

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

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

“ҚУРИЛИШ” факультети

“Муҳандислик коммуникация қурилиши ” кафедраси

7-10 МКК гуруҳи битирувчиси

Қодиров Нурали Мухсинович

***МАВЗУ:* Фарғона вилояти Боғдод туман марказининг газ
таъминоти тизимини лойиҳалаш**

Диплом лойиҳаси

Фарғона-2014

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ

ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

**“Муҳандислик коммуникациялари қурилиши ва монтажи”
КАФЕДРАСИ**

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИГА

ҲИСОБЛАШ–ТУШУНТИРИШ ХАТИ

Диплом лойиҳасининг мавзуси:
**: Фарғона вилояти Боғдод туман марказининг газ таъминоти
тизимини лойиҳалаш**

Диплом лойиҳаси таркиби:

Ҳисоблаш-тушунтириш хати _____ бет
График қисми: _____ листда тайёрланган

7-10 МКҚ гуруҳ

Битирувчи: Қодиров Нурали Мухсинович

Рахбар: Маматисаев Ғ.И

Тақризчи:

Битирув-малакавий иши 2014 йил ____ июн куни дастлабки химоядан ўтган.
“МКҚ” кафедрасининг 2014 йил ____ июн кунги (№ ____ сонли мажлис баёни)
йиғилиши қарорига асосан химояга рухсат берилган.

Маслаҳатчилар:

Хорижий инвестициялар бўлими: Мамажонов а.

Меҳнатни муҳофаза қилиш бўлими: Абдуғаниев Н.

Кафедра мудири: Аббосов Ё.С.

ФАРҒОНА–2014

Фарғона политехника институти
(ОТМ номи)
Қурилиш факультети
(факультет номи)
Муҳандислик коммуникациялари қурилиши
кафедраси

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА

Т О П Ш И Р И Қ

Қодиров Нурали Мухсинович

(талабанинг фамилияси, исми, шарифи)

1. Диплом лойиҳасининг мавзуси: **Фарғона вилояти Боғдод туман марказининг газ таъминоти тизимини лойиҳалаш**

Институт бўйича **2014 йил «13» февралдаги 13СТ/С – сонли буйруқ** билан тасдиқланган.

2. Диплом лойиҳасини бажариш учун маълумотлар кафедра тавсия этган БМИ мавзулари

3. Тушунтириш хатида келтириладиган маълумотлар (70-80 varaқ A4 форматда қўлёзма тарзида ёки 40-50 varaқ компьютерда ёзилган матнлар):

а) **Кириш** : Танланган мавзунинг долзарблигини илмий асослаш, лойиҳанинг мақсади ва вазифаларини аниқ ифода этиш

б) **Технологик қисм** : Лойиҳа объекти ва предметини аниқлаш, лойиҳа усули ва услубиётини танлаш, лойиҳа жараёнини атрофлича ёритиш.

в) **Техник -иқтисодий қисм** : Лойиҳа натижаларини таҳлил қилиш, лойиҳага тегишли илмий- иқтисодий муаммони ечиш натижасида тегишли хулосалар ва таклифларни изохлаш, қурилишнинг бирор-бир секторида ундан фойдаланиш имкониятлари аниқлаш.

г) **Мехнат муҳофазаси қисми**: Қурилиш ишларини олиб боришда мехнат муҳофазаси талабларини тўлиқ ёритиш.

д) **Хулоса**: Лойиҳага тегишли муаммони ечиш натижасида тегишли илмий хулосалар ва таклифларни изохлаш

е) **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати**: Мавзу бўйича лойиҳалаш ишларини норматив-хуқуқий ҳужжатлари, технологик регламентлар, маълумотномалар, техник ҳисоботлар, ўқув ва илмий адабиётларни келтирилади.

4. Диплом лойиҳасининг чизмалари рўйхати (A2 форматда 5 лист ватман):

а) Фарғона вилояти Боғдод туман марказининг бош режаси чизилади.

б) Фарғона вилояти Боғдод туман марказининг газ таъминоти тизимини бутлаш схемаси чизилади.

в) Фарғона вилояти Боғдод туман марказининг газ таъминоти тизимини лойиҳалаш. Бинонинг муҳандислик коммуникациялари тизимларини фазовий кўринишлари чизилади.

г) Қозонхона тизимлари лойиҳалари тасвирланади.

д) Бинонинг муҳандислик коммуникацияларини тугун ва қирқимларини тасвирлаш.

5. Диплом лойиҳаси қисмлари бўйича маслаҳатчилар*:

№	Диплом лойиҳасининг қисмлари	Бошланиш муддати	Тугалланиш муддати	Имзо	Маслаҳатчининг фамилияси
1.	Кириш	12.02.2014	12.03.2014		Маматисаев Ғ
2.	Технологик қисм	13.03.2014	13.04.2014		Маматисаев Ғ
3.	Техник -иқтисодий қисм	14.04.2014	14.05.2014		Маматисаев Ғ
4.	Меҳнат муҳофазаси қисми	15.05.2014	16.06.2014		Абдуғаниев Н
5.	Хорижий инвестиция	15.05.2014	16.06.2014		Мамажонов А

Изоҳ: * - Диплом лойиҳаси раҳбарининг таклифига биноан, мутахассис чиқарувчи кафедра лойиҳага раҳбарлик қилишга ажратилган вақт лимити ҳисобидан лойиҳанинг айрим бўлимлари бўйича маслаҳатчиларни таклиф этиши мумкин.

6. Топшириқ берилган сана: 12.02.2014й

7. Тугалланган диплом лойиҳасини топшириш санаси 17.06.2014й

Диплом лойиҳаси раҳбари	Маматисаев Ғ.	(имзо)
Топшириқ бажариш учун қабул қилинди	Қодиров Н	(имзо)
Кафедра мудири	Ё.С.Аббосов	(имзо)

Аннотация

Диплом лойиҳасида Боғдод туман марказининг газ таъминоти тизимини лойиҳалаш бўйича бажарилган ишлар келтирилган. Диплом лойиҳасида маиший хўжалик ва аҳоли учун газ таъминотини соатбай ва йиллик сарфлари лойиҳаланган.

Аннотация

В дипломной проекте введена проектирования системы газоснабжения центра района Багдад. Дипломной проекте спроектировано часовой и годовой расход газа для бытовых и населенных пунктах.

Annotation

In degree the project it is entered designing of system of gas supply of the centre of area Bagdad. Degree the project it is designed hour and annual pazxot of gas for household and settlements.

М У Н Д А Р И Ж А

1	Кириш	7-9
2	Технологик бўлим	10-27
3	Техник иқтисодий бўлим	28-37
4	«Меҳнат ва атроф муҳит муҳофазаси» бўлими	38-42
5	Хорижий инвестиция	43-47
6	Хулоса	48-49
7	Фойдаланган адабиётлар рўйхати	50-51

Кириш

Ҳозирги кунда мамлакатимизда кенг кўламдаги иқтисодий ва ижтимоий ислохотлар олиб борилмоқда. Шунингдек, Президентимиз И.А.Каримов мамлакатимизни 2013 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2014 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган мажлисида ўтган йил натижаларига атрофлича тўхталиб, жорий йил вазифаларини аниқ-равшан белгилаб берди.

Мамлакатимизда ижтимоий соҳани ислоҳ этиш борасида амалга оширилаётган чора-тадбирлар тизимида қишлоқ аҳоли пунктларини қиёфасини тубдан ўзгартириш, намунавий лойиҳалар асосида янги уй-жойлар қуриш, аҳолини иссиқлик, газ ва сув билан узлуксиз равишда сифатли таъминлашга алоҳида эътибор қаратилмоқда.

Ўзбекистонда нефть-газ тармоғи сўнгги икки ўн йиллик давомида жадал ривожланиб келмоқда. Бунда мамлакатимиздаги ёқилғи-энергетика мустақиллигига эришиш борасида белгиланган вазифаларнинг изчил амалиёти, ҳамда яратилган қулай шарт-шароит ва инвестиция муҳити муҳим омил бўлмоқда. Маълумки, мазкур соҳанинг асосий вазифалари Республикамиз истеъмолчиларини белгиланган тартибда табиий ва суюлтирилган газ билан узлуксиз таъминлаш, газ тақсимловчи тармоқлар ва магистрал газ қувурлари тизимларида ягона техник сиёсатни олиб бориш, бунда табиий газ гидравлик режими ва уни етказиб бериш технологияларига риоя қилиш, техник жиҳатдан модернизациялаш, газ тақсимловчи тармоқлар ва магистрал газ қувурлари тизимларини замонавий ҳисоблагич ускуналари билан жиҳозлаш, табиий газдан ортиқча фойдаланишни қисқартиш чораларини кўриш, газ тармоқларига ноқонуний уланишларнинг олдини олиш каби ҳолатларни бартараф этишдан иборат.

Дунёнинг аксарият мамлакатлари тажрибасининг кўрсатишича, газ таъминоти масалалари алоҳида қонун билан тартибга солинган. Хусусан, юридик ва жисмоний шахсларни газ билан таъминлаш масалаларига оид махсус

конунлар АҚШ, Буюк Британия, Норвегия, Руминия, Германия, Россия Федерацияси, Озарбайжон, Беларусь, Литва ва бошқа давлатларда қабул қилинган. Мамлакатимизда ҳам мавжуд меъёрий-ҳуқуқий база ва халқаро тажриба таҳлилидан келиб чиқиб, “Газ таъминоти тўғрисида”ги конун лойиҳасининг концепцияси тайёрланмоқда. Концепцияга мувофиқ, конун лойиҳасида газ таъминотининг ҳуқуқий, иқтисодий ва ташкилий асослари, газ таъминоти соҳасида давлат сиёсатининг энг муҳим йўналишлари белгиланиши ва мустаҳкамланиши, газ етказувчилар ҳамда истеъмолчиларнинг ҳуқуқ-мажбуриятлари акс эттирилиши кўзда тутилган.

Газ транспорти тизими иншоотларининг барқарорлиги ва хавфсизлигини ошириш, уларда ягона техник сиёсатни олиб бориш ва тизимни модернизация қилиш ҳамда бу борада инвестицияларни жалб этиш бўйича бир қатор ишлар амалга оширилмоқда. Масалан: Янгиер-Тошкент магистрал газ қувурлари ўртасида туташтирувчи қувур қурилди, Навоий эркин иқтисодий индустриал ҳудудни газлаштириш мақсадида “Навоий-1” ГТСга 3,1 км узунликдаги диаметри 530 мм бўлган қўшимча тармоқ қурилди.

Қишлоқларда уйлар қурилиши дастурига асосан 348 та янги аҳоли пунктларидаги 7300 та хонадонга 270 километр газ қувурлари тортилиб, ушбу ишларга 12,1 млрд. сўм маблағ сарфланди.

Қишлоқларимизни обод қилиш, қишлоқ аҳолисининг турар-жой шароитларини яхшилаш бўйича бизнинг бундай тажрибамиз халқаро ҳамжамиятда катта қизиқиш уйғотмоқда.

Юқорида айтиб ўтилган ишлар амалга оширилиши натижасида магистрал ва газ тақсимлаш қувурларининг барқарор ва хавфсиз ишлаши таъминланди, газни ер остида сақлаш иншоотларидан келаётган куз-қиш мавсумининг охиригача барқарор равишда табиий газ олиш имконияти яратилди, газ ҳайдаш агрегатларининг тўхталишларини 2010 йилга нисбатан 42 фоизга камайтирилиши таъминланди. Ушбу битирув малакавий ишимда Қувасой шаҳри марказининг газ таъминоти тизимини лойиҳалаш топширилган. Газ

таъминоти тизими асосида аҳоли яшайдиган ҳудудларни режалаштириш ва бош режалари лойиҳаланади.

Бизнинг ўз олдимизга қўйган асосий мақсадимиз – бошлаган ислоҳотларимиз, иқтисодиётимизни янгилаш ва модернизация қилиш жараёнларини давом эттириш ва чуқурлаштириш, ҳаётимиз даражаси ва сифатини изчил ошириб боришни таъминлаш, тенглар ичида тенг бўлиб, жаҳон ҳамжамиятида муносиб ўрин эгаллашдан иборатдир.

Технологик бўлим.

Диплом лойиҳасида Боғдод тумани марказиснинг марказининг газ таъминоти тизимини лойиҳалаш кўзда тутилган. Газ таъминоти тизими асосида аҳоли яшайдиган ҳудудларни режалаштириш ва бош режалари лойиҳаланади.

Асосий иқлимий кўрсаткичлар қуйидаги 1- жадвалда келтирилган.

