

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС

ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

«Муҳандислик коммуникациялар қурилиши» факультети
«ИГТВ ва С» кафедраси

“Қашқадарьё вилояти Китоб шахрини газлаштириш ва туман газ
истемолини ҳисоблаш мавзусида дарс ўтиш” мавзусида

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИ

Битирувчи 401-КТ(МКҚ):

Нурқулов А.

Кафедра мудири:

Бобоев С.

Диплом лойиҳаси раҳбари:

Эшматов М.

Самарқанд – 2018

МУНДАРИЖА

1. Кириш.
2. Лойиҳаланаётган шаҳар учун керакли булган иқлимий маълумотлар ва аҳоли сонини аниқлаш.....
3. Лойиҳаланаётган шаҳардаги аҳоли турмушига ва коммунал маиший корхоналарга газ сарфи миқдори ҳисоби.....
4. Биноларни иситиш, ҳаво алмаштириш ва иссиқ таъминоти учун газ сарфи миқдори ҳисоби.....
5. Саноат корхоналарида сарфланаётган иссиқлик ва газнинг миқдорини ҳисоблаш
6. Иссиқлик электр марказида сарфланаётган газнинг миқдорини ҳисоблаш.....
7. Газ бошқарув шахобчасининг оптимал радиусини ҳисоблаш.....
8. Газ бошқарув шахобчасининг оптимал қувватини аниқлаш.....
9. Паст босимли халка қуринишли газ тармогининг гидравлик ҳисоби..
10. Ўрта босимли халка қуринишли газ тармогининг гидравлик ҳисоби
11. Экалогия қисми.....
12. Мехнат муҳофазаси ва техника хавфсизлиги.....
13. Хулоса
14. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....
15. Интернет материаллари

Кириш

Инсоният жуда кўп минг йиллар давомида ёқилғи сифатида асосан дарахтзор қолдиқлари, ёғочдан ўсимлик ва ҳайвонот олами қолдиқларидан фойдаланиб келинган. Ер қуррасида аҳоли ўсиши кўпайиб борган сари инсониятнинг ёқилғига бўлган талаби ҳам ошиб борган ва натижада янги кўринишдаги ёқилғидан фойдаланишга эҳтиёж пайдо бўлган. Ёнувчи газларнинг тўғрисидаги дастлабки маълумотлар қадимий ёдгорликлар ва тарихий кўлёмаларда учрайди. Ёнувчи газларнинг амалда кенг миқёсда ишлитилиши, XIX аср бошларига тўғри келди. Дастлабки пайтларда Европа мамлакатларида ёнувчи газ ёқилғисидан йирик шаҳарлардан кечки пайтларда кўчаларни ёритиш учун фойдаланилган. XIX асрнинг иккинчи ярмида, газ ёндиргич (горелка) ихтиро қилингандан сўнг, газ ёқилғисидан фойдаланиш миқдорининг тезлик билан ривожланишга олиб келди.

Ҳозирги пайтда Ўзбекистон Республикаси саноат корхоналари иссиқлик электр энергияси ишлаб чиқарувчи энергетик ва иссиқлик қурилмаларига асосан ёқилғи сифатида табиий газ ёқилғисидан фойдаланилмоқда.

Ўзбекистон ўз ер ости бойликлари билан ҳақли суратда фахрланади-бу ерда машҳур Менделеев даврий системасининг деярли барча элементлари топилган дейди, Ўзбекистон Республикаси 1- Президенти И. А. Каримов.

Республикамиз қудратли ривожланган энергетика базасига эгадир. Ҳозирги пайтда фақатгина табиий газнинг разведка қилинган захиралари 10 триллион куб метрга яқиндир. Кейинги йигирма йил ичида жаҳонда газ сарфига бўлган талаб ниҳоятда ошиб бормоқда, унинг қазиб олиниш миқдори қарийиб уч маротаба кўпайди. Республикамизда ҳам газ қазиб чиқариш ва ундан фойдаланиш суратлари йилдан йилга ошиб бормоқда.

Газ таъминотининг ривожланишида шаҳар, кўрғон газ тармоқларин системаларининг ишончли ишлашини таъминлаш ва тўғри фойдаланишни ташкил этишнинг аҳамияти жуда каттадир. Бу масалаларнинг ечими шаҳар,

кўрғон газ таъминоти системаларини тўғри ва мукамал лойиҳаланишига боғлиқдир.

2. Лойиҳаланаётган шаҳар учун керакли булган иқлимий маълумотлар ва аҳоли сонини аниқлаш.

Лойиҳаланаётган Китоб шаҳри Қашқадарё вилоятида жойлашган. Шаҳар худудини шартли равишда турли хил қаватли иморатлар қурилган икки маъмурий-туманга бўламиз.

Биринчи “I” туманда 5-6 қаватли, иккинчи “II” туманда 7-8 қаватли бинолар жойлашган бўлсин.

Қашқадарё вилояти худудида жойлашган Китоб шаҳри учун иқлимий маълумотларни ҚМваҚ. 2.01.01-94 дан қабул қиламиз.

-энг совуқ беш кунда ташқи ҳавонинг ўртача ҳарорати;

$$t_{и,х} = -14 \text{ } ^\circ\text{C}$$

-ҳаво алмаштириш тизимини ҳисоблаш учун, ҳавонинг қишки ҳисобий ҳарорати,

$$t_{ха,х} = -3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

- иситиш давомидаги ташқи ҳавонинг ўртача ҳарорати; $t_{ўр,и} = +3,7 \text{ } ^\circ\text{C}$

-иситиш даври; $n = 115$ сутка

Лойиҳаланаётган Китоб шаҳри учун асосий газ манбаси сифатида шаҳарнинг чегара қисмида жойлашган газ таъминловчи станция (ГТС) жойлашган булиб, ушбу ГТСда табиий газ тозаланади, кайта ишлов берилиб босими P_6 (бошланғич) босим 0,4 МПа камайтирилиб берилади. Тармоқдаги газнинг охириги босими $P_{ох} = 0,25$ МПа лойиҳа кийматларида кўрсатилган.

Газли газ конидан қазиб олинаётган табиий газнинг таркиби қуйидагичадир:

Табиий газнинг таркиби (% ҳисоби, ҳажми бўйича)										
№	Ҳажм бўйича, фоиз ҳисобида газнинг таркиби							Н.Ф.Ш. газнинг зичлиги $t, 0^{\circ}\text{C}$ $P=101,3$ КПа	Н.Ф.Ш. газнинг ёниш иссиқлиги, кЖ нм^3	
	CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}	CO_2	N_2 Бошқа газлар		Юқори микдорда	Паст микдорда
	94	2,8	0,4	0,3	0,1	0,4	2	0,751	40615,8	36260

Лойиҳаланаётган Китоб шахри учун газнинг тўлиқ ёнганда ундан ажралиб чиқадиган паст микдордаги иссиқлик микдорини I-жадвалдан қабул қиламиз ва тенг бўлади:

$$Q_{\text{паст}}^{\text{шу}} = 36260 \text{кЖ/нм}^3$$

Табиий газнинг зичлиги нормал физик шароитда (н.ф.ш) $\rho_r = 0.751 \text{кг/м}^3$ тенгдир.

Газнинг атмосфера ҳавосига нисбатан нисбий зичлиги қуйидагича топилади:

$$S = \frac{\rho_r}{\rho_x}; \quad \text{Бу ерда: } \rho_r - \text{нормал шароитда газнинг зичлиги}$$

$$(\rho_r = 0.751 \text{кг/м}^3) \quad S = \frac{\rho_r}{\rho_x} = \frac{0,751}{1,293} = 0,59; - \text{нормал шароитда ҳавонинг зичлиги}$$

$$(\rho_x = 1,293 \text{кг/м}^3)$$

I-Туман:

$$N = \frac{F_{\text{к.м}} * q_{\text{яфз}}}{\varphi_n} = \frac{220 * 3450}{16} = 47440 \text{ киши}$$

II-Туман:

$$N = \frac{F_{\text{к.м}} * q_{\text{яфз}}}{\varphi_n} = \frac{190 * 3650}{16} = 43344 \text{ киши}$$

№	Туманлар номи	Қурилиш майдони (гек)	Қурилаётган биноларнинг ўртача қаватлари	Яшаш майдони зичлиги	Туманлар бўйича яшаш майдони	Яшаш майдони таъмин. Норма	Туманлар бўйича аҳоли сони (минг) киши
1	2	3	4	5	6	7	8
1	“Г” туман	220	5--6	3450	759000	16	47,44
2	“П” туман	190	7--8	3650	693500	16	43,344
	Жами	410			1452500		90,78

3. Лойиҳаланаётган шаҳардаги аҳоли турмушига ва коммунал маиший корхоналарга газ сарфи миқдори ҳисоби

Шаҳар газ тармоқларида сарфланаётган газни қуйидаги гуруҳларга ажратиш мумкин:

- а) турмушга ва коммунал-маиший корхоналарга
- б) иссиқлик ва электр энергияси ишлаб чиқарадиган манбаларга
- в) саноат корхоналарини газ билан таъминлашга.

Истеъмолчиларнинг ҳар бир гуруҳига керакли миқдордаги газнинг йиллик нормаси ҚМҚ 2.04.08-96 да келтирилган .

Йил давомида сарфланаётган газ миқдори.

Ҳар бир кишига йил давомида сарфланаётган газнинг миқдори, шаҳарнинг ободонлаштирилганлиги даражасига қараб (ҚМҚ 2.04.08-96) асосланиб ҳисобланади.

Коммунал-маиший корхоналарга ва аҳолига сарфланаётган газнинг йиллик миқдори шаҳарнинг марказлашган ва марказлашмаган иситиш система таъминотига қараб ҳисобланиши қуйидаги жадвалда келтирилган.

Марказлашган иссиқ сув таъминоти бўлганида аҳолига ва коммунал-маиший корхоналарга сарфланаётган газнинг миқдори.(ҚМҚ 2.04.08-96)

№	Истеъмолчиларнинг турлари	Ўлчов Бирлиги	Сарфла наётган газнинг нормаси иссиқлик бирлиги мж - да	1000 кишига нисбатан ҳисоб бирлиги	1000 кишига сарфланаётган газнинг йиллик миқдори	
					МДЖ ҳисобида	Минг м ³ ҳисоби да
1	2	3	4	5	6	7
1	Аҳоли яшайдиган уйларда овқат тайёрлаш учун	1 $\frac{одам}{йил}$	2800	1000	2800000	77,22
	Шифохоналарга:					
	а) овқат пиширишга		3200	12	38400	1,06
	б) иссиқ сув тайёрлаш		9200	12	110400	3,04
3	Мактабларга		170	180	30600	0,84
4	Меҳмонхоналарга		3560	5	17800	0,49
5	Ҳаммомларга		50	26000	1300000	35,85
6	Умумий овқатланиш корхоналарда		6,3	97,2	612360	16,89
7	Нон ишлаб чиқариш заводлари		2500	364,3	910750	25,12
	Кир ювиш учун:					
	а) Уй шароитида		8800	67,3	592240	16,33
8	б) Механизациялашмаган		12600	14,4	181440	5,00
	в) Механизациялашган кир ювиш хонаси		18800	67,4	1267120	34,95
	Болалар ялисида:					
9	а) Овқат тайёрлаш учун		2050	35	71750	1,98
	б) Иссиқ сув тайёрлаш учун		1800	35	63000	1,74
	Болалар боғчасида:					
10	а) овқат тайёрлаш учун		2390	45	107550	2,97
	б) иссиқ сув тайёрлаш учун		1340	45	60300	1,66

**Марказлашган иссиқ сув таъминоти бўлмаганда аҳолига ва
коммунал – маиший корхоналарга сарфланаётган газнинг йиллик миқдори**

4 - жадвал

№	Истеъмолчиларнинг турлари	Ўлчов бирлиги	Сарфланаётган газнинг нормаси иссиқлик бирлигида МЖ	Минг кишига нисбатан Ҳисоб бирлиги	1000 кишига сарфланаётган газнинг йиллик миқдори	
					МДЖ ҳисобида	Минг м ³ ҳисобида
1	2	3	4	5	6	7
1	Аҳоли яшайдиган биноларда сув иситгич ва газ плиталаридан сарфланаётган газ	1 $\frac{\text{одам}}{\text{йил}}$	8000	1000	8000000	220,63
2	Шифохонада овқат пишириш ва иссиқ сув тайёрлаш учун	1 $\frac{\text{урин}}{\text{йил}}$	12400	12	148800	4,10

Юқорида ҳисобланган 2,3 ва 4-жадваллар ёрдамида аҳоли коммунал-маиший корхоналарга керакли йил давомида сарфланаётган газнинг миқдорини аниқлаймиз. Олинган натижаларни умумлаштириб, жадвал кўринишига келтирамиз.

Коммунал ва турмушга керакли бир йилда сарфланаётган газ.

5- жадвал

№	Истеъмолчиларнинг турлари	Минг кишига сарф. Газ минг	Туманлар бўйича бир йилда сарфланаётган газнинг миқдори млн м ³ /йил		$\Sigma Q \frac{\text{млн} \cdot \text{м}^3}{\text{йил}}$ Умумий
			“ I “ туман	“ II “ туман	

		*м ³	Аҳоли сонинг киши ҳисоби да	млн * м ³	Аҳоли сонинг киши ҳисоби да	млн * м ³	
				йил	йил	Q	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Марказлашган иситиш системаси бўлганда овқат, тайёрлаш учун	77,22	47,44	3,663	43,34	3,347	7,010
2	Шифохоналарга	4,10	47,44	0,195	43,34	0,178	0,373
3	Мактабларга	0,84	47,44	0,040	43,34	0,037	0,077
4	Меҳмонхоналарга	0,49	47,44	0,023	43,34	0,021	0,045
5	Ҳаммомларга	35,85	47,44	1,701	43,34	1,554	3,255
6	Умумий овқатланиш корхоналарига	16,89	47,44	0,801	43,34	0,732	1,533
7	Нон ишлаб чиқариш заводлари	25,12	47,44	1,191	43,34	1,089	2,280
8	Кир ювиш учун: а) Уй шароитида	16,33	47,44	0,775	43,34	0,708	1,483
	б) Механизациялашмаган корхона	5,00	47,44	0,237	43,34	0,217	0,454
	в) Механизациялашган корхона	34,95	47,44	1,658	43,34	1,515	3,172
9	Болалар ялсисида:	3,72	47,44	0,176	43,34	0,161	0,337
10	Болалар боғчасида:	4,63	47,44	0,220	43,34	0,201	0,420
	Жами:			10,680		9,759	20,439
	Шу жумладан а) ўртача тақсимотдаги истеъмолчилар						
	ҳаммом			1,701		1,554	3,255
	шифохона			0,195		0,178	0,373
	нон заводи			1,191		1,089	2,280
	механизациялашган			1,658		1,515	3,172

	хонада						
	Жами:			4,745		4,335	9,080
	б)Текис тақсимланувчи майда коммунал маиший корхоналар			5,936		5,423	11,359

Газнинг соатбай сарфланаётган миқдори.

Аҳоли коммунал-маиший хизматлари учун соатбай сарфланаётган газнинг миқдори қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$Q_{cx} = K_m * Q_{ишл} = (1 : 2860) * 6.430 * 10^6 = 2248.2046 [нм^3 / соат];$$

Бу ерда: K_m – максимал соатбай қиймат бу қиймат аҳоли сонига қараб ҚМ Қ дан қабул қилинади.

Ҳисоблашнинг натижаларини 6-жадвалда келтирамиз.

Коммунал-маиший истеъмолчиларига соатбай сарфланаётган газнинг миқдори.

6-жадвал

Туманлар номи	Истеъмолчиларнинг турлари	Максимал соатбай қиймат K_m	Газ миқдори йиллик соатлик		Коммунал маиший корхоналар сони	Ҳар бир корхона учун соатбай газни миқдори $м^3/соат$
			$\frac{млн * м^3}{йил}$	$м^3/соат$		
1	2	3	4	5	6	7
“ I “ туман	Аҳолига	2900	5,936	2046,768		
	Ҳаммомга	2700	1,701	629,9029	1	629,90
	Шифохонага	3000	0,195	64,88969	1	64,89
	Нон заводга	6000	1,191	198,5829	1	198,58
	Мех-ция корхонага	2900	1,658	571,6283	1	571,63
	Жами:		10,680		4	
“ II “ туман	Аҳолига	3240	5,423	1673,888		
	Ҳаммомга	2700	1,554	575,5437	1	575,54

	Шифохонага	3000	0,178	59,28985	1	59,29
	Нон заводга	6000	1,089	181,4457	1	181,45
	Мех-ция корхонага	2900	1,515	522,2981	1	522,30
	Жами:		9,759		4	
	Шаҳар бўйича:		20,439		8	

4. Биноларни иситиш, ҳаво алмаштириш ва иссиқлик таъминоти учун газ сарфи миқдори ҳисоблаш .

Яшайдиган ва умумий биноларни газ таъминоти билан лойиҳалашда керакли лойиҳа маълумотлари бўлмаганда, иситиш ҳаво алмаштириш ва иссиқ сув таъминоти учун соатбай газнинг керакли миқдорини қуйидаги формула орқали ҳисоблаш мумкин.

$$V_c^{um} = \frac{Q_{um}}{Q_{наст}^{uu} * \eta}; \quad \text{м}^3 / \text{соат}$$

Диплом лойиҳа ишининг ечими

“ I “ туман учун:

формуладан фойдаланиб $Q_{ис}^{яи}$ топамиз:

$$Q_{ис}^{яи} = q * F_{яи} = 825.00 * 478 = 394350 \text{МЖ}$$

Соатбай сарфланаётган газ миқдорини топамиз:

$$V_{газ}^{яи} = \frac{Q_{ис}^{яи}}{Q_{наст}^{uu} * \eta} = \frac{394350}{36,3 * 0,8} = \frac{394350}{29,106} = 13549,68$$

$\text{м}^3 / \text{соат};$

бу ерда $Q_{наст}^{uu}$ - газ тўлиқ ёнганда ундан ажралиб чиқадиган паст миқдордаги иссиқлик (1-жадвалдан) қабул қиламиз $\text{КЖ}/\text{нм}^3$ ёки $36,383 \text{МЖ}/\text{нм}^3$ (8) ва (9) формулалардан фойдаланиб $Q_{ис}^{ям}$ ва $Q_{ха}^{ям}$ ларни ҳисоблаймиз;

$$Q_{ис}^{ям} = 0,25 * Q_{ис}^{яи} = 0,25 * 394350 = 98587.5 \text{МЖ}.$$

$$Q_{ха}^{ям} = 0,1 * Q_{ис}^{яи} = 0,1 * 394350 = 39435 \text{МЖ}.$$

Иситиш ва ҳаво алмаштириш учун сарфланаётган газнинг миқдорини қуйидагича ҳисоблаймиз:

$$V_{ис,ха} = \frac{Q_{ис}^{ym} + Q_{ха}^{ym}}{Q_{наст}^{иш} * \eta} = \frac{98587.5 + 39435}{36,383 * 0,8} = 4741,9 м^3 / соат;$$

Иссиқ сув таъминоти учун сарфланаётган ўртача иссиқлик ва газнинг миқдорини ҳисоблаймиз:

$$Q_{ур,ист} = q_{ист} * N_{\rho} = 1260 * 51560 = 64968,75 МЖ$$

Бу ерда: $q_{ист} = 1260$ кж/соат одам ($a = 110$ л/сут) га қараб қабул қилинади.

Ўртача соатбай газнинг миқдорини ҳисоблаймиз:

$$V_{ур,ист}^{газ} = \frac{Q_{ур,ист}}{Q_{наст}^{иш} * \eta} = \frac{61582,5}{36,383 * 0,8} = 2212,8 м^3 / соат$$

Максимал соатбай газнинг миқдорини қуйидагига тенг бўлади:

$$V_{и,ст}^{max} = 2 * V_{ур,ист} = 2 * 2212,8 = 4425,6 м^3 / соат.$$

Ҳисоблашнинг натижалари (5,6,7-жадвалларга) киритилди. Худди шу тартибда II туман учун ҳам ҳисобланди.

Уйларни иситиш учун керак бўлган иссиқлик ва газнинг соатбай миқдорини ҳисоблаш

7- жадвал

Туманларнинг турлари	Яшаш майдони [минг м2] Ёяш	соатбай иссиқлик миқдори яхлит кўрсаткичи q кж/соат	Соатбай миқдори	
			Q ^{яш ис} иссиқлик МЖ/соат	V ^{яш ис} газ м ³ /соат
1	2	3	4	5
“ I “ ТУМАН	759,00	486	368874,0	12716,29
“ II ” ТУМАН	693,50	486	337041,0	11618,90
Жами:	1452,50		705915,0	24335,18

Умумий биноларни иситиш ва ҳаво алмаштиришда иссиқлик ва газнинг соатбай миқдорини ҳисоблаш.

8- жадвал

Туманларнинг турлари	Яшайдиган уйларни иситишда иссиқлик миқдори МЖ	Иссиқлик миқдори, МЖ			Умумий газнинг миқдори $Q_{иғ}$ м ³ /соат
		$Q_{ис}^{ум}$	$Q_{ха}^{ум}$	$Q_{ис}^{ум} + Q_{ха}^{ум}$	
1	2	3	4	5	6
“ I “ ТУМАН	368874,0	92218,50	36887,40	129105,90	4450,7
“ II ” ТУМАН	337041,0	84260,25	33704,10	117964,35	4066,6
Жами:	705915,0	176478,75	70591,50	247070,25	8517,3

Иссиқ сув ишлаб чиқариш учун иссиқлик ва газнинг соатбай миқдорини ҳисоб натижаларини жадвалга киритамиз

Иссиқлик сув таъминоти учун иссиқлик ва газнинг соатбай миқдорини ҳисоблаш.

9- жадвал

Туманларнинг турлари	Одамлар сони № Минг.киши	Яхлит кўрсаткич $Q_{ис}$ КДЖ/одам	Иссиқлик нинг ўрта соатбай $Q_{ўр,исг}$ МЖ	Газнинг миқдори	
				Ўртача соатбай $V_{ўр,исг}$	Мах. Соатбай $V_{ўр,исг}$
1	2	3	4	5	6
“ I “ ТУМАН	47,44	1360	64515,00	2224,04	4448,08
“ II ” ТУМАН	43,344	1360	58947,50	2032,11	4064,22
Жами:	90,78		123462,50	4256,15	8512,31

Иссиқлик таъминоти учун соатбай газнинг миқдорини ҳисоблаш.

10- жадвал

Туманларнинг турлари	Иссиқлик таъминоти манбаси	Газнинг соатбай миқдори м ³ /соат			Сарфланаётган газнинг йиғиндиси м ³ /соат
		$V_{ис}^{яш}$	$V_{ис,ха}^{ум}$	$V_{и,ст}$	
1	2	3	4	5	6

“ I “ ТУМАН	ИЭМ	8901,40	3115,49	3113,66	15130,55
	ТИҚ	3814,89	1335,21	1334,42	6484,52
Жами:		12716,29	4450,7	4448,08	21615,07
“ II ”ТУМАН	ИЭМ	8133,23	2846,63	2844,96	13824,82
	ТИҚ	3485,669	1219,984	1219,27	5924,92
Жами:		11618,90	4066,614	4064,22	19749,74
Шаҳар бўйича	ИЭМ	17034,63	5962,12	5958,61	28955,36
	ТИҚ	7300,555	2555,194	2553,69	12409,44
Жами:		24335,18	8517,314	8512,31	41364,80

II. Яшайдиган ва умумий бинолар учун, иситишга, ҳаво алмаштириш ва иссиқ сув таъминотига йил давомида сарфланаётган газнинг миқдори қуйидаги формула билан ҳисобланади:

- яшайдиган уйларни иситиш учун:

$$Q_{uc}^{йил} = 24 * n_{uc} * Q_{uc}^{яил} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}}; \quad (2.13)$$

- умумий биноларда иситиш ва ҳаво алмаштириш:

$$Q_{u,x}^{йил} = 24 * n_{uc} * Q_{uc}^{ум} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}} + Z * n_{uc} Q_{xa}^{ум} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{xx}}; \quad (2.14)$$

- иссиқ сув таъминотига:

$$Q_{uc,m}^{йил} = 24 * n_{uc} * Q_{yp,uc,m} + \beta' * 24 * Q_{yp,uc,m} (350 - n_{uc}); \quad (2.15)$$

Диплом лойиҳасининг ечими:

Яшайдиган уйларни иситиш учун, йил давомидаги иссиқликнинг миқдорини (2.13) формула орқали Китоб шаҳри учун ҳисоблаймиз:

“I” туманда:

$$Q_{uc}^{йил} = 24 * n_{uc} * Q_{uc}^{яш} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}} = 24 * 133 * 394350 \frac{18-3,3}{18-(-12)} = 445,754 \text{ млн.МЖ / йил}$$

“ II ” туманда:

$$Q_{uc}^{йил} = 24 * n_{uc} * Q_{uc}^{яш} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}} = 24 * 133 * 313329 \frac{18-3,3}{18-(-12)} = 616.795 \text{ млн.МЖ / йил}$$

Яшайдиган биноларни иситиш учун газнинг миқдорини ҳисоблаймиз:

“ I ” туманда:

$$V_{uc}^{йил} = 24 * n_{uc} * V_{uc}^{яш} * \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}} = 24 * 133 * 13548,37 \frac{18-3,2}{18-(-12)} = 21,191 \text{ млн * м}^3 / \text{йил}$$

Бу қиймат (7-жадвалдан олинди)

“ II ” туманда:

$$V_{uc}^{йил} = 24 * n_{uc} * V_{uc}^{яш} * \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}} = 24 * 133 * 10764 \frac{18-3,3}{18-(-12)} = 16,832 \text{ млн * м}^3 / \text{йил}$$

Умумий биноларни иситиш ва ҳаво алмаштириш учун йил давомида

сарфланаётган иссиқлик ва газнинг миқдорини (2.14) формула

орқали ҳисоблаймиз:

“ I ” туманда:

$$Q_{u,x}^{йил} = 24 * n_{uc} * Q_{uc}^{ум} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}} + Z * n_{uc} * Q_{x,a}^{ум} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{x,x}} =$$

$$24 * 133 * 98587,5 \frac{18-3,3}{18-(-12)} + 16 * 133 * 39435 \frac{18-3,3}{18-(-12)} = 215,878 \frac{\text{млн * МЖ}}{\text{йил}};$$

“ II ” туманда:

$$Q_{u,x}^{йил} = 24 * 133 * 78332,25 \frac{18-3,3}{18-(-12)} + 16 * 133 * 313329 \frac{18-3,3}{18-(-12)} = 171,525 \frac{\text{млн * МЖ}}{\text{йил}};$$

Умумий биноларда иситиш ва ҳаво алмаштириш учун йил давомида

сарфланаётган газнинг миқдорини ҳисоблаймиз:

“ I ” туман учун:

$$V_{uc}^{йил} = 24 * n_{uc} * V_{ux} * \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}} = 24 * 133 * 4741,9 \frac{18-3,3}{18-(-12)} = 57,417 \text{ млн * м}^3 / \text{йил}$$

“ I “ ТУМАН	ИЭМ	318,47	111,47	328,41	758,34	10,98	3,84	11,32	26,14
	ТИҚ	136,49	47,77	140,75	325,00	4,71	1,65	4,85	11,20
Жами:		454,96	159,24	469,15	1083,35	15,68	5,49	16,17	37,35
“ II “ ТУМА Н	ИЭМ	290,99	101,85	300,07	692,90	10,03	3,51	10,34	23,89
	ТИҚ	124,71	43,65	128,60	296,96	4,30	1,50	4,43	10,24
Жами:		415,70	145,49	428,67	989,86	14,33	5,02	14,78	34,12
Шаҳар бўйича	ИЭМ	609,46	213,31	628,47	1451,25	21,01	7,35	21,67	50,03
	ТИҚ	261,20	91,42	269,35	621,96	9,00	3,15	9,29	21,44
Жами:		870,66	304,73	897,82	2073,21	30,01	10,51	30,95	71,47

5. Саноат корхоналарида сарфланаётган газнинг миқдори.

Диплом лойиҳа ишининг топшириғи бўйича Китоб шаҳрида бешта йирик саноат корхонаси (СКХ) жойлашган.

Технологик ва иситиш учун керакли бўлган саноат корхоналарида газнинг соатбай ҳисобли миқдорини қуйидаги формула орқали ҳисобланади.

$$V_{c,x} = \frac{V_{\text{йил}}}{M}; \quad \text{нм}^3/\text{соат}$$

Бу ерда: $V_{\text{йил}}$ - йиллик газ миқдори, нм³/йил.

Саноат корхоналарига сарфланаётган газнинг йиллик миқдори.

12- жадвал

№	Саноат корхоналарининг номи	Тасвирдаги белгиланиши (шифр)	Йиллик газ миқдори млн м ³ /йил		
			Умумий	Шу жумладан	
				технологик жараён учун керкли	иситиш учун керакли
1	2	3	4	5	6
1	Темир бетон заводи	СКХ-1	16,40	11,48	4,92
2	Ғишт заводи	СКХ-2	18,30	12,81	5,49
3	Машинасозлик заводи	СКХ-3	14,60	10,22	4,38
4	Ёғ мой и/ч заводи	СКХ-4	8,90	6,23	2,67
5	Оёқ кийим фабрикаси	СКХ-5	7,86	5,50	2,36

	Жами:		66,06	46,24	19,82
--	-------	--	-------	-------	-------

Бу қиймат иссиқлик ишлаб чиқарувчи қозон қурилмалари учун қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$M_{uc} = 24 * n_{uc} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}}; \quad \text{соат}$$

Лойиҳаланаётган Китоб шаҳри учун “М” тенг бўлади.

$$M_{uc} = 24 * 133 \frac{18 - 3,3}{18 - (-12)} = 1466,325 \text{ соат.}$$

Саноат корхоналари учун сарфланаётган газнинг соатбай миқдори .

13 – жадвал

№	Саноат корхона си белгиси (шифр)	Сутка давом ида иш соат лари	Йил давомида сарфланаётган газнинг миқдори, млн м ³ /йил		Максимал фойдаланувчи сони (m)		Соатбай газнинг ҳисобланиш миқдори V _{минг} м ³ /соат		Умум соатбай миқдор	Навбатчи ликда иситиш учун газнинг миқдори
			тех-нолог ия	исити ш учун	тех-нолог ия	иситиш учун	тех-нолог ия	исити ш учун		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	СКХ-1	24	11,48	4,92	6000	1233,38	1,91	3,99	5,90	
2	СКХ-2	24	12,81	5,49	6500	1233,38	1,97	4,45	6,42	
3	СКХ-3	16	10,22	4,38	4300	1233,38	2,38	3,55	5,93	3,75
4	СКХ-4	24	6,23	2,67	6000	1233,38	1,04	2,16	3,20	
5	СКХ-5	16	5,50	2,36	4500	1233,38	1,22	1,91	3,13	1,99
	Жами:		46,24	19,82			8,52		24,59	5,74

6. Иссиқ электр марказида сарфланаётган газнинг миқдорини ҳисоблаш.

Ҳисобланаётган курс лойиҳа иши учун $L = 0,6$ қабул қиламиз ва ИЭМ га кетаётган умумий соатбай газнинг миқдорини қуйидаги формула орқали ҳисоблаймиз.

$$V_{изм}^{ум} = \frac{V_{изм,с}^{ис}}{L}; \quad \text{м}^3/\text{соат} \quad (2.20)$$

бу ерда: $V_{изм}^{ум}$ - иссиқлик таъминоти учун газнинг соатбай миқдори ҳисоблашидан олинади (10 – жадвалдан)

$$\text{яъни: } V_{изм}^{ум} = \frac{42359,42}{0,6} 70599 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Электр энергияси ишлаб чиқариш учун сарфланаётган газнинг миқдори қуйидагига тенг бўлади:

$$V_{изм,газ}^{ум} = V_{изм}^{ум} - V_{изм,с}^{ис}; \quad \text{м}^3/\text{соат} \quad (2.21)$$

$$\text{яъни: } V_{\text{изм,газ}}^{\text{ум}} = 60513,46 - 42359,42 = 18154,04 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Бир йиллик умумий ИЭМ сарфланаётган газнинг миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$V_{\text{изм,йил}}^{\text{ум}} = \frac{V_{\text{изм,йил}}^{\text{ис}}}{L}; \quad \text{млн} * \text{м}^3 / \text{йил}$$

$$\text{яъни: } V_{\text{изм,йил}}^{\text{ум}} = \frac{74,22}{0,6} = 123,7 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил}.$$

7. Газ бошқарув шахобчаларининг оптимал радиусини ҳисоблаш.

Лойиҳаланаётган Китоб шаҳрини газ билан таъминлашда уч томони юқори, ўртача ва паст босимдан газ қувурлари қабул қилинади лойиҳаланаётган шаҳарга газ таъминловчи станция орқали (ГТС) магистрал газ қувурларидан олиниб етказиб берилади

Газ бошқарув жойининг оптимал қуввати қуйидаги формула орқали ҳисобланади.[1]

$$V_{\text{онм}} = \frac{m * l * R_{\text{онм}}^2}{5000}; \quad \text{м}^3 / \text{соат} \quad [2.24]$$

Берилган босқич лойиҳа ишини бажариш учун ГБЖ нинг оптимал радиуси ва сонини аниқлаш:

I-туманда:

$$m_I = \frac{n_I}{F_I} = \frac{51560}{250} = 206.25 \text{ одам} / \text{гек}$$

$$\varphi_{I1} = 0,0075 + 0,003 \frac{m_i}{100} = 0,0075 + 0,003 \frac{206.25}{100} = 0.0137$$

$$l = \frac{V_I}{n_I} = \frac{2248.2}{51560} = 0,0436 \text{ м}^3 / \text{соат}.. \text{одам}$$

$$R_{\text{онм}} = 6,5 \frac{3500^{0,388} * 110^{0,081}}{0,0137^{0,245} * (206.25 * 0.0436)^{0,143}} = 617 \text{ м}$$

II-туманда:

$$m_I = \frac{n_i}{F_i} = \frac{40970}{190} = 215.625 \text{ одам} / \text{гек}$$

$$\varphi_{i_i} = 0,0075 + 0,003 \frac{m_i}{100} = 0,0075 + 0,003 \frac{215.625}{100} = 0,0140;$$

$$l = \frac{V_i}{n_i} = \frac{1679.43}{40970} = 0,0410 \text{ м}^3 / \text{соат.одам}$$

$$R_{opt} = 6,5 \frac{3500^{0,388} * 110^{0,081}}{0,0140^{0,245} * (215.625 * 0.0410)^{0,143}} = 616 \text{ м.}$$

Ҳисоб натижаларини 14 – жадвалга киритамиз.

Газ бошқарув шахобчасининг оптимал радиусини аниқлаш.

14 - жадвал

Туманлар тартиби	Аҳоли сонинг киши	Қурилиш майдони F, (гек)	Аҳоли зичлиги $m_i \frac{\text{одам}}{\text{гек}}$	Паст босимли газнинг соатбой миқдори V, м ³ /соат	Ҳар бири киши учун газнинг солиштирма соатбай миқдори l, м ³ /соат (одам)	Паст босимдаги тармоқнинг зичлиги 1/м	ГБШнинг оптимал радиуси R _{опт} (м)
1	2	3	4	5	6	7	8
“Г” туман	47,44	220	215,625	2046,77	0,0431	0,0140	576
“П” туман	43,34	190	228,125	1673,89	0,0386	0,0143	576
Жами:							

8. Газ бошқарув шахобчасининг оптимал қувватини ва сонини ҳисоблаймиз

“ I “туманда:

$$V_{onm} = \frac{m * l * R_{onm}^2}{5000} = \frac{206.25 * 0,0436 * 617^2}{5000} = 685 \text{ м}^3 / \text{соат};$$

II ” туманда:

$$V_{onm} = \frac{m * l * R_{onm}^2}{5000} = \frac{215.625 * 0,0410 * 616^2}{5000} = 670 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Газ бошқарув шахобчасини ҳисоблаш

15 – жадвал

№	Туманларнинг тартиблари	ГБШ оптимал қуввати м ³ /соат	ГБШ нинг сони		ГБШ нинг тасвирдаги белгиси (шифри)	ГБШ нинг ҳисобли қуввати (м ³ соат)
			ҳисобда	қабулда		
1	2	3	4	5	6	7
	“Г” туман	616	3,32	3	ГБШ-1	682
					ГБШ-2	682
					ГБШ-3	682
	Жами:					2046,77
	“II” туман	585	2,86	3	ГБШ-4	557,96
					ГБШ-5	557,96
					ГБШ-6	557,96
	Жами:					1673,89
	Ҳаммаси бўлиб:					3720,66

Ўрта (юқори) босимли ҳалқа газ тармоғининг гидравлик ҳисоби.

Газ истеъмоли ҳисобланганидан сўнг шаҳар бош режасига ўрта босимли газ тармоғи тизими ўрнатилади. Тизимдаги ҳисобий босим йўқолишини аниқлаш, берилган босимлар оралиғида ушбу тизимнинг энг камҳаражат ва ишончли ишлашини ҳамда газ тақсимлаш пунктлари ва бошқа жиҳозларнинг барқарор ишлашини таъминлаш мақсадида амалга оширилади.

Шунинг учун, бошланғич босим ушбу турдаги газ қувири учун максимал қийматга тенг деб олинади. Охирги босим эса, шундай олинадики, хатто тармоқнинг максимал юккласида ҳам, (ГРП ва ГТС) минимал рухсат этилган босим таъминланган бўлиши лозим.

Бу босимнинг қиймати, (P_{ox} Мпа) қуйидагилардан ташкил топган бўлади:

- агрегат горелкалари олдидаги максимал босим;
- объект тармоғида максимал юклама шароитида босим йўқолиши;
- ГРП даги босимлар фарқи:

$$P_{ox} = P_r + \Delta P_{тар} + 0,05$$

Бу ерда: P_r –горелка олдидаги максимал босим, Мпа;

$\Delta P_{тар}$ –истеъмолчи тармоғидаги босим йўқолиши.

0,05 –ГРП нинг регулятор арматура ва жиҳозларида йўқоладиган босим, Мпа.

Кўп ҳолларда ГРП дан олдин 0,15-0,2 Па ортиқча босимга эга бўлиш ертарли. Ҳалқалаштирилган газ таъминоти тизимини ҳисоблашда, авария ҳолатларида газ таъминоти тизимининг ўтказиш қувватини ошириш учун, босим захираси (резерви) қолдирилади. Қабул қилинган босим захираси, қуйидаги шароитда текшириб кўрилади, яъни бош участкалар ишдан чиқиб, энг ноқулай авария ҳоллари вужудга келганида.

Аммо, авария ҳолатлари қисқа муддат давом этишини назарда тутиб, тизимнинг иш сифатини бир мунча ёмонлашишига рухсат берилади ва $K_{тар}$ – таъминланганлик коэффициенти билан баҳоланади.

Истеъмолчилар номи	К
ГРП	0,8.....0,85
Иситиш қозонхонаси	0,7.....0,75
Саноат корхоналари	0,7.....0,9
Мех-ган кир ювиш корхонаси	0,7
Шифохона	0,85

Ҳаммом	0,6
Нон заводи	0,7
Гўшт комбинати	0,7
Автохўжаликлар	0,5
ТЭЦ захирадаги	0

Бир ҳалқали газ таъминоти тизими учун иккита авария ҳолати ҳисобланиши зарур: бош участкаларнинг таъминланиш нуқтасидан чапдаги ва ўнгдаги участкаларнинг навбатма–навбат ўчирилиш ҳоллари учун.

Ҳалқасимон ўрта босимли газ таъминоти тиизимини ҳисоблаш қуйидаги тартибда олиб борилади:

1. Газ тармоғининг иккита авария ҳолати ва битта нормал режимда ишловчи схемаси тузилади, участка узунликлари қўйиб чиқилади, ҳар бир истеъмолчининг ҳисобий газ сарфлари ёзиб чиқилади.

2. Ҳалқа диаметларининг биринчи хомчут ҳисоблари бажарилади.

$$V_p^a = 0,59 \cdot \sum K_{об.i} \cdot V_i$$

$$A_{ўр} = \frac{P_6^2 - P_0^2}{1,1 \cdot L}$$

бу ерда:

V_p^a – авария ҳолатида, барча газ истеъмолчилари томонидан яратиладиган босим йўқолиши бўйича эквивалент ҳисобий газ сарфи, м³/соат;

$K_{об.i}$ – авария ҳолатида i –чи истеъмолчини таъминланиш коэффициенти;

$A_{ўр}$ – тиизимдаги ўрта квадрат босим фарқи, МПа²/км (МПа²/м)

P_6, P_0 – газнинг тармоқ босимдаги ва охиридаги абсолют босимлари МПа,

L – ҳисобий ҳалқанинг узунлиги, км.

1,1 - Маҳаллий қаршиликларда босим йўқолишини ҳисобга олувчи коэффициент.

Қувур диаметри номограммадан топилади, бу пайтда ҳалқа учун бир хил диаметр танлашга ҳаракат қилиш лозим. Бунинг иложи бўлмаса, унда таъминланиш нуктасига нисбатан диаметрал қарама–қарши жойлашган участкаларнинг диаметрларини кичикроқ, аммо асосий участканинг диаметрдан 0,75 дан кичик бўлмаган қилиб қабул қилиш керак.

3. Авария ҳолати учун газ тармоғи тизими – иккита вариант учун ҳисобланади. Истеъмолчининг газ сарфи миқдорлари V_{pi} ($\text{м}^3\text{соат}$), зарур таъминланиши ҳисобга олган ҳолда топилади.

Энг сўнгги истеъмолчидан бошлаб, ГРС йўналиши бўйича ҳар бир участканинг ҳисобий сарфлари, уларни қўшиб бориш орқали топилади.

Ундан сўнг номограммадан, қабул қилинган диаметрга ва маълум газ сарфига қараб, (1 км ёки м) газопровод учун, ўртача квадрат босим йўқолишининг ҳақиқий қийматини топамиз.

Агар газнинг зичлиги, стандарт газнинг зичлиги ($\rho = 0,73 \text{ м/м}^3$) дан фарқ қилаётган бўлса, унда A нинг қийматига тузатма киритилади.

$$A_{\phi} = A \cdot \frac{\rho_{\text{м}}}{\rho_{\text{ист}}}$$

Ундан сўнг, участканинг маълум ҳисобий узунлиги учун босим йўқолиши ҳисобланади.

Бииринчи участканинг бошида (ГРС дан чиқиш жойида) берилган бўлади ёки ўртача $P_{\text{н}} = 0,4 \text{ МПа}$ ёки юқори $P_{\text{н}} = 0,7 \text{ МПа}$. Охирги участкадаги босим, қуйидаги формуладан топилади.

$$P_{\text{ох}} = \sqrt{(P_{\text{н}})^2 - (A_{\phi} * L_x)}$$

Ҳисоб давомида, участкаларнинг диаметрларига тузатмалар киритиш мумкин, аммо улар шундай танланиши керакки, то сўнгги истеъмолчининг

олдидаги босим рухсат бериладиган минимал қийматдан кам бўлмаслиги лозим.

4. Газ тармоғи тизимининг нормал режимда ишлашининг гидравлик ҳисоби бажарилади.

Бу режимда, участкалардаги ҳисобий газ сарфини ҳисоблаш, ҳар бир ярим халқанинг сўнгги участкаларидан бошлаб, таъминланиш 100% бўлган шароит учун олиб борилади. Ҳисоблашдан мақсад, халқага ажралиш тармоқлари уланадиган нукталардаги босимларни аниқлашдир.

5. Тармоқларнинