы на магистрали по обе стороны от ввода были приблизительно одинаковые расходы воды. Подземный трубопровод прокладываем с уклоном 0,003-0,005 в сторону наружной сети. Водомерный узел устраиваем в подвале, вблизи лестничной клетки, в теплом изолированном помещении, обеспечивающим доступ только обслуживающего персонала. Около водомера прокладываем обводную линию с

запломбированной задвижкой в закрытом положении для обеспечения требуемого расхода в случае ремонта или замены водомера.

Водопроводные стояки располагаются в санитарных узлах вблизи от канализационных стояков, проходящих по оси унитаза или сбоку, вблизи от него, открыто или в специальных шахтах. Подводка к водоразборной арматуре санитарно-технических приборов устраивается способом скрытой прокладки в бороздах стен и перегородок и заштукатуривается.

Магистральные сети прокладываются от водомерного узла ко всем стоякам по кратчайшему расстоянию вдоль внутренних стен под потолком подвального этажа (на расстоянии 0,5 м от него). В месте присоединения ввода к наружной сети, перед и после водомера, в основаниях стояков, а также перед началом подводки к каждой квартире устанавливается запорная арматура для обеспечения возможности отключения как всего здания, так и отдельных его частей в случае аварии или необходимости ремонта отдельных участков. Для хозяйственно-питьевого водопровода применены стальные водогазопроводные трубы, разрешенные для применения Госкомсанэпидемнадзором России.

Размещено на <http://www.allbest.ru/> 2.3

Построение аксонометрической схемы водопроводной сети

Для подготовки сети к гидравлическому расчету, а также с целью обеспечения наглядности принята схема водопровода вычерчивается в аксонометрической проекции. Построение аксонометрической схемы начинается с вычерчивания в косоугольной фронтальной диметрии осей ввода, магистральных сетей, стояков и подводок к водоразборной арматуре. Длины всех сетей откладываются на осях в масштабе 1:100, причем для

определения длин горизонтальных участков используются планы подвала и типового этажа, а для определения длин вертикальных участков - высота подвала, толщина перекрытия, высота этажа, отметки сети наружного водопровода и пола подвала, указанные в исходных данных. Водомер располагается на высоте 0,6 м от пола подвала, магистральные трубопроводы прокладываются на расстоянии 0,15 от потолка подвала, подводка к приборам - на высоте 0,6 над полом этажа, водоразборные краны у мойки и умывальника располагаются на высоте 1,1 м над полом.

На вычерченной схеме показываются все санитарно-технические приборы и необходимая арматура с соблюдением условных обозначений по прил. 1 методических указаний. В случае проектирования внутреннего водопровода в здании, симметричном относительно короткой оси, достаточно показать в аксонометрии только половину водопроводной схемы, но с обязательным показом ввода и водомерного узла. Кроме того, аксонометрическая схема упрощается при однотипном расположении санитарно-технических приборов на этажах и на разных стояках. В этом случае подводки к приборам показываются только на последнем этаже одного, наиболее удаленного от ввода, стояка. На остальных этажах на схеме обозначаются только места и направления ответвлений от стояков.

На вычерченной схеме обозначаются расчетные участки и проставляются их длины, а после завершения гидравлического расчета - диаметры трубопроводов. Кроме этого, на схеме проставлены отметки земли.

Размещено на <http://www.allbest.ru/> этажей, пола подвала и наиболее удаленного от ввода водоразборного крана.

Номер расчетных узлов на схеме должны начинаться от наиболее далеко и высоко расположенной от ввода в здании точки

водоразбора и проставляться в каждом узле, где происходит изменение расхода. Последний расчетный узел совпадает с местом присоединения ввода к наружной водопроводной сети. Сразу после водомерного узла показывается ответвление к водонагревателю, в котором происходит подготовка горячей воды. В этой точке также показывается расчетный узел.

На схеме показаны основные типы стояков, т. е. построены полностью все типы существующих в здании стояков, но расчет производился со стояка СтВ 1-1.

## 2.4 Гидравлический расчет сети внутреннего водопровода

Гидравлический расчет внутреннего водопровода производится с целью подбора экономически выгодных диаметров труб и определения потерь напора, необходимых для расчета потребного напора на вводе в здание. Расчет внутреннего водопровода производится по максимальному секундному расходу воды.

Определение расчетных расходов и гидравлический расчет водопроводной сети удобно вести в табличной форме. Для заполнения таблицы используются построенная аксонометрическая схема, формулы 2.2 и 2.3. методических указаний и нормативные данные, приведенные в СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Ведомость определения расчетных расходов, диаметров и потерь напора в водопроводной сети представлена в таблице 1 на стр. 7.

На основании выполненного расчета определяем потребный напор в сети:

Потребный напор в сети Нтр:

Условие  $H_{тр} < H_{min} = 56$  м выполняется. Следовательно устройство повысительной установки не требуется. Напор в наружной сети используется наиболее полно, и система внутреннего водопровода экономична по затратам на строительство.

а Е %	Числ	Прибор наименьшим расходом		«	Вероятность «одновременного использования V-ТВО	N	q = 5q	Дли участка L, м	и >	на 1 м длины	000i	h=
		Наименование	о"									
	3				600 а		9	0	1	2	3	

2-1	]	вод образборн ый кран для посудом оечн ой машины	,1		047	0, 7	,04 7	,26 8	,13 4	0,8 5	5	0,7 9	78,5	
-		вод образборн ый кран для посудом оечн ой машины	,1		023	0, 4	0,0 4 7	,26 8	0,1 3 4	,6 5	5	0,7 9	78,5	
-		вод образборн ый кран для посудом оечн ой машины	,1		016	0, 4	0,0 4 7	,26 8	0,1 3 4	.6	5	0,7 9	78,5	
-4		вод образборн ый кран для посудом оечн ой машины	,1		012	0, 7	,04 7	,26 8	0,1 3 4	,6 3	5	0,7 9	78,5	
-		вод образборн ый кран для	,1		012	0, 09	,33 5	0,1 6 8	,8	0		0,5 2	5,8	

		посудомоечн ой машины											
12		водоразборн ый кран для посудомоечн ой <b>машины</b>	0,1	9	0,01 2	0,14 0	0,3 8 9	0,1 9 8	2, 8	20	0, 6 0	181, 4	0,508
16		водоразборн ый кран для посудомоечн ой машины	0,1	12	0,01 2	0,18 7	0,4 3 6	0,2 1 8	2, 8	20	0, 6 8	88,1 5 2	0,247
20		водоразборн ый кран для посудомоечн ой машины	0,1	15	0,01 2	0,23 3	0,4 7 9	0,2 4 0	2, 8	20	0, 7 5	106, 1	0,297
24		водоразборн ый кран для посудомоечн ой машины	од	18	0,01 2	0,28 0	0,5 1 8	0,2 5 9	2, 8	20	0, 8 1	121, 5	0,340
28		водоразборн ый кран для посудомоечн ой машины	0,1	21	0,01 2	0,32 7	0,5 5 5	0,2 7 7	2, 8	20	0, 8 7	136, 2	0,381
32		водоразборн ый кран для посудомоечн ой машины	0,1	24	0,01 2	0,37 3	0,5 6 0	0,2 8 0	2, 8	20	0, 8 8	138, 6	0,388

36	водоразборный кран для посудомоечной машины	0,1	27	0,012	0,420	0,624	0,312	2,8	20	0,98	168,2	0,471
40	водоразборный кран для посудомоечной машины	0,1	30	0,012	0,467	0,656	0,328	2,8	20	1,03	185,9	0,521
44	водоразборный кран для посудомоечной машины	0,1	33	0,012	0,513	0,679	0,340	2,8	20	1,06	199,2	0,558
48	водоразборный кран для посудомоечной	0,1	36	0,012	0,560	0,717	0,359	2,8	20	1,12	220,2	0,617

		ой машины											
17 1Р	48	водоразборный кран для посудомоечной машины	0,1	36	0,012	0,560	0,717	0,359	1,85	20	Ы2	220,2	0,407
18 17	96	Ванная со смесителем	0,18	36	0,003	0,311	0,542	0,488	0,49	25	0,91	106,4	0,052
19 18	168	Ванная со смесителем	0,18	48	0,002	0,415	0,620	0,558	8,51	25	1,04	136,94	1,165
0 19	216	Ванная со смесителем	0,18	72	0,003	0,622	0,755	0,680	8,51	25	1,27	199,0	1,690
21 20	264	Ванная со смесителем	0,18	72	0,002	0,622	0,755	0,680	0,49	25	1,27	199,0	0,098
22 21	312	Ванная со смесителем	0,18	96	0,003	0,829	0,877	0,789	8,51	32	0,73	60,4	0,514
23 22	360	Ванная со смесителем	0,18	96	0,002	0,829	0,877	0,789	1,5	32	0,73	60,4	0,091
24 23	432	Ванная со смесителем	0,18	108	0,002	0,933	0,933	0,840	0,49	32	0,88	67,94	0,033
25 24	504	Ванная со смесителем	0,18	120	0,002	1,037	0,988	0,889	1,5	32	0,93	75,3	0,113
26 25	552	Ванная со смесителем	0,18	144	0,002	1,244	1,094	0,985	8,51	32	1,03	91,11	0,775
27	600	Ванная со смесителем	0,18	144	0,002	1,244	1,094	0,985	0,49	32	1,03	91,11	0,045

26													
28	64 8	Ванная со смесителем	0,18	180	0,002	1,55 6	1,24 2	1,11 8	10, 42	40	0,8 9	58,4	0,608
27													
29	12 96	Ванная со смесителем	0,18	336	0,002	2,90 3	1,80 3	1,62 3	2,9 5	50	0,7 6	31,2	0,092
28													

### 3. Проектирование системы внутренней канализации 3.1 Трассировка внутренних канализационных сетей

Различают бытовую, дождевую и производственную системы внутренней канализации. В многоэтажных жилых домах устраивается отдельная система канализации, состоящая из бытовой и дождевой (внутренние водостоки) сетей.

Внутренняя канализационная сеть состоит из приемников сточных вод, отводных труб от санитарно-технических приборов, канализационных стояков, выпусков, гидравлических затворов, устройств для прочистки и фасонных частей.

Отводные трубы прокладываются над полом вдоль стен и перегородок с уклоном  $I = 0,025 - 0,035$  в сторону канализационного стояка. Отводные трубы соединяются друг с другом и присоединяются к стоякам при помощи тройников и крестовин. Диаметр отводов от моек, умывальников и ванн принимается равным 50 мм, от унитазов 100 мм.

Канализационные стояки размещаются в санитарных узлах вблизи унитазов и крепятся к капитальным внутренним стенам. Все канализационные стояки оборудуются вентиляционными вытяжками, которые располагаются выше кровли здания (для плоской кровли - 0.3 м). Диаметр стояка назначаем равным 100 мм.

Выпуски от сети  
внутренней канализации  
устраиваются отдельно от каждого  
стояка, либо группы стояков и  
присоединяются к внутриквартальной  
сети со стороны дворового  
фасада здания, глубина  
промерзания грунта, м ( $t_{г} = 1,1$  м) /  $\gamma =$   
 $1,1 - 0,3 = 0,8$ л\*

Диаметр труб канализационных выпусков назначаем не менее наибольшего диаметра стояка, принимаем равным 150 мм.

Для осмотра и прочистки сети внутренней канализации на вертикальных участках устанавливаем ревизии, а на горизонтальных прочистки. Ревизии на стояках устанавливаем обязательно на нижнем и верхнем этажах, а так же через каждые 3 этажа. Ревизии располагаем на высоте 1 м от пола. Прочистки устанавливаем в соответствии СНиП 2.04.01-85 в начале участков отводных труб, на поворотах сети.

Для системы канализации применяем чугунные трубы.

3.2 Построение аксонометрической схемы канализационного стояка  
Аксонометрическая схема строится для одного из канализационных стояков с показом присоединяемых к нему отводных трубопроводов от

санитарно-технических приборов и выпуска стояка до смотрового колодца внутриквартирной канализации. На аксонометрической схеме показаны с соблюдением условных обозначений ревизии, прочистки, прием.

ХУЛОСА

Диплом ишимаъзусига кура «Улугбек кургонидаги 250-уринли» касб хунар коллежининг сув еаъминоти ва канализация тизимини лойихалаш ишлари амалга оширган лойихалаш ишларини амалга оширишда курилиш мёорий коидаларига тулик риоя этмаган. Лойихавий замановий дастурлар ёрдамида амалга оширилган. Биносини сув билан тaминлаш учун коллеж худудида иккита кудук козилган ва сув босим минораси урнатилган сув таъминоти тармогида полетлен кудукларидан фойдаланилган. Бу кудукларнинг афзалликлари ката булиб, иктисодий самарадорлиги ошади.

Сув босим минорасининг таркатувчи хажми сув истеъмоли ва 2 боскич насос станциясининг узатиш иш тартибларини бириктириш г графикини куриш йули билан аникланади.

Сув босими минораси ва тоза сув хавзаларининг бошқарувчи хажмини аниклаш учун 8- жадвални тулдирамыз. Графикдаги истеъмол, 1 ва 2 боскич насос станцияларининг иш тартиблари суткадаги соатлар мобайнида кийматлари жадвалга кучирилиб колдик. Сувнинг миқдори сутка бошидаги соатлардан бошлаб аникланади. Бу кийматалар манфий ва мусбат ишораларга эга булиши мумкин. У холда бошқарувчи хажмлари энг ката манфий ва энг ката мусбат кийматларининг арифметик йигиндисига тенг деб олинади. Натижада сув таъминоти ва канализация хўжалиги мутахассислари олдига, сув қабул қилиб олиш, уни тозалаш ва узатиш иншоотларини куриш, кенгайтириш, эскиларини қайта куриш ва такомиллаштириш, сув таъминоти қувурларининг мустаҳкамлиги ва самарадорлигини оширишдек муоммоларини ечишдек вазифаларини қуяди.

Сув таъминоти фани - аҳоли, саноат корхоналари, транспорт ва бошқалар каби истеъмолчиларни сув билан таъминлаш тадбирлари мажмуидир.

Фаннинг биринчи қисми «Сув таъминоти тармоқлари» бўлиб, сувни узатиш ва уни тарқатишдек қийин ва мураккаб масалаларни ечишдек вазифани ўз зиммасига олади. Ушбу қисмдаги курс лойихасини талабалар «Сув таъминоти» фанини ўзлаштириш жараёнида мустақил равишда бажарадилар. Ташки канализация тармоги учу насосан 150 мм ли кудуклардан фойдаланилган хулоса қилиб айтганда диплом иши тулик амалга оширилган.

АДАБИЁТЛА  
Р РУЙХАТИ

## Фойдаланилган адабиётлар

1. «Табиатни муҳофаза қилиш тугрисида» Ўзбекистон республикаси қонуни тошкент 1992 й.
2. Ўзбекистон республикасида давлат экологик экспертизаси тугрисида низом.  
Ўзбекистон республикаси табиатни муҳофаза қилиш давлат кумитаси Тшкент 2001й.
3. «Сув ва сувдан фойдаланиш тугрисида» Ўзбекистон республикаси қонуни 1993 й.
4. «Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тугрисида» Ўзбекистон республикаси қонуни. Тошкент 1996 й.
5. Қурилиш меъёрий ва қоидалари КМ ва К 02.04.01-97. Бино ва иншоотларнинг сув таъминоти ва канализацияси. Тошкент 1997 й.
6. И.А.Каримов Барқамол авлод- Ўзбекистон таракқиётининг пойдевори 29-август, 1997й.
7. “Табиатни муҳофаза қилиш тўгрисида”. Ўзбекистон Республикаси қонуни Тошкент, 1992-йил.
8. Ўзбекистон Республикасида Давлат экологик экспертизаси тўгрисида низом. Ўзбекистон Республикаси Табиат муҳофаза қилиш давлат кўмитаси. Тошкент, 2001-йил.
9. “Сув ва сувдан фойдаланиш тўгрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 1993-йил.
10. “Атмасфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўгрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни.  
Тошкент, 1996-йил.
11. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари. К М ва К 02.04.01.-97. Бино ва иншоотларнинг сув таъминоти ва канализацияси. Тошкент, 1997-йил.
12. Урта махсус касб ҳунари таълимини стандартлаштириш тизимини белгилловчи асосий атама ва таърифлар. Касб –ҳунари таълими 5-нашир 2001 й.
13. А.И. Вайнатовский. Организационные формы производственного обучения в учебных заведениях профтехобразования-м: 1990 й.