Иқлимий кўрсаткичлар жадвали

1- жадвал.

Кўрсаткич номи	Қиймати
Иссиқлик таъминоти лойиҳаси учун ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати, °C	- 15
Шамоллатишни лойиҳалаш учун ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати, °C	- 5
Иситиш даври давомийлиги, сутка	152
Иситиш даврининг ташқи ҳаво ўртача ҳарорати, °C	1,5
Тупрокнинг музлаш чуқурлиги, м	0,6 – 0,7

Лойиҳаланаётган “Боғдод тумани маркази” учун асосий газ манбаси сифатида Бухоро-Сўх магистрал газ қувуридан фойдаланилади.

Табиий газнинг қуйи ёниш иссиқлиги $37446,6 \text{ кж/м}^3$ ни ташкил этади. Табиий газнинг ўртача таркиби 2-жадвалда келтирилган.

Ҳудудни газ билан таъминлаш учун икки босқичли тизим қабул қилинган. ГТС дан чиқишдаги босим 0,6 МПа. 0,6 МПа юқори босимли газ ўтказгичга барча газлаштирилган корхоналар, қозонхона ва лойиҳаланаётган газ бошқарув пунктлари уланади. Улар орқали аҳолига газ узатиш амалга оширилади.

Газ таркиби жадвали.

2 - Жадвал

Газ таркиби		Ёниш иссиқлиги, кж/м^3		Зичлиги, кг/м^3	
Компонентлар	Умумий ҳажмдаги	a_i	$a_i \times r_i$	ρ_i	$\rho_i \times r_i$

	улуши, r_i				
Метан CH_4	0,9263	35840	33198,6	0,7168	0,664
Этан C_2H_6	0,0363	63730	2313,4	1,3566	0,049
Пропан C_3H_8	0,0125	93370	1167,1	2,019	0,025
Бутан C_4H_{10}	0,0049	123770	606,5	2,703	0,013
Пентан C_5H_{12}	0,0011	146340	161	3,221	0,003
Азот N_2	0,0189	-	-	1,2505	0,024
Жами	1,0	-	37446,6	-	0,778

Газ таъминоти схемасида бир ва икки қаватли қурилишдаги барча квартал ичи газ ўтказгичларини қўллаш кўзда тутилади. Бунда лойиҳаланаётган ГТС дан табиий газ мавжуд қуйи босимли газ узатиш тақсимлагичлари орқали ички ҳовли газ тармоқларига узатилиб, улар чиқиш жойларида гурухли сиқилган газ қурилмаларига уланади.

Станциядаги газни қуйидагиларга қўллаш кўзда тутилади:

- Кўп қаватли биноларда яшовчи аҳолига – овқат тайёрлаш учун;
- Бир қаватли биноларда яшовчи аҳоли учун овқат тайёрлаш ва хўжалик, санитар-гигиеник мақсадлар учун иссиқ сув, иситиш эҳтиёжи учун;

Коммунал- маиший ташкилотлар ва кўп қаватли яшаш уйлари иситиш ва иссиқ сув билан таъминлаш қозонхоналардан марказлашган тарзда амалга оширилади.

Газ тақсимлаш схемаси.

Аҳоли пунктининг газ тақсимлаш схемаси бош газ бошқариш пунктининг жойлашган шароитидан, аҳоли яшаш пункти қурилиши, лойиҳа тавсифи, йирик марказлашган истеъмолчиларнинг жойлашишидан келиб чиқиб хал этилади.

Бош газ тақсимлаш пунктдан аҳоли яшаш пунктига газ тақсимои икки босқичда амалга оширилади:

- 1- босқич. PN 0,3 МПа ўрта босимли газ ўтказгичлар.

2- босқич. PN 0,003 МПа (300 даПа) паст босимли газ ўтказгичлар.

Ўрта босимли газ ўтказгичларига ёпиқ типдаги (шкаф) газ бошқариш пунктлари, коммунал-маиший ва саноат истеъмолчилари, иситиш қозонхоналари уланади. Ўрта босимли газ ўтказгичлар учун газ ўтказгичининг ҳалқали ва ёпиқ схемалари қабул қилинган.

Паст босимли газ ўтказгичларга эса яшаш уйлари, майда коммунал-маиший истеъмолчилар уланади. Паст босимли газ ўтказгичлар учун газ ўтказгичининг ёпиқ схемаси қабул қилинган.

Аҳоли пункти истеъмолчилари бўйича газ тақсимоти схемаси унинг замонавий лойиҳалашни ҳисобга олиш асосида лойиҳаланади.

Газ ўтказгичлар.

Лойиҳаланаётган ўрта босимли газ ўтказгичлар пўлат қувурлардан ер остида бажарилган бўлиб, улар газ тақсимлаш тизимлари талаблари ва стандарт талабларига мувофиқ тайёрланган. Газ ўтказгич трассаси тупроғи ўртача майинликдаги тупроқга киради. Тупроқнинг мавсумий музлаш меъёрий чуқурлиги 0.6-0.7 м ни ташкил этади. Пўлат газ ўтказгичининг ётқизиш чуқурлиги 1.35 м. Лойиҳаланаётган паст босимли газ ўтказгичи ер сиртида пўлат қувур таянчларида бажарилган бўлиб, стандарт талабларга мувофиқ бажарилган ва газ тақсимлаш тизимлари талабларига жавоб беради. Ер ости ва ер усти пўлат ўтказгичлари, Шкафли газ бошқариш пунктини ички газ жиҳозлари герметикликка текширилиши лозим.

Газ тақсимлаш тизимларини муҳофаза қилиш қоидалари талабларига мувофиқ газ ўтказгич трассаси бўйлаб, махсус чизиклар билан чегараланган ҳудуд кўринишидаги ҳимоя зоналари ўрнатилади, улар газ ўтказгичларнинг ҳар бир томонидан 2 м масофада ўтади. Шкафли газ бошқариш пункти учун шкафли газ бошқариш пунктдан 10 м масофада ўтказилган чегараланган ёпиқ чизик ҳудуди кўринишида.

Газнинг аҳоли коммунал эҳтиёжи учун йиллик сарфи.

Аҳоли пункти томонидан газнинг йиллик истеъмол ҳажми газ таъминоти лойиҳасининг ишлаб чиқилишига асос бўлади. Аҳоли пунктидаги

газ истеъмолининг барча турлари шартли равишда қуйидаги турларга бўлинади:

- ҳонадонларда аҳоли томонидан овқат тайёрлаш ва иссиқ сув учун газ сарфи;
- коммунал хўжалик корхоналарида газ сарфи (хаммом, кирхона, касалхона, нонвойхона, қозонхона);
- яшаш ва маиший биноларни турли иссиқлик таъминоти манбаларидан шамоллатиш ва иситиш учун газ сарфи (қозонхона, маҳаллимий иситиш қурилмалари);
- ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун газ сарфи.

Аҳолининг хўжалик ва коммунал эҳтиёлари учун газнинг йиллик сарфи асосан яшовчилар сони ва яшаш шароити даражасига боғлиқ. Газ билан таъминланувчи аҳоли сони 3 жадвалда келтирилган.

Келтирилган иссиқликнинг меъёрий солиштира сарфлари асосида турли ўлчагичлар қабул қилинади ва уларни қуйидаги формула бўйича ҳисобланади.

$$V_{\text{сол}}^{\text{газ}} = \frac{Q_{\text{сол}}^{\text{газ}}}{Q_p^H}, \quad (1)$$

Бу ерда $V_{\text{сол}}^{\text{газ}}$ -газнинг солиштира сарфи, ўлчов бирлиги м³/йил;

$Q_{\text{сол}}^{\text{газ}}$ - иссиқликнинг солиштира сарфи, шартли ўлчов бирлиги Мж/йил;

Q_p^H - газ ёнишининг қуйи ҳарорати, Мж/ м³

Турли ўлчагичларга меъёрий газ сарфи

3- жадвал

Газ истеъмолчилари	Меъёр белгиланган ўлчагич	Газнинг йиллик сарф меъёри	
		Мж	м ³
1. Яшаш уйлари.			
1.1 Овқат тайёрлаш учун (плита ва марказлаштирилган иссиқ сув таъминоти	Йилига бир кишига	4100	109,5
1.2 Хўжалик эҳтиёжлари учун иссиқ сув ва овқат тайёрлаш учун,	Йилига бир кишига	6000	160,23

кир ювишни қўшиб (газли сув иситгич ва марказлаштирилган иссиқ сув таъминоти йўқлигида)			
1.3 Хўжалик ва маиший эҳтиёжлар учун иссиқ сув овқат тайёрлашга кир ювишга (сув иситгич ва плита)	Йилига бир кишига	10000	267,0
3- жадвал давоми			
2. Маиший хизмат кўрсатиш корхоналари			
2.1 Кирхона	1т мато	18800	502,0
2.2 Хаммом	1 ювиниш	85	1,07
3. Умумий овқатланиш корхоналари			
3.1 Ошхона	1 тушлик	8,5	0,112
4. Соғлиқни сақлаш ташкилотлари.			
4.1 Касалхона	1 киши	12400	331,14
5. Нонвойхона.			
5.1 Нон маҳсулотлари ёпиш учун	1 дона.	5450	145,54

Турар жой ва умумий биноларни иситиш ва шамоллатишга газнинг йиллик сарфи қуйидаги формуладан аниқланади:

$$Q_{o.e.} = \left[24(1+k) \times \frac{t_{en} - t_{cp.o.}}{t_{en} - t_{p.o.}} + Z \times k_1 \times k \times \frac{t_{en} - t_{cp.o.}}{t_{en} - t_{p.e.}} \right] \times \frac{q_0 \times F_{ж} \times n_0}{\eta_0 \times Q_p^n} \quad (2)$$

Бу ерда $Q_{o.e.}$ - шамоллатиш ва иситишга газнинг йиллик сарфи, м³/йил;

t_{en} - иситилаётган биноларнинг ички ҳаво ҳисобий ҳарорати, 18 °С деб қабул қилинади;

$t_{p.o.}$ - иситишни лойиҳалаш учун –15 °С деб қабул қилинадиган ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати (1- жадвални қаранг);

$t_{p.e.}$ - шамоллатишни лойиҳалаш учун –5 °С деб қабул қилинадиган ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати (1- жадвални қаранг);

$t_{cp.o.}$ - иситиш давридаги ташқи ҳавонинг ўртача ҳарорати -1.2 қабул қилинади (1- жадвални қаранг);

k, k_1 - умумий биноларни шамоллатиш ва иситишга кетувчи иссиқликни ҳисобга олувчи коэффицентлар, тегишли ҳолда 0.25 ва 0.4 қабул қилинади;

Z - сутка давомида умумий бинолардаги шамоллатиш тизимининг иш соати ўртача қиймати, 16 соатга тенг деб олинади;

n_0 - иситиш даврининг суткалардаги давомийлиги, 152 кун деб олинади;

-иситиладиган биноларнинг турар жой майдони 18,0 м² деб олинади;

$$F_{ж} = 18.0 \times 25000 = 450000 \text{ м}^2$$

n_0 - иситиш тизими ФИК , қозонхоналар учун 0,85, маҳаллий иситиш қурилмалари учун 0,75 қабул қилинади;

Q_p^* - газнинг қуйи ёниш иссиқлиги 2- жадвалдан олиниб 37446, 6 кДж/м³ ни ташкил этади;

q_0 - турар жой биноларини иситиш учун иссиқликнинг максимал соатбай сарфи катталаштирилган кўрсаткичи 1 м³ майдонга кж/м³ да, [5] дан иситишни лойиҳалаш учун ташқи ҳаво ҳарорати ҳисобига боғлиқ ҳолда олинади. Бизнинг ҳолатда $q_0 = 144 \text{ кж/м}^2$ қабул қилинади.

Умумий биноларнинг иситиш майдони турар жой биноларнинг майдонидан 25% миқдорда аниқланади.

$$450000 \text{ м}^2 \times 0.25 = 112500 \text{ м}^2$$

Турар жой ва умумий биноларнинг иситиш ва шамоллатиш учун соатдаги сарфни аниқлаш учун олдиндан иссиқлик билан таъминлаш манбасини аниқлаймиз, чунки улар турли ФИК га эга ва 4- жадвалга киритамиз.

Иссиқлик билан таъминлаш манбалари бўйича иссиқлик истеъмолини тақсимланиши.

4- жадвал.

Аҳоли пункти бўйича қурилиши	Биноларнинг умумий майдони, м ²	Исиш билан таъминлаш манбаи		ФИК тизими	
		Қозонхона	Маҳаллий иситиш қурилмалари	Қозонхона	Маҳаллий иситиш қурилмалари

		%	ҳажм, м ³	%	ҳажм, м ²		
1. турар жой биноларини иситиш.							
1 қаватли	5310	-	-	100	5310	-	0,75
2-3 қаватли	20520	85	17442	15	3078	0,85	0,75
4 қаватли	4560	100	4560	-	-	0,85	-
2. Умумий биноларни иситиш.							
1 қаватли	1327,5	100	1327,5	-	-	0,85	-
Жадвал давоми							
2-3 қаватли	5130	100	5130	-	-	0,85	-
4 қаватли	1140	100	1140	-	-	0,85	-
3. Умумий биноларни шамоллатиш.							
1 қаватли	531	100	531	-	-	0,85	-
2-3 қаватли	2052	100	2052	-	-	0,85	-
4 қаватли	456	100	456	-	-	0,85	-

Қозонхонадан марказлашган иссиқ сув таъминотиға йиллик газ сарфи ($Q_{з.с.}$) минг м³/йил қуйидаги формуладан аниқланади:

$$Q_{з.с.} = 24 \times q_{з.с.} \times N \times \left[n_0 + (350 - n_0) \times \frac{60 - t_x^{\pi}}{60 - t_x^3} \times \beta \right] \times \frac{1}{\eta_B \times Q_p^x} \quad (3)$$

Бу ерда $Q_{з.с.}$ - умумий биноларни ҳисобга олганда иссиқ сув таъминотиға ўртача соатбай иссиқлик сарфининг йириклаштирилган кўрсаткичи, кж/одам*соат, бизнинг ҳолда 1151 кж /одам*соат ни ташкил этади. N - марказлашган манбалардан иссиқ сув таъминотидан фойдаланувчи аҳоли сони, бизнинг ҳолатда 25000 одам;

n_0 - суткалардаги иситиладиган давр кунлари сони, бизда 152 сутка;

t_x^{π} ва t_x^3 - ёзги ва қишки даврлардаги совуқ сув ҳарорати, 00С , маълумотлар бўлмаганда тегишли ҳолда 15 ва 5 0С га тенг;

β - ёзги даврда иссиқ сув камайишини ҳисобга олиш коэффиценти, маълумотлар бўлмаганда 0.8 га тенг деб олинади;

η в- қозонхона ФИКси , бизнинг ҳолатда 0.85 га тенг (3- жадвалдан олинади);

Q_p^n - газнинг ёниш иссиқлиги, бизнинг ҳолда 2- жадвалдан 37446.6 кж/м³ га тенг;

350- бир йилда иссиқ сув таъминоти иш суткалари сони;

$$Q_{z.e.} = 24 \times 1151 \times 25000 [152 + (350 - 152) \times 60 - 15 / 60 - 5 \times 0.8] \times 1 / 0.85 \times 374466 \times 10^3 = 6109.81 \text{ минг м}^3/\text{йил}$$

Бу ерда: 103 – м³ дан минг м³ га ўтказиш коэффициенти.

Иссиқ сув таъминотига умумий газ сарфидан иссиқлик билан таъминлаш фасли ($Q_{z.e.}^0$) минг м³/ йил ва ёзги даврга ($Q_{z.e.}^{\pi}$) газ сарфини ажратиш зарур.

$$Q_{z.e.}^0 = 24 \times q_{z.e.} \times N \times \frac{n_0}{\eta_B \times Q_p^n \times 10^3} \quad (4)$$

$$Q_{z.e.}^0 = 24 \times 1151 \times 25000 \times 152 / 0.85 \times 37446.6 \times 10^3 = \text{минг м}^3/\text{йил}$$

$$Q_{z.e.}^{\pi} = 24 \times q_{z.e.} \times N \times (350 - n_0) \times \frac{60 - t_{\pi}^{\pi}}{60 - t_{\pi}^3} \times \beta \times \frac{1}{\eta_e \times Q_p^n \times 10^3} \quad (5)$$

$$Q_{z.e.}^{\pi} = 24 \times 1151 \times 8500 \times (350 - 152) \times \frac{60 - 15}{60 - 5} \times 0.8 \times \frac{1}{0.85 \times 374466 \times 10^3} = 4652 \text{ тыс м}^3/\text{год}$$

Истеъмолчиларнинг барча категориялари бўйича газнинг йиллик сарфи ҳисоби натижалари 5- жадвалга киритилган, қозонхона ва аниқ саноат истеъмолчилари бўйича эса 6- жадвалга киритилган.

Истеъмолчи тоифалари бўйича газнинг йиллик сарфи.

5- жадвал.

Истеъмолчилар	Газ сарфи, минг м ³ /йил
1. шахсий хўжалик эҳтиёжлари	1311
Турар жойлар	1311
2. бошқалар	32,775
3. коммунал хўжалик эҳтиёжлари, шунингдек	305

Кирхона	79,07
Хаммом	58,4
Нонвойхона	167,4
4. Соғлиқни сақлаш муассасалари	14
Касалхона	14
5. Умумий овқатланиш корхоналари, шунингдек	128,8
Ошхона	128,8
6. Турар жой ва умумий бинолар, шунингдек	2415,5
Қозонхона	1282,2
Маҳаллий иситиш қурилмалари	1127,3
7. Сноат истеъмолчилари	21614
Аҳоли яшаш пунктлари бўйича жами	27133

Қозонхона ва ишлаб чиқариш истеъмолчилари, аниқ коммунал – хўжалик истеъмолчилари бўйича газнинг йиллик ва ҳисобий соатбай сарфлари.

6- жадвал

Номланиши	Бош чизмадан рақами	Газ сарфи		Газ ўтказгичга уланиши
		Йиллик	соатбай	
		Минг м ³ /йил	м ³ / соат	
Иситилувчи қозонхона				
Қозонхона	1	12689,5	3095	0,6 МПа
Жами		12689,5	3095	0,6 МПа
Нонвойхона	1	167,4	19,1	Ўрта босим
Жами		167,4	19,1	Ўрта босим
Касалхона	2	14	1,6	Ўрта босим
Жами		14	1,6	Ўрта босим
Хаммом	3	58,4	6,7	Ўрта босим
Жами		58,4	6,7	Ўрта босим
Умумий		38853,1	9517,4	

Истеъмолчилар таъминотининг узлуксизлигини таъминлаш учун газ истеъмолчи тизими максимал соатбай газ сарфига мўлжалланиши керак.

Газнинг маиший ва коммунал эҳтиёжлар учун ҳисобий соатбай сарфи. Газнинг маиший ва коммунал эҳтиёжлар учун ҳисобий соатбай сарфи ($Q_{p.h.}$) м³/ соатни йиллик сарфи (Q_y) улуши сифатида қуйидаги формуладн аниқлаш зарур:

$$Q_{p.h.} = K_{max} \cdot Q_{йил} \quad (6)$$

Бу ерда: K_{max} – соатдаги максимум коэффиценти (йиллик сарфидан максимал соатбай газ сарфига ўтиш коэффиценти).

Коммунал ва хўжалик эҳтиёжлар учун газнинг ҳисобий сарфи.

7- жадвал.

Яшовчилар сони, минг киши	Соатбай максимум коэффиценти	Газ сарфи	
		Йиллик, минг м ³ /йил	Соатбай, м ³ /соат
41	0,00115	1603,6	139,7

Изох. Йиллик сарф аҳоли, умумий овқатланиш корхоналари ва маиший хизмат кўрсатиш корхоналари эҳтиёжи учун сарфлар йиғиндиси сифатида аниқланади ва қуйидагини ташкил этади:

$$1121.4 + 41 + 440.2 = 1603.6 \text{ минг м}^3/\text{йил}$$

Газ тармоқларининг гидравлик ҳисоби.

Газлар қувурлар орқали ҳаракатланганда улар зичлигининг ўзгаришини ҳисобга олиш керак.

Қувурнинг узунлиги бўйича тармоқда газнинг ҳаракатланишида босим ишқаланишни енгиш учун камайиб боради ва газнинг зичлиги ҳам мос равишда камаяди. Паст босимли газ қувурлардагина оқимни сиқилмаган деб қарашимиз мумкин. Умумий ҳолатда қувурларда газнинг ҳаракатланиши турғунсиз ҳолатдир, Турғунсизлик ҳолатида бўлишига сабаб, газнинг қазиб чиқарилиши, компрессор станцияларининг ишлаши, газнинг истеъмолчиларга сарфланиши ва ҳ.к. лар ўзгарувчандир.

Юқорида келтирганлардан кўриниб турибдики, тармоқдаги газ босимининг тартиби вақт бирлиги ичида ўзгариб туради ва унга мос равишда газ миқдори ҳам ўзгаради. Кўпгина ҳолларда шаҳар ва саноат газ тармоқларини лойиҳалашда, газ оқимининг турғунсизлиги ҳисобга олинмайди ва газ қувурининг диаметри доимий газ сарфи миқдorigа ҳисоб қилинади, яъни соат, сутка вақти оралиғида газ миқдори доимий ўзгармас деб қаралади. Газ тармоқларини гидравлик ҳисоблашдан мақсад, рухсат этилган босимлар

фарқида истеъмолчилар учун керакли бўлган газ миқдорини етказиб бериш учун газ қувурларининг диаметрини танлаш ҳисобланади.

Қувурлар орқали газ оқимининг ҳарорати давомида аста-секинлик билан ишқаланиш кучи таъсирида газ босимнинг камайиши ҳосил бўлади. Кўпгина ҳолларда газ тармоқлари-" ни ҳисоблашда газ оқимнинг ҳаракати изотермик ҳолатда, яъни газнинг ҳарорати (ер ости) тупроқнинг ҳароратига тенг деб қаралади.

Газ қувурларидаги иншоотлар.

Газ қувурларидаги беркитувчи қурилмалар жойлаштириладиган қудуқларни ёнмайдиган, намлик таъсирига, биологик моддалар таъсирига чидамли материаллардан яшашни назарда тутиш лозим. Қудуқларнинг тузилиши ва materiali уларга ер ости сувлари сизиб кирмаслигини таъминлаш лозим. Қудуқлар деворининг ташқи юзаси силлиқ, сувалган ва тоғ катрони гидроқоплама материаллари билан қопланган бўлиши керак

Назорат найлари, назорат-ўлчов нуқталарининг боғланиш учлари, конденсат йиғгичларнинг сув тағловчи найлари, гидрозулфинлар ва арматурани механик шикастланишдан муҳофаза қилиш учун бетон, темир-бетон ва бошқа пойдеворларга гиламча тўшашни назарда тутиш зарур, пойдеворлар унинг барқарорлигини таъминлайдиган ва тешиб юбормайдиган бўлиши керак.

Газ қувуридаги иншоотнинг жойлашган ўрнини кўрсатиш учун газ қувурининг тепасига ёки унинг яқинига (бино ва иншоотлар деворига ёки махсус белгилаш устунчаларга) кўрсаткич тахталалар ўрнатишни назарда тутиш зарур.

Гидравлик ҳисобда ГТШ дан энг охириги нуқтадаги қисмигача бўлган босимларнинг йўқолишини ҳисоблаш.

Қабул қилишни СНиП лардан фойдаланган ҳолдан ҳар бир ГТШдан чиқаётган босимлар 300мм.сுவ.уст. Умумий босим йуқолиш энг охириги нуқтагача босим 120мм.сув.уст. ташкил қилиш керак.

Босимнинг солиштира йўқолиши йўналиши бўйича.

ГТШ-11-10-2-3-4:

Умумий босимнинг солиштира йўқолиши ҳар бир йўналиш бўйича аниқлаш қуйидаги тенглик билан аниқланади:

$$\Delta P = (H - \Sigma H_i) / (\Sigma l - \Sigma l_i); \quad (7)$$

Бу ерда H - умумий босим йўқолиши 120мм сув устуни.

ΣH_i -йўналиши бўйича участкалардаги босимларнинг йўқолиши.

Σl - Хисобланиши керак бўлган йўналишдаги участкалар масофасининг йиғиндиси.

Масалан: бу йўналиш.

ГТШ-11-10-2-3-4:

$$\Delta P_{н3-4} = H / \Sigma l_i = H / (l_{10-11} + l_{10-2} + l_{2-3} + l_{3-4}) = 0.5 \text{ мм.сув.уст} / \text{м}$$

Энди бу йўналишдаги участкалар бўйича йўқолган босимларни аниқлаш.

$$H_{11-10} = \Delta P_{11-3-4} * l_{11-10} = 0,15 * 150 = 22,5$$

$$H_{10-2} = \Delta P_{11-3-4} * l_{10-2} = 0,15 * 100 = 15,0$$

ГТШ-11-5-4:

$$\Delta P_{11-5-4} = (H - H_{10-11}) / (l_{10-5} + l_{5-4});$$

ГТШ-11-10-5-6

$$\Delta P_{11-5-4} = (H - H_{10-11}) / (l_{10-5} + l_{5-4});$$

ГТШ-11-6

$$\Delta P_{11-6} = H / l_{11-6} = 120 / 500 = 0,24$$

ГТШ-11-8-7-6

$$\Delta P_{11-7-6} = H / (l_{11-7} + l_{8-7} + l_{7-6}) = 120 / (150 + 300 + 500) = 0,127$$

$$H_{11-8} = \Delta P_{11-7-6} * l_{11-8}$$

ГТШ-11-8-9-1.

$$\Delta P_{11-9-8-1} = (H - H_{11-8}) / (l_{8-9} + l_{9-1});$$

$$H_{8-9} = \Delta P_{11-9-1} * l_{8-9}$$

ГТШ-11-10-2-1

$$\Delta P_{11-2-1} = [H - (H_{10-11} + H_{10-2})] / l_{2-1};$$

$$H_{2-1} = \Delta P_{11-2-1} * l_{2-1};$$

Хар бир йўналиш ва хар бир участкадаги босимларнинг солиштирма йўқолишларини шу кўринишда жадвалга келтириб ёзиб оламиз.

Босимларнинг солиштирма йўқолишлари.

8-жадвал.

Участкалар	Босимларнинг солиштирма йўқолиши, мм.сுவ.уст.	Участкалар	Босимларнинг солиштирма йўқолиши, мм.сுவ.уст.
1-2	0,275	8-9	0,2
2-3	0,15	9-1	0,2
3-4	0,15	2-10	0,15
4-5	0,15	10-5	0,15
5-6	0,09	10-11	0,15
6-7	0,127	11-8	0,127
7-8	0,127	11-6	0,124

Энди гидравлик хисобларни тугатиб олиш учун юқорида келтирилган ёки берилган топшириқларни бажаргандан сунг хар бир участкадаги газопровод кувурларнинг диаметрини аниқлаш лозим. Бунинг учун (Н.А. Скафтимовдан 111 бет. Расм VI.3 дан фойдаланамиз).

Охиридаги натижалар шундан иборат бўлишлари лозимки умумий участкалардаги босимлар йўқолишларининг кольцодаги бир биридаги фарқлари 10%дан ошмаслиги керак, ошиб кетса уларни тузатувчи жадвалини

тўғирлаб тенглаштириш лозим. Келгуси жадвалда гидравлик ҳисобот кўрсатилади.

Паст босимдаги ҳалқа тасвирида газ қувурининг гидравлик ҳисоби.

9-жадвал.

Оралиқ-лар	Оралиқ	Газ миқдори м³/соат V	Йўқолаётган солишгирма босим, мм.сுவ.уст.	Оралиқ диаметри мм. d	Йўқолаётган босим мм.сув.уст.			Хатолик	
					Ҳақиқий йўқолаётган босим	Оралиқ да	Маҳал.-қарш. Ҳисоб. олганда	Мм.-сув уст.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1-2	200	50,82	0,275	75.5x4	0,25	50	+55 +55	6,6	6
2-3	200	6,54	0,275	38x3	0,25	50	110		
1-4	200	104.71	0,144	108x4	0,16	32	-35.2		
4-3	200	6,54	0,406	38x3	0,31	62	-68,2 103,4		
4-5	160	5,96	0,144	42,3x3	0,125	20	+22	5,2	6,9
5-6	400	14,9	0,144	57x3,0	0,612	48	+52,8		
II									
4-7	400	61,59	0,203	89x3	0,110	44	48,4		
7-6	160	5,96	0,144	42,3x3,2	0,12	19,2	21,2		
1-4	200	104.71	0,144	108,4	0,142	28,4	+31,24	3,96	3,4
4-7	400	61,59	0,203	83x3	0,19	76,0	+83.6		
III									
1-8	400	106,44	0,203	108x4	0,15	60,0	252,8		
8-7	200	08,7		42,3x3,2	0,24	48,0	118,8		
1-10	300	116,41	0,22	102x3	0,28	84	+92,4	6,1	4,5
10-8	520	14,56	0,084	60x3	0,08	41,6	+45,7		
IV									
1-8	400	106,44	0,157	95x4	0,3	120	-132		
10-8	520	14,56	0,084	60x3	0,08	41,6	+45,7	2,8	2,95
8-9	300	8,4	0,157	45x3	0,15	45,0	+49,5		
V									
10-9	400	11,2	0,11	48x3,5	0,21	84,0	-92,4		
1-10	300	116.41	0,22	102x3	0,28	84	+92,4	7,1	5,2
10-11	200	7,82	0,22	42,3x3,2	0,21	42	+46.2		
VI									
1-2	200	50,82	0,275	75,5x4	0,26	52	-57,2		
2-11	300	11,73	0,183	48,3,5	0,225	67,5	-74.25		

Охиридаги натижалар шундан иборат бўлишлари лозимки умумий участкалардаги босимлар йўқолишларининг қолдоғидаги бир биридаги фарқлари 10%дан ошмаслиги керак, ошиб кетса уларни тузатувчи жадвалини тўғирлаб тенглаштириш лозим. Келгуси жадвалда гидравлик ҳисобот кўрсатилади.

Шаҳар газ тармоқларида газ босимларини соддаш. газ ростлагич қурилмалари.

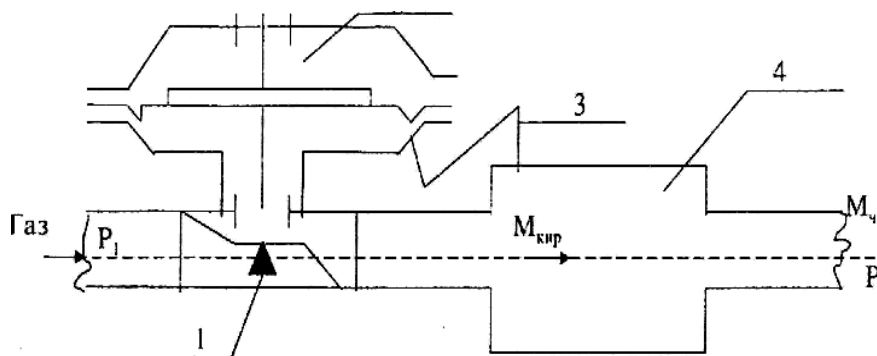
Босим регуляторлари деб, газ босимини камайтириш учун ва уни автоматик равишда бир хилда сақлаб турувчи қурилмага айтилади.

Босим регуляторининг асосий қисмларига сезувчи ва бошқарилувчи қурилмалар киради.

Сезувчи қурилмаларга, сезувчи қисм (мембранлар), бошқарилувчи қурилмаларга эса - бошқарилув органларига, оқимини бошқарувчи дроссел органлари клапан, пружиналар киради.

Автоматлаштирилган босим регуляторлари бошқарувчи ва сезувчи қурилмалардан ташкил топган. Босим регуляторининг иш жараёнининг тасвири қуйидаги тасвирда ифодаланган.

Босим регуляторкча бўлган босим P_1 , билан босим регуляторидан кейинги босим эса P_2 , билан белгиланган. Бундай кўринишли автоматик бошқарувга эга бўлган «ўзидан сўнг» қурилишли босим регуляторидир, шунинг учун ҳам P_2 , босим ўлчами бошқарилувчи ўлчам ҳисобланади.



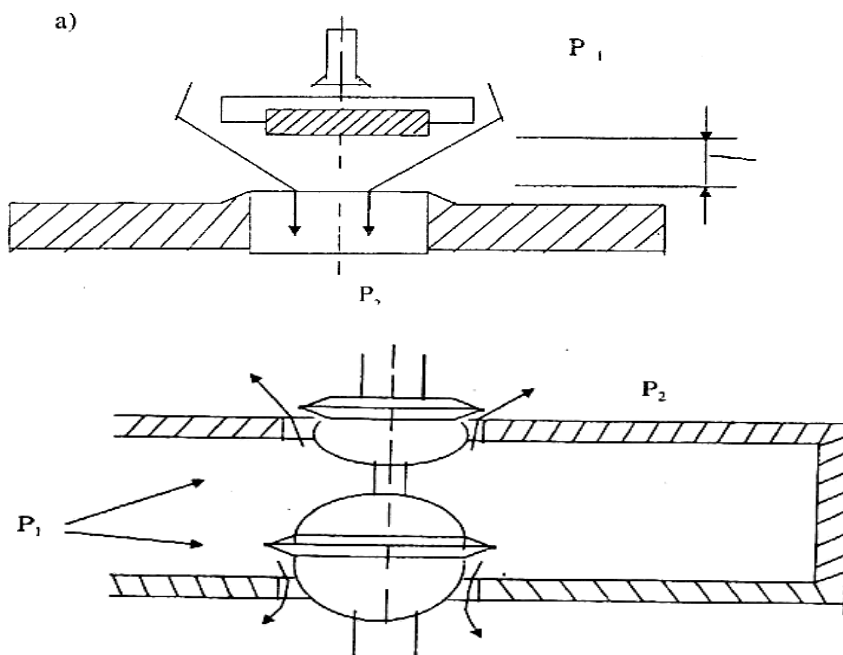
1- расм. Босим регуляторининг тасвири.

1— бошқарилувчи орган, 2— сезувчи мембранли - юкли тармоқ, 3— импульсли купурча, 4— газ тармоғи - бошқарув майдони.

Босим регулятори барқарор иш тартибига кирганда, яъни газ оқимининг босим регуляторига кириш микдори, регулятордан олиниб кетилаётган газ микдорига тенг бўлади. Бундай ҳолатда, яъни $M_{\text{кир}} = M_{\text{ол}}$ тенг бўлганда бошқарувли ўлчам P_2 нинг қиймати ўзгармас $P_2 = \text{const}$ бўлади,

Газ оқимининг келиши ва олиб кетилиш тенглиги бузилганда, масалан газ сарфининг таркиби ($M_{\text{кир}} M_{\text{ол}}$) бўлганда, бошқарилув босим қиймати P , ҳам ўзгаради.

Босим регуляторининг бошқарув қисмлари ва уларнинг таснифи. Босим регуляторларида бошқарилув органи сифатида турли хил конструкцияли клапанлар хизмат қилади. Клапанлар бир эгарли қатламли ва икки эгарли қопламли турларга бўлинади. Бир қопламли клапанлар мустаҳкам юкланилмаган, шунинг учун уларнинг таъсири бир томонлама кучлантирилган бўлиб, қоплама тешиги юзасининг клапанлар икки томони босимлари фарқига тенглиги:



2- расм. Дросселли клапанларнинг тасвири.

Дросселли клапанларнинг тасвири: а) Бир қопламли юмикж клапанлар.
б) икки қопламли пробка Р2 кўринишли ёпилувчи клапанлар

Бир қопламли клапанлар газ бошқарув шаҳобчаларида (ГБШ) кенг миқёсда ишлатилмоқда, бунга сабаб газнинг ишончли бекитилишини таъминлайди. Бир қопламли клапанлар қаттиқ ва юмшоқ кўринишда бўлиб уларнинг қатламлари теридан ёки газ ўтказмайдиган резиналардан тайёрланади.

Бекитгичнинг максимал кўтарилиши шундай танланадики, газ оқимининг ўтиш миқдори клапан қопқоғи ўтишдан кам бўлмаслиги керак.

Бекитгичнинг тўлиқ кўтарилиши клапан профилига боғлиқдир. Тарелка кўринишдаги клапанлар тўлиқ очилиши учун, унинг кўтарилиш баландлиги клапан қоплами диаметрининг чорак (0.25) қисмига тенг бўлади.

Оқим ўтиш майдонининг аста-секинлик билан кўпайтириш учун бекитгич (затвор)ларнинг махсус конструкциялари қўлланилиб, зич ёпилишдан ташқари кенгайтирилган юзага эга.

Техник-иқтисодий бўлим.

Лойиҳанинг ҳисоблаш ишларига асосланган ҳолда техник – иқтисодий кўрсаткичини аниқлаймиз. Йўлнинг оптимал вариантыни танлаш бош магистрални жойлашувини аниқлашга олиб келади, бунда тармоқлар метал сиғимининг йиғиндиси истеъмолчиларга максимал қийматга эга бўлади.

Бундай ҳолда математик статистика усули қўлланилиб, у бир неча тасодифий нуқталардан минимал масофада жойлашган тўғри (эгри) чизик тенграмасини топиш имконини беради. Усул моҳияти қуйидагидан иборат. Аҳоли пункти, ишлаб чиқариш майдони ёки бошқа бирор ҳудуд бош режасида ихтиёрий тарзда ХОУ координаталар системаси ўтказилиб, унда истеъмолчилар жойлашуви белгиланади.

Бош магистрални жойлаштиришни оптимал вариантыни танлашда тармоқланишни умумий метал сиғими улар узунлиги йиғиндисига ва ўртача диаметрига тўғри пропорционал бўлгани учун нафақат истеъмолчини жойлашиши ва миқдорини балки уларнинг юкламаларини ҳам ҳисобга олиш зарур.

Газ ва иссиқлик таъминоти тизимларини гидравлик режимларидан фойдаланиш таҳлиллари кўрсатишича, ўтказгич қувур диаметри бошқа бир хил шароитларда транспорт қилинаётган муҳит G винт m даражасида сарфи билан аниқланади. Даража кўрсаткичи қуйидаги миқдорий кўрсаткичларга эга:

Паст босим газ ўтказгичлари $m = 0,368$;

Иссиқлик тармоқлари ўтказиш қувурлари юқори босим газ ўтказгичлари $m = 0,38$.

Агар ҳақиқий лойиҳалашда оптимал жойлаштириш амалга оширилишини тасаввур этиб бўлмаса, белгиланган чекловларни ҳисобга Лойиҳа ечими иқтисодий самарадорлигига вақт фактори катта таъсир кўрсатади. Меъёрий услубга мувофиқ, вақтларда тақсимланган сарфлар келтириш коэффицентлари ёрдамида қиёсий даражага келтирилади.

Вариантларнинг вақт омилини ҳисобга олганда қиёслаш варианты қуйидагича эга бўлади:

- турли хизмат муддатлари;
- турли қурилиш давомийлиги (бир ёки бир неча навбатда);
- объектларнинг турли муддатда лойиҳавий фойдаланишга чиқишида ва хоказо.

Биринчи турдаги масалаларнинг характерли хусусияти қўшимча сарфларни ҳисобга олиниш зарурати ҳисобланади.

Иккинчи турдаги масалалар объектнинг бир неча босқичларда қурилишини иқтисодий асослаган ҳолда ечилади. Объектнинг бир неча навбатда қурилиш смета нархи ўрнатилган жихоз қисмларини алмаштириш, бино вақтинчалик торц деворлари ўрнатилиши, қурилиш механизм ва техникалар монтажи ва демонтажи ва бошқалар билан боғлиқ қўшимча ишлар ҳисобига ортади.

Шу билан бирга иккинчи ва кейинги навбатлар учун ҳисобий сарфлар пасайиши юз беради. Шунингдек ўрнатилган жихозлардан нисбатан тўлиқ фойдаланиш бўйича ва бошқа асосий фондлар эвазига сарфлар иқтисодий таъминланади. Қиёсланаётган вариантлар бўйича келтирилган сарфларни аниқлаш учун қуйидаги тенглама қўлланилади:

$$З = \sum_t K_t \alpha_t + \sum_t I_t \alpha_t \quad (8)$$

Бу ерда Z – келтирилган сарфлар йиғиндиси, сўм;

$t_{\text{сл}}$ – объектнинг хизмат қилиш муддати;

K_t – t йилдаги капитал қўйилмалар;

I_t – t йилдаги фойдаланиш бўйича сарфлар (реновацияга ажратмасиз), сўм;

α_t – базавий йил учун бир хил ўзгарувчан сарфларни келтириш коэффиценти, қуйидаги формуладан аниқланади:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + E_{\text{нп}})^t} \quad (9)$$

Бу ерда $E_{\text{нп}}$ – бир вақтдаги сарфларни келтириш меъёри 0,08 га тенг;

t – келтириш ва базавий йил орасидаги фарк;

t_n – ҳисобий даврнинг бошланғич йили, объект қурилишини маблағ билан таъминлаш бошланишидан аниқланади.

Учинчи турдаги масалалар янги шаҳар ва турар жой массивлари муҳандислик жиҳозлари тизимини лойиҳалашда алоҳида аҳамиятга эга. Аҳоли яшаш пунктларини қуриш, истеъмолчиларни фойдаланишга киритишга асосан ҳисобий юкламалар (иссиқлик, сув, газ таъминоти ва...) амалда нолдаги лойиҳа катталикларигача ортади. Шунинг учун бундай масалаларнинг оптимал ечиш аҳоли пунктлари ўсиши темпи, унинг тузилиши ва қурилишининг ўрни, ёқилғи энергетика ресурслари истеъмол динамикаси ва ҳисобий қурилиш даври барча йиллари бўйича аниқловчи бошқа омиллар тўғрисида тўлиқ маълумотлар талаб қилинади.

Масалан. Газ тақсимлаш станцияси (ГРС) $K_1 = 1500000$ сўм смета нархида тўлиқ қувватда қурилиши яъни $K_2 = 1980000$ сўм смета нархида икки навбатда ((иккинчиси 4 йилдан сўнг) биринчи навбат учун сарфлар 1200000 сўм) қурилиши мумкин. Йиллик эксплуатация сарфларининг ўзгарувчан қисми тегишли капитал қўйилмалард 5 % ни ташкил этади. Станция хизмат қилиш муддати $t_{сл} = 25$ йил. Қурилишнинг нисбатан иқтисодий мақсадга мувофиқ вариантини аниқлаш зарур.

Вариантлар бўйича ҳисобий сарфларни қуйидаги формуладан (8) фойдаланиб аниқлаймиз:

а) ГТС 1- навбатда қурилганда

$$З_1 = 1500 + \frac{75}{1,08} + \frac{75}{1,08^2} + \frac{75}{1,08^3} + \dots + \frac{75}{1,08^{25}} = 2370000 \text{ сўм}$$

б) ГТС 2- навбатда қурилганда

$$З_2 = 1200 + \frac{780}{1,08^4} + \frac{60}{1,08} + \frac{60}{1,08^2} + \frac{60}{1,08^3} + \frac{99}{1,08^4} + \dots + \frac{99}{1,08^{25}} = 2715000 \text{ сўм}$$

Бундан иқтисодий жиҳатдан ГТС ни бир навбатда қуриш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

Газ бошқарув пункти ҳаракат радиуси ва оптимал қувватини аниқлаш

Аҳоли пунктларини газ билан таъминлаш учун кўп босқичли тизимларни лойиҳалашда тармоқ қуйи босими истеъмол нуқталари оптимал сонини аниқлаш, яъни газ бошқарув пунктларининг миқдорини танлашни аниқлаш зарурати юзага келади.

Куйбшев номидаги Мисил томонидан ишлаб чиқилган услуб мисолида асосий масалаларни кўриб чиқамиз.

ГТШ ҳаракат радиуси ортиши билан (ГТШ миқдори камайиши) газ бошқариш пунктлари ва юқори босим тақсимлаш тармоқларига келтирилган сарфлар камаяди. Шу билан бирга қуйи босим тақсимлагичларига уларнинг ўтрача диаметри ортиши ҳисобига сарфлар ортади. Тўлиқ функция сифатида ГТШ қуйи босим тармоқлари юқори босим тармоқлари комплекси бўйича келтирилган сарфлар йиғиндисини қараб чиқамиз:

$$Z = Z_{ГТШ} + Z_{н.д.} + Z_{с.д.} \quad (10)$$

ГТШ ҳаракат радиуси деганда ГТШ дан иккиГТШ таъсир зона чегарасида газ оқимлари тўқнашув нуқтасигача тўғри чизиқли масофа тушунилади. ГТШ ҳаракат радиуси R ва R_r радиуси оралиғида газ ўтказгич ҳаракат радиуси орасидаги боғлиқликни аниқлаймиз.

ГТШ нинг аҳоли пункти ҳудудида жойлаштирилишининг 2 хил шахматли ва коридорли вариантини кўриб чиқамиз:

ГТШ шахматли жойлашганда ГТШ ҳаракат радиуси газ ўтказгич ҳаракат радиусига мос тушади, яъни $R_r = R$. Коридор усулда ГТШ ва газ ўтказгич ҳаракат радиуслари ўзаро қуйидаги муносабатда боғланади:

$$R_r = \sqrt{2} \cdot R \quad (11)$$

Умумий ҳолда, аралаш схема асосида ГТШ жойлашувида қуйидагича ёзиш мумкин:

$$R_r = \alpha \cdot R \quad (12)$$

α коэффициентининг сон қиймати 1 дан $\sqrt{2}$ гача оралиқда ўзгаради ва ўртача $\alpha \approx 1,3$.

Газ бошқарув пунктлари n миқдорини ГТШ ҳаракат радиуси ва газ билан таъминланадиган ҳудуд F майдони билан ифодалаймиз:

$$R = \sqrt{2} \cdot l \quad \text{ва} \quad l = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{F}{n}} \quad (13)$$

бундан

$$R = \frac{\sqrt{2}}{2} \sqrt{\frac{F}{n}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{F}{n}} \quad (14)$$

$$\text{Шунингдек,} \quad R^2 = \frac{F}{2n} \quad (15)$$

$$\text{Демак,} \quad n = \frac{F}{2R^2} \quad (16)$$

Газ бошқарув пунктига капитал қўйилмаларни қуйидаги формула асосида аниқлаймиз:

$$K_{ГРП} = K'_{ГРП} n \quad (17)$$

Ёки (5.19) ни ҳисобга олиб

$$K_{ГРП} = K'_{ГРП} \frac{F}{2R^2} \quad (18)$$

Бу ерда $K'_{ГТШ}$ – бир ГТШ га солиштирма капитал қўйилмалар, сўм. Бошқариш пункти ГТШ, ШРП ва хоказо конструктив ечими ва унинг ўтказиш қобилиятига боғлиқ ҳолда меъёрий сметадан олинади.

ГТШ ни эксплуатация қилиш бўйича сарфлар капитал қўйилмалардан йиллик ажратма кўринишида қуйидаги формулада ифодаланиши мумкин:

$$И_{ГРП} = \varphi \cdot K_{ГРП} \quad (19)$$

ГТШ га келтирилган сарфлар (2.11) ва (2.12) ни ҳисобга олиб қуйидаги функциядан аниқланади:

$$З_{ГРП} = E_n K_{ГРП} + И_{ГРП} = (E_n + \varphi) K'_{ГРП} \frac{F}{2R^2} = f(R) \quad (20)$$

Қуйи босим тармоғидаги ҳисобий сарфларни аниқлаймиз. Силлик қувур режимда ишловчи газ ўтказгичлар учун:

$$d = a^{0.21} Q^{0.368} \left(\frac{l}{\Delta P} \right)^{0.21} \quad (21)$$

Бу ерда d – газ ўтказгичлар диаметри, см;

a – газ тармоғига боғлиқ пропорционаллик коэффициентлари;

Q – ўтказгич қувур бўйича газ сарфи, м³/соат;

l – газ ўтказгичларни узунлиги, м;

ΔP – газ ўтказгичдаги босим йўқотилиши, Па.

(2.14) тенгламага қўйиб

$$d = d_{\varphi}; \quad l = R_r = \alpha \cdot R; \quad Q = Q_{\varphi}; \quad \Delta P = \Delta P_n, \quad (22)$$

Қўйи босим тақсимлаш газ ўтказгичлари ўрта диаметрлари учун

$$d_{\varphi} = a^{0,21} Q_{\varphi}^{0,368} \left(\frac{\alpha R}{\Delta P_n} \right)^{0,21} \quad (22) \quad \text{оламиз.}$$

Бу ерда ΔP_n – кўча тақсимлаш тармоғидаги босимнинг меъёрий ўзгариши, Па.

Газ ўтказгичлар фақат йўл юкламасини ташилишини ҳисобга олганда газнинг ўртача сарфи қуйидагича:

$$Q_{\varphi} = 0,55 q R_r = 0,55 q \alpha R \quad (23)$$

ни ёзиш мумкин.

Бу ерда q – газнинг солиштира йўл-йўлакай сарфи, м³/соат·м.

Кўрсатилган параметрнинг сонли қийматлари

$$q = \frac{\sum Q}{\sum l_{н.д.}} \quad (24)$$

формуладан аниқланади.

Бу ерда $\sum Q$ – аҳоли пункти томонидан газнинг максимал соатбай сарфи, м³/соат;

$\sum l_{н.д.}$ – қўйи босим кўча газ ўтказгичларининг умумий узунлиги, м.

$$(23) \text{ ва } (22) \text{ га } d_{\varphi} = a^{0,21} (0,55 q \alpha R)^{0,368} \left(\frac{\alpha R}{\Delta P_n} \right)^{0,21} = 0,9 \left(\frac{a}{\Delta P_n} \right)^{0,21} q^{0,368} (\alpha R)^{0,578} \quad \text{қўйиб ва}$$

олинган натижаларни ўзгартириб

(24) га эга бўламиз. 1 м газ ўтказгичдаги солиштира капитал қўйилмалар қуйидаги формуладан топилади:

$$K'_{\kappa\delta} = \alpha + \varepsilon d \quad (25)$$

Бу ерда α , ε – 1 м газ ўтказгичнинг нарх параметрлари, кувурларнинг ўлчами сўм/м ва сўм/м·см;

d – газ ўтказгич диаметри, см.

α ва ε параметрларининг сон қийматлари газ ўтказгични ётқизиш усули, тупроқ тавсифи, йўл ётқизмалари тури ва бошқа шароитларга боғлиқ. Ер ости паст босим газ ўтказгичлари учун соддалаштирилган боғлиқликни қўллашга йўл қўйилади:

$$K'_{\kappa\delta} \cong \varepsilon d \quad (26)$$

Қуйи босим тармоқларидаги умумий капитал қўйилмалар:

$$K_{\kappa\delta} = K'_{\kappa\delta} \sum l_{\kappa\delta} \quad (27)$$

Ёки (2.18) ни ҳисобга олиб

$$K_{\kappa\delta} = 0,9\varepsilon \left(\frac{\alpha}{\Delta P} \right)^{0,21} q^{0,368} (\alpha R)^{0,578} \sum l_{\kappa\delta} \quad (28)$$

Қуйи босим газ ўтказгичи бир метрдаги фойдаланиш бўйича сарфлар қуйидаги формуладан аниқланади:

$$I'_{\kappa\delta} = 0,033K'_{\kappa\delta} + 0,2 \quad (29)$$

Қуйи босим тармоқларидан фойдаланиш бўйича умумий сарфлар:

$$I_{\kappa\delta} = I'_{\kappa\delta} \sum l_{\kappa\delta} = (0,033K'_{\kappa\delta} + 0,2) \sum l_{\kappa\delta} \quad (30)$$

Ёки (24) ва (26)ни ҳисобга олиб

$$I_{\kappa\delta} = \left[0,03\varepsilon \left(\frac{\alpha}{\Delta P} \right)^{0,21} q^{0,368} (\alpha R)^{0,578} + 0,2 \right] \sum l_{\kappa\delta} \quad (31)$$

Қуйи босим тармоқларидаги келтирилган сарфлар:

$$\mathcal{Z}_{\kappa\delta} = E_{\kappa} K_{\kappa\delta} + I_{\kappa\delta} \quad (32)$$

(27) ва (31) ни (32) га қўйиб, қуйи босим тармоғидаги сарфлар ГТШ ҳаракат радиуси функциясини ифодалашга ишонч ҳосил қилиш мумкин:

$$\mathcal{Z}_{\kappa\delta} = f(R) \quad (33)$$

Юқори (ўрта)босим тармоғидаги ҳисобий сарфларни аниқлаймиз.

ГТШ ҳаракат радиусининг (ГТШ лар сони) ўзгартириши юқори босим тармоқ умумий конфигурациясига кам таъсир кўрсатади. Асосан газ бошқарув пунктларига тармоқланиш узунлиги ва миқдори ўзгаради.

Тармоқларнинг узунлик йиғиндиси ГТШ лар сони ва уларнинг радиуси билан қуйидаги формуладан аниқланади:

$$\sum l_{ome} = \beta n R \quad (34)$$

β пропорционаллик коэффицентининг сонли қиймати ГТШ нинг аҳоли пункти худудида жойлашиш схемасига боғлиқ ва ҳақиқий лойиҳа шароитида нолдан иккигача ўзгаради. Лойиҳа олди босқичларида $\beta=1$ га тенг деб қабул қилинишига йўл қўйилади.

Юқори босим тармоқларидаги капитал қўйилмаларнинг ўзгарувчан қисми:

$$K_{c,d} = K'_{c,d} \sum l_{ome} \quad (35)$$

ёки (25) ни ҳисобга олиб

$$K_{c,d} = \varepsilon d_{cp} \sum l_{ome} \quad (36)$$

Бу ерда d_{cp} – тармоқланишларнинг ўртача диаметри, см.

Ҳақиқий лойиҳалаш шароитларида ГТШ га тармоқланиш диаметри $d_y = 50-100$ мм ни ташкил этади. Лойиҳа олди босқичларида $d_{cp} = 7,5$ см қабул қилишга йўл қўйилади.

(18) тенгламани (36) тенгламага қўйиб, қуйидагини оламиз:

$$K_{c,d} = \varepsilon d_{cp} \frac{\beta F}{2R} \quad (37)$$

Юқори босим газ ўтказгичи бир метрини ишлатиш бўйича сарфлар қуйидаги формуладан аниқланади:

$$I'_{c,d} = 0,033 K'_{c,d} + 0,5 \quad (38)$$

Юқори босим тармоқлари бўйича эксплуатацион сарфларнинг ўзгарувчан қисми:

$$I_{c,d} = I'_{c,d} \sum l_{ome} = (0,033 K'_{c,d} + 0,5) \sum l_{ome} \quad (39)$$

ёки (25), (34)ни ҳисобга олиб

$$I_{c,d} = (0,0336d_{cp} + 0,5) \frac{\beta F}{2R} \quad (40).$$

Юқори босим тармоқлари бўйича келтирилган сарфлар ўзгарувчан қисми:

$$Z_{c,d} = E_n K_{c,d} + I_{c,d} \quad (41)$$

(37) ва (40) ни (41) га қўйиб, юқори босим тармоқларидаги сарфлар ГТШ ҳаракати радиусидан функцияни ифодалашига ишонч ҳосил қилиш қийин эмас:

$$Z_{c,d} = f(R) \quad (42)$$

Шундай қилиб газ таъминоти тизимига умумий сарфлар:

$$Z = Z_{грп} + Z_{н,d} + Z_{c,d} = f(R) \quad (43)$$

ГТШ нинг оптимал ҳаракат радиусини топиш учун сарфларнинг биринчи ҳосиласини олиб уни нолга тенглаш керак.

Олинган тенгламаларни қисмлар бўйича қайта ишлаш натижасида ГТШ оптимал ҳаракат радиуси учун қуйидагини олиш мумкин:

$$R_{opt} = 1,38 \left(\frac{K'_{грп}}{\epsilon} \right)^{0,388} \frac{\Delta P_n^{0,081}}{\mu^{0,388} q^{0,143}} \quad (44)$$

Бу ерда R_{opt} – ГТШ ҳаракатининг оптимал радиуси, м;

μ – қуйи босим тармоғининг зичлик коэффиценти, 1/м;

q – қуйи босим тармоғининг солиштирма юкламаси, м³/(соат·м).

Техник иқтисодий кўрсаткичларнинг ҳақиқий лойиҳаси статистик тахлили асосида қуйидаги ҳисобий тенгламалар таклиф этилган:

$$\mu = \frac{\sum l_{н,d}}{F} = (75 + 0,3m) \cdot 10^{-4} \quad (45)$$

$$q = \frac{\sum Q}{\sum l_{н,d}} = \frac{ml}{10^4 \cdot \mu} \quad (46)$$

Бу ерда m – газ билан таъминланувчи ҳудуд аҳоли зичлиги, одам/Га;

l – битта одамга газнинг солиштирма соатбай сарфи, м³/(соат·одам);

$\sum Q$ – аҳоли пунктига газнинг максимал соатдаги сарфи, м³/соат;

$\sum l_{н,d}$ – кўча қуйи босим газ ўтказгичларининг умумий узунлиги, м;

F – газ билан таъминланувчи ҳудуд майдони, Га.

(18) тенгламага $\nu = 0,55$ сўм / (м·см)ни қўйиб, (40) ва (41) ни ҳисобга олиб (47)ни оламиз:

$$R_{opt} = 6,5 \frac{(K'_{ГПД})^{0,388} (\Delta P_n)^{0,081}}{\mu^{0,245} (ml)^{0,143}} \quad (47)$$

R_{opt} радиуснинг маълум қийматида ГТШ оптимал юкламаси қуйидаги формуладан топилади:

$$\alpha_{opt} = \frac{2mlR_{opt}^2}{10^4} \quad (48)$$

Бу ерда $2R^2$ – битта ГТШ дан газ билан таъминланувчи ҳудуд майдони.

Аҳоли яшаш пунктидаги ГТШ ларнинг оптимал миқдори:

$$n_{opt} = \frac{F \cdot 10^4}{2R_{opt}^2} \quad (49)$$

Ҳақиқий лойиҳалашда (44) - (49) тенгламалар бўйича ҳисоб натижаларини қўшимча қиёсий вариант йўли билан аниқлаш зарур.

Хорижий инвестиция.

Иқтисодиётимизни барқарор ривожлантиришда хизмат кўрсатиш соҳаси тобора катта роль ўйнамоқда. Ўтган йилнинг бошида 2013-2016 йилларда қишлоқ жойларда хизмат кўрсатиш ва сервис соҳасини жадал ривожлантириш юзасидан қўшимча чора-тадбирлар дастури тасдиқланди. 2013 йилда хизмат кўрсатиш бўйича 13 мингдан ортиқ корхона, жумладан, савдо-маиший комплекслар, минибанклар ва суғурта компаниялари филиаллари ва бошқа корхоналар ташкил этилди.

Сармоясиз тараққиёт йўқ, ишлаб чиқаришни ва умуман, мамлакатимизни модернизация қилиш, техник ва технологик янгилашни инвестицияларсиз тасаввур этиб бўлмайди.

2013 йилда Инвестиция дастурини амалга ошириш доирасида мамлакатимизда 13 миллиард доллар қийматидаги капитал қўйилмалар ўзлаштирилди, бу 2012 йилга нисбатан 11,3 фоизга кўпдир. Ўзлаштирилган капитал қўйилмалар умумий ҳажмининг деярли ярмини, яъни 47 фоизини хусусий инвестициялар – корхоналар ва аҳолининг шахсий маблағлари ташкил этгани алоҳида эътиборга лойиқдир.

Жалб этилаётган инвестицияларнинг асосий қисми – 70 фоиздан ортиғи, биринчи навбатда, ишлаб чиқариш объектларини қуришга йўналтирилди, энг янги замонавий ускуналар харид қилишга сарфланган инвестициялар улуши эса қарийб 40 фоизни ташкил этди.

Умуман олганда, мамлакатимиз иқтисодиётига инвестиция киритиш ҳажми ялпи ички маҳсулотга нисбатан 23 фоиздан иборат бўлди.

Ўзлаштирилган умумий капитал қўйилмалар ҳажмининг 3 миллиард доллардан ортиғини хорижий инвестициялар ташкил этди. Шунинг 72 фоиздан зиёди ёки 2 миллиард 200 миллион доллари тўғридан-тўғри хорижий инвестициялардир.

Мамлакатимизда Тикланиш ва тараққиёт жамғармасининг ташкил этилгани чет эл инвестицияларини жалб этишда кўп жиҳатдан муҳим аҳамият касб этмоқда, десак, ҳеч қандай муболаға бўлмайди. Жамғарманинг асосий

вазифаси иқтисодийнинг етакчи тармоқлари ва йўл-коммуникация соҳасидаги стратегик муҳим инвестиция лойиҳаларини хорижий шериклар билан ҳамкорликда молиялашда фаол иштирок этишдан иборат экани, ўйлайманки, сизларга яхши маълум.

Жамғарма ўз маблағлари билан умумий қиймати 29 миллиард доллардан зиёд 86 та стратегик аҳамиятга молик инвестиция лойиҳасини ҳамкорликда молиялаштиришда иштирок этмоқда. Фақат 2013 йилнинг ўзида Жамғарма маблағлари иштирокида қиймати 780 миллион доллардан ортиқ бўлган 33 та муҳим лойиҳа амалга оширилди.

2013 йилда Инвестиция дастури доирасида молиялашнинг барча манбалари ҳисобидан умумий қиймати қарийб 2 миллиард 700 миллион доллардан иборат бўлган 150 та ишлаб чиқариш йўналишидаги лойиҳани амалга ошириш ишлари нихоясига етказилди. Булар қаторида Тошкент иссиқлик электр марказида когенерацион газ турбинали технологияни жорий этиш; Жанубий Ўртабулоқ – Муборак газни қайта ишлаш заводи газ қувурини ва компрессор станциясини барпо этиш орқали Сомонтепа ва Жанубий Ўртабулоқ конларини тўлиқ жиҳозлаш; «Ангрен» конини модернизация қилиш орқали Янги Ангрен иссиқлик электр станциясининг 1-5-энергия блокларини йил давомида кўмир билан ишлашга ўтказиш; «Ангрен» махсус индустриал зонаси ҳудудида «Оҳангарон» подстанциясини реконструкция қилиш, «Бекобод цемент» очик акциядорлик жамиятида янги линия қуриш ҳисобидан фаолият кўрсатаётган цемент ишлаб чиқариш жараёнини модернизация қилиш, “Қуюв-механика заводи” шўъба корхонасида металл қуйишни реконструкция қилиш ва бошқа йирик лойиҳалар борлигини алоҳида қайд этиш лозим.

Шу билан бирга, Тошкент ва Наманган вилоятларида замонавий тўқимачилик комплекслари, Жиззах ва Хоразм вилоятларида йигирув ва тўқув, Самарқанд вилоятида спорт пойабзаллари ишлаб чиқариш корхоналари ташкил этилди. Озиқ-овқат саноати бўйича 21 та корхонада ишлаб чиқариш модернизация қилинди ва техник қайта жиҳозланди. Маълумки, биз мамлакатимиздаги ишлаб чиқариш корхоналарини модернизация қилиш ва

янгилаш, замонавий инновацияларга асосланган ва юксак самарали технологияларни жорий этиш бўйича ўз олдимизга катта мақсадлар қўйганмиз. Уларни амалга оширишда керакли имтиёзларга эга бўлган махсус индустриал зоналарни ташкил этиш йўлида охириги йилларда биз кўпгина тажрибаларга эга бўлмоқдамиз.

Бунинг амалий тасдиғини «Навоий» ва «Ангрен» махсус индустриал зоналари фаолияти мисолида кўриш мумкин.

Дастурга асосан 2013 йилда Қувасой шаҳри бўйича 4 та лойиҳага жами 4,9 млн.доллар миқдорида маблағлар ўзлаштирилиши ҳамда 355 та янги иш ўринлари ташкил этилиши режалаштирилди. 2013 йилнинг январ-декабр ойлари давомида 3,4 млн.доллар (шундан 1.7 млн доллар қурилиш монтаж ишларига, 1 млн 186 минг доллар жиҳозларни сотиб олиш учун ва бошқа харажатларга 489 минг.доллар) маблағ ўзлаштирилди ва 144 та янги иш ўринлари яратилди.

"Ferghana Ceramics Industry" МЧЖ Собик (Қувасой чинниси заводи ҳудудида) ишлаб чиқариш фаолиятини тиклаш учун "Меракл керамикс" кўшма корхонаси томонидан "Ўзсаноат қурилиш" банкнинг 3,0 млн.доллар миқдорида маблағи ҳисобига йиллига 200 минг.дона сантехника буюмлари ишлаб чиқариш ва 300 та янги ишчи ўринлари яратиш режалаштирилиб, бугунги кунда биноларда демонтаж ишлари бажарилди. 2013 йил давомида 1 млн 253 минг АҚШ долларлик инвестиция маблағлари киритилди.

"Қувасой қурилиш савдо сервис" хусусий корхонаси фаолияти учун зарур бўлган 2 та MAN юк ташиш машиналари сотиб олиш учун тижорат банк ва таъсисчилар томонидан жами 181 минг АҚШ долл миқдорида инвестиция киритиш белгиланиб, ҳисобот даврида жами минг АҚШ долл миқдорида инвестиция киритилди. "Қувасой насли парранда" МЧЖ томонидан 1 млн 100 минг АҚШ доллар корхона маблағлари ҳисобидан инвестиция киритиш ҳисобига йилига 20 млн.дона тухум ишлаб чиқариш режалаштирилган ва ҳисобот даврига жами 1 млн. 271 минг АҚШ доллари миқдорида инвестиция киритилди.

Қувасой шаҳрида аҳоли фаровонлигини ошириш ва ижтимоий инфратузилмани ривожлантиришни жадаллаштириш дастурини амалга ошириш ҳисобига 2013 йил ҳисобот даврида 34,1 минг.кв.метр якка тартибда уй-жой қуриш ишлари бажарилди. (йиллик режа 25,8 минг.кв.метр)

Аҳолига 7,9 км тоза ичимлик суви тармоқлари тортилди, шундан 1,3 км қишлоқ жойларида ишга туширилди. (йиллик режа 3,4 км,)

Шаҳар ҳудудида январ-декабр ойлари давомида 9,2 км газ қувурлари, шундан 5,0 км қишлоқ жойларида ишга туширилди. (йиллик режа 1,3 км) тўлик бажарилди. Тоза ичимлик суви ва газ тармоқлари ишга туширилишида қурилиш монтаж ишларига аҳоли ва хомийлар ҳисобидан 154,4 млн сўм маблағ ўзлаштирилди.

Қувасой шаҳрида аҳолини иш билан банд қилиш ва ишсизликни олдини олиш мақсадида, 2013 йилда 4203 та иш ўринларини яратиш дастури ишлаб чиқилди. Дастурда иш ўринлари яратиш ва тадбиркорликни ривожлантиришга жами 18 млрд.сўмдан ортиқ тижорат банкларини кредитларини жалб қилиш режалаштирилиб, босқичма-босқич амалга оширилмоқда.

Дастурга мувофиқ қўрилган чора-тадбирлар натижасида жорий йилда 4248 та иш ўринлари яратилган ёки 101,1 фоизга бажарилиши уддаланди.

Қувасой шаҳрида жами рўйхатдан ўтган хорижий инвестициялар иштирокидаги корхоналар сони 9 та бўлиб, бу корхоналарга қуйидагилар киради:

1. Ўзбекистон-Кипр “Қувасойцемент” А.Ж.
2. Ўзбекистон- Буюк Британия “UNI-TEX LTD” кўшма корхонаси.
3. Ўзбекистон- Британия“Bulding materials production and trading group" к.к
4. Ўзбекистон-Жанубий Корея “Fergana lg global international” кўшма кор.
5. Ўзбекистон-Россия “Магма строй инвест” кўшма корхонаси.
6. Ўзбекистон-Хитой “Меракл керамик” кўшма корхонаси.

7. Ўзбекистон- Буюк Британия “Фергана цемент” қўшма корхонаси.

Рўйхатга олинган хорижий инвестиция иштирокидаги корхоналар жаҳоннинг 6 та давлат хорижий инвесторлари билан ҳамкорликда ташкил этилган.

Қувасой шаҳрида фаолият кўрсатаётган қўшма корхоналарда ҳозирги кунда 2087 та ишчи-хизматчилар фаолият кўрсатиб келмокда. Фаолият кўрсатиб келаётган хорижий инвестиция иштирокидаги корхоналарнинг ҳисобот даврига ишлаб чиқариш, савдо ва хизматлар ҳажми 257 млрд. сўмни ташкил этди.

Бундан ташқари, корхоналарда ишлаб чиқаришни кенгайтириш, модернизация ишларига ва хом-ашёлар сотиб олиш учун 2639 млн сўм маблағлар ва 130 минг АҚШ доллар миқдорида хорижий инвестициялар амалга оширилди.

Шаҳарда тўғридан-тўғри хорижий инвестицияларни жалб этиш ҳисобига 2 та хорижий инвестиция иштирокидаги корхоналар ташкил этилди.

Ўзбекистон-Япония "NIPPON DRILING" қўшма корхонаси сув кудуклари лойихаси бўйича корхоналар ташкил этилди.

Бу корхоналарни ташкил этилиши ҳисобига жами 350,0 минг АҚШ доллари миқдорида инвестиция киритилди, 45 та янги иш ўринлари яратилди.

Мехнат ва атроф-мухит муҳофазаси бўлими.

Инсон меҳнат қилиш шароитида самарали фаолият кўрсатиши ва инсон соғлиғига зарар келтирмаслиги учун меҳнат шароити қулай ҳамда инсонга мос тушиши керак. Бунинг учун меҳнат қилишга мос майдон, ёруғлик ҳамда турли энергетик мос тушишлар бўлиши лозим.

Қурилишда барча ишлар ҚМҚ 3.01.02 -00 “Қурилишда хавфсизлик техникаси” ҳамда Ўзбекистон Республикаси қонунларига мос тушиши керак .

Совуқ сув қувурларини сувни ўчирмасдан очиш ва улаш таққланади. Қурилиш майдонларида аварияда шикастланиш муаммоларини фақат муҳандислик усули билан ечиш мумкин. Тажрибалар шуни кўрсатадики, авария ва шикастланишга муҳандис-конструктив ечимларга камчиликлар бўлмай, ташкилий психологик сабаблардир.

Малакавий таёрланишда даражасининг пастлиги, техника хавфсизлиги бўйича билимни етишмаслиги, таёрланиш етарли даражада эмаслиги, мутахасисни хавфсизликни аниқлашда билимни етишмаслиги ва хавфли ишларга, яни шикастланиш хавфи бўлган ишларга қўйишини билиш, қаттиқ чарчаган ҳолатда бўлиши ва бошқа психологик ҳолатларда мутахасис фаолиятига ишонч пасаяди.

Шаҳар газ тармоқлари, ер остидан ётқизилганда, ёпиқ иншоот ҳисобланади, шунинг учун ётқизилган қувурдаги бажарилган ишнинг сифатини, кўрилиш ишлари тугагандан сўнг аниқдаш мумкин эмас. Тажрибалар шуни кўрсатадики, қурилиш ишларининг бажарилишидаги нуқсонлар уларнинг авария ҳолатига учрашига асосий сабаб бўлади, иш тартибининг бузилишига олиб келади. Газ қувурларини мустаҳкамлиги ва зичлиги бўйича синовдан ўтказиш ҳам қурилиш ишларининг ҳамма камчилигини очиб бермайди. Масалан ер ости газ қувурларини чуқурликка ётқизишда унинг асоси (пастки қисми) текис ва талаб даражасида бўлмаганда, қувурлар пайвандланган (боғланган) жойда кучланиш ғосил бўлиши мумкин, қувурлар ҳимояланишнинг сифатсизлиги эса қувурларнинг

коррозияга учрашига олиб келиши мумкин, бу қувурдан газнинг чиқишга олиб келади.

Шаҳар газ таъминоти тармоқларидан фойдаланишдан асосий мақсад истеъмолчиларни ух^уксиз газ билан таъминлаш, фойдаланишда хавфсизликни таъминлаш, газ тармоғида керакли бўлган газ босимини таъминлаб туриш, ўз вақтида носозлик, газ қувурлари ва қурилмаларининг шикастлашганлигини аниклаш ва бартараф этиш, қурилган газ қувурини қабул қилиш ва фойдаланишга топишришлар киради.

Газ таъминоти системаларидан фойдаланишни ташкил этиш структураси бажарилаётган ишнинг ҳажмига ва истеъмол қилинаётган газнинг миқдорига боғлиқдир. Шунинг учун ҳам йирик шаҳарларда газдан фойдаланиш бошқарма ёки трестлар орқали амалга оширилса кичик шаҳарлар ва қишлоқ аҳоли пунктларида газдан фойдаланишни ташкил этувчи туман ёки вилоят газ бошқармасига қарашли ташкилотлар ёки хўжалиги бўлинмалари томонидан амалга оширилади. Газдан фойдаланишни ташкил этувчи бундай ташкилотларнинг таркибига ер ости газ қувурларидан фойдаланиш хизмати, бино ички газ жиҳозлари ва диспетчеравария хизмати бўлинмалари киради.

Газ таъминоти системаларидан фойдаланиш эҳтиёткорликни талаб этади, чунки газ қувурлари ва ускуналарида газнинг чиқиши, газ ҳаво аралашмасининг ҳрсил қилиниши портлашга олиб келиши мумкин. Бундан ташқари, газнинг тўлиқ ёнмаслиги, чиқинди тутун газларнинг чиқиб кетишининг таъминланмаганлиги, газ ускуналари ўрнатилган биноларда ҳаво алмаштириш системаларининг етарли эмаслиги, одамларни заҳарланишга олиб келиши мумкин. Шунинг учун ҳар қандай газ таъминоти билан алоқадор бинолар иншоотларнинг лойиҳаланиши, қурилиши ва улардан фойдаланиш қатъий назоратда, меъёрий ҳужжатлар асосида «газдан хавфсиз фойдаланиш қоидалари» га риоя қилинган ҳолда амалга оширилади. Газ таъминоти системаларига хизмат кўрсатишда асосий эътибор газнинг чиқишни ўз вақтида аниклаш ва унинг олдини олишга қаратилади. Газнинг чиқишига сабаб қуйидаги ҳолатлардир, қувурлар пайвандланган жойининг ажралуви, қувур

деворларининг каррозияланиши, газ бошқарув арматураларнинг зич ёпилмаслиги, конденсата йиғувчилар (сборниклар) ва гидразатворларда қувур қисмларга бўлиниши ва ҳ.к.

Бино ички ва ер усти газ қувурларида газнинг чиқишини аниқлашда уларнинг ҳид тарқалиши совун эритмасини пайвандланган жойлар суртиш ёрдамида аникланади. Ер ости газ қувурларида газнинг чиқиш жойини аниқлаш қийин.

Газ билан таъминловчи ташкилотлар тасдиқланган график асосида вақти-вақти билан газ қудуқлари ичидаги газ арматуралари текширувдан ўтказилади, конденсат йиғилувчилардан конденсат чиқариб ташланади, ер ости газ қувурларининг электр потенциаллари ўлчанади, каррозияга қарши қўйилган электр химояланиш қурилмаларининг иш ҳолати, газ тармоқларининг турли хил ораликдаридан газнинг назорат ўлчов босими текширилиб турилади, газнинг одаризацияланиш даражаси газ тармоқтаринг турли жойларидан намуна олиниб текширувдан ўтказилади.

Кўчаларда ётқизилган газ қувурларнинг бирбирига уланган жойларининг тасвири мавжуд бўлмаганда, худди шундай хараитлар ва маҳаллаларда жойлашган газ қувурларда ҳам ҳар 2 метр оралиқ масофаларда чуқурлик қазилади. Чуқурликдаги газланиш ҳолати газ индикатори ёрдамида ёки кимёвий таҳлил асосида текширилади. Электр жиҳозларини ишлатиш ва тузатиш вақтида инсон электр токи кучланиши тасири остида қолиши мумкин. Кучланишга кўра электр қурилмалари 1000 В га ва 1000 в дан юқори кучланишли қурилмаларга ажралади.

Пайвандлаш кабелларини улашни жипслаш, пайвандлаш, кавшарлашдан сўнг уланиш жойларини изолятсиялаш ёки махсус улагич муфталар воситасида бажариш лозим.

Токнинг термик тасири терининг айрим жойларини қўйишга, қон томирлари, юрак, мия ва бошқа азоларининг юқори хароратигача қизишида намоён бўлади. Бу албатта меҳнат шароитига салбий таsir кўрсатади. Меҳнат хавфсизлиги ишловчининг жисмоний социал ва биологик сифатларининг

катта комплексига боғлиқ бўлиб, унга ишловчининг хатти-ҳаракатларида унинг профессионал бўлиши ўқуви меҳнат хавфсизлиги талаблари билан органик уйғунлашиб кетганда эришиш мумкин. Бунда хавфсизлик техникаси талаблари ортиқча юк бўлмасдан, шуни бажаришнинг барча техникавий босқичларига гармоник сингиб кетиши лозим. Бажарилиши хавфсиз бўлган ишни яхши иш деса бўлади, лекин бунинг учун ўқув керак. Қурилишга янги ишчиларни қабул қилишда асосий эътиборни уларнинг ўз касбларини тўғри танлашга ва ишнинг хавфсиз усулларини ўзлаштиришларига жалб қилиш лозим. Ишловчиларни содир бўлган бахтсиз ходисалар билан таништиришда унинг барча содир бўлиш сабабларини тушинтириш ва шу ернинг ўзида унинг олдини олиш йўллари кўрсатиш лозим.

Инсоннинг психик ҳаёти асосан ташқи муҳитга боғлиқ ва ишнинг бажарилиш пайтида киши бу муҳит билан бир бутун бўлиб ишлаб чиқаришдаги зарарли омиллар инсонга бутунлай ёмон таосир кўрсатади. Бу ифлосланганлик, ёмон ёритилганлик, жуда паст ($-4 \div -6$ с ва бундан паст) ёки жуда юқори ($+ 28$ с дан юқори) температурада, шовқин (айниқса бир меёрдаги шовқин) лардан иборат. Бу факторлар ишловчининг тез чарчашига, серчаплигининг йўқолиши ва шу кабиларни келиб чиқишига сабаб бўлади, булар эса тажрибасизлик (айниқса иш стажи бир йилдан кам бўлган ишчиларга) ва эҳтиётлик билан биргаликда бахтсиз ходисага олиб келади.

Хавфсизлик қоидаларига риоя қилмаганликнинг бошқа сабаблари коллективнинг шхсга ва шахснинг коллективга кўрсатадиган тасирини баҳолай олмасликдир. Бригада, смена, участкадаги ишчилар ва инженер-техник ходимлар учун хавфсизлик қоидаларига қилишининг ягона муносабати ишлаб чиқилган бўлиши шарт хаттоки учасканинг смена ва турли бригадерлари учун бир қарашда тушунарли бўлган хавфсизлик техникаси бўйича плакатларнинг, қоида бузишнинг турларига қараб, ҳар-хилларидан фойдаланидх керак.

Химоя қурилмалари деб, ишлаб чиқариш, қурилиш жараёнида хавф ва зарарларини ишчиларга таъсирини йўқотувчи ва камайтирувчи қурилмаларга

айтилади. Химоя қурилмалари иш принспиға қараб хар-хил кўринишда бўлади. Уларни тўсувчи чегаравий, узоқдан бошқарувчи блакировка қилувчи, олдини олувчи (предохранител) ларга бўлинади.

Тўсувчи қурилмалар деганда инсон билан ишлаб чиқариш хавфли ўртасидаги тўсиқ кўзда тутилади. Уларга химоя тўсиқлари, экранлар, қопламалар ва бошқалар мисол бўла олади. Барча айланувчи ва ҳаракатланувчи электрлар химоя тўсиқлари билан жихозланган бўлиши керак. Ундан ташқари хомашё ва қурилиш материаллари ташланадиган ва хавфли омиллар (юқори харорат, нурланиш, намлик) тепалари ҳам химоя тўсиқлари билан тўсилиши керак. Мухандислик коммуникациялар қурилиши ёки ишлаб чиқариш шароитида ишчи ва хизматчиларни, хизмат вазифасини бажариш шароитида техника хавфсизлигига амал қилмаган вақтда содир бўладиган шикасланиш қурилишда ёки ишлаб чиқаришда содир бўлган бахтсиз ходиса дейилади. Хар бир содир бўлган бахтсиз ходиса текширилади, яъни қурилишда ёки ишлаб чиқаришда содир бўлган шикасланиш содир бўлиш ҳолати ва унга олиб келган сабаблар аниқланади.

Текширишлар натижасида далолатнома бахтсиз ходисанинг айбдорини аниқлашда бирламчи ҳужжат бўлиб ҳисобланади. Бахтсиз ходиса оғирлиги С.С.В махсус рўйхати бўйича аниқланади. Гуруҳ содир қилган бахтсиз ходисаларга бир вақтда икки ёки ундан ортиқ шикастлангандаги бахтсиз ходисалар киради.

Хулоса.

Газ таъминоти - бу аҳолини турмуш тарзини яхшилаш, биноларни иситиш ва қулай шароитга келтириш учун етарли газ миқдори билан таъминлашни талаб даражасига етказишдир. Бундан ташқари инсонларнинг турмуш фаровонлигини ошириш, иқтисодий самарадорликка еришиш ва хонада нормал санитар гигиеник талабларига мос шароит яратишдир.

Мамлакатимизда газ таъминоти қувурлари миқдори ва уларнинг ўтказиш қобилиятининг йилдан йилга ортиб бориши соҳа мутахассислари олдида мураккаб масалаларни ҳал қилиш эҳтиёжини қўяди. Истеъмолчиларни табиий газ билан таъминлаш масаласи ҳам ўз ичига қатор мураккаб иншоотларни муайян ишлашини таъминлаш йўли билан амалга оширилади.

Ҳар бир квартал учун газ бошқарув шкафлари танланади.

Қуйи ва юқори босим гидравлик ҳисоби амалга оширилади. Шунингдек, унинг тармоқланиши учун ҳам диаметрлар танланди. Босим йўқотилиши ҚМҚ да белгиланган кўрсаткичлардан ошмайди.

Газ ўтказгични қуришни ташкиллаш бўйича ер ишлари ҳажми, энергоресурслар, механизм ва ишчи кучига талаб ҳисобланди. Қурилишнинг ялпи усули жорий этилди, ишчилар ҳаракатланишининг оптимал жадвали танланди.

Критик йўл- 23 кун;

Сметадаги ишчиларнинг максимал сони- 18;

Омборларнинг майдон йиғиндиси- 72 м²;

Фойдаланиладиган машиналарнинг қувват йиғиндиси – 316 кВт;

Иқтисод бўлимида локал смета ҳисоби ишлаб чиқилди, унга мувофиқ умумий смета нархи – 3336914,48 сўмни ташкил этади.

Ички газ жиҳозлари, қуриштиш бўлими автоматикаси ва КИП, ҳамда блок қозонхонанинг ички газ жиҳозлари танланди.

Шунинг учун диплом лойиҳасини бажаришда биноларни, аҳоли пунктларини иссиқлик, газ билан таъминлашни, жиҳозларни жойлаштиришни ва талаб даражаси қандай бўлиш кераклигини ўргандим. Бинолардаги газ

меъёрини, газ тақсимлаш шахобчаларини сонини аниқлаш, газ қувурларини босимиға қараб ўтказилишини ва қувурларда гидравлик хисобларни қандай бажариш мумкинлигини тушуниб етади.

Фойдаланган адабиётлар рўйхати.

1. “Атмосфера хавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни.
2. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”. Ўзбекистон Республикаси қонуни Тошкент, 1992.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Фарғона шаҳрининг бош режасини амалга ошириш, 2012-2015 йилларда ижтимоий ва транспорт-коммунал инфратузилмаси объектларини қуриш ва реконструкция қилиш чоратадбирлари тўғрисида»ги 2011 йил 21 ноябрда қабул қилинган ПҚ-1641-сонли қарори.
4. Каримов И.А. Баркамол авлод- Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори 29-август, 1997й.
5. Каримов. И.А. Ўзбекистон XXI аср бусағасида Т. Ўзбекистон 1997 г.
6. Каримов. И.А. Жаҳон молиявий инқирози, Ўзбекистон шароитида унинг бартараф этиш йўллари ва чоралари. Тошкент “Ўзбекистон” 2009 й.
7. 18 январда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йилда Республикани ижтимоий иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2013 йилги дастурнинг асосий уствор вазифаларига бағишланган Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Бош мақсадимиз кенг кўламли ислохотлар ва модернизация йўлини қатийят билан давом эттириш” маърузаси. 18 январь. 2013 Тошкент.
8. Баясанов Ю.М., Ионин А.А. Распределительные системы газоснабжения. - М. Стройиздат, 1977 – 198 с.
9. Богословский В Н. Сканави А.Н. «Отопление» Учебник для вузов М, Стройиздат, 1991.
10. Богословский В. Н., Кокорин О.Я, Петров Л.В. «Кондиционирование воздуха и холодоснабжения» М. Стройиздат, 1985.

11. Богуславский Л.Д. Симонова А.А., Митин М.Ф. Экономика теплогазоснабжения, отопления и вентиляции – М.: Издательство стандартов, 1986.
12. Вахобов А.В ва бошқалар “Хорижий инвестициялар” Молия нашриёти Т.2010
13. Ионин А.А. и др. Теплоснабжение. М. Стройиздат, 1982.
14. Расулов С. “Мехнат муҳофазаси” маърузалар матни Фарғона 2000.
15. Расулов С.. “Атроф муҳит муҳофазаси” маърузалар матни Фарғона 2000.
16. Рашидов Ю.К. «Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция тизимлари» ТАКИ, 2002.
17. Рашидов Ю.К, Исмонходжаева М.Р. «Хавони кондициялаш» ўқув қўлланма. Тошкент 2002.
18. Тихомиров К.В.. Теплотехника, термолгазоснабжение и вентиляция. Москва Стройиздат 1981.
19. Турсунова У.Х., Мамажонов Т.М. «Иссиқлик таъминоти» ўқув қўлланма, Тошкент. Талкин, 2004.
20. ҚМҚ 02.04.01-97. Бино ва иншоотларининг иситиш тизимлари. Тошкент 1997.
21. ҚМҚ 02.04.01.-97. Бино ва иншоотларнинг сув таъминоти ва канализацияси. Тошкент, 1997.
22. www.ziyounet.uz/ Давлат таълим портали/.
23. www.e-kommunal.uz /Сантехника жихозлари портали/.
24. www.twirpx.com /Талабалар учун ўқув портали/.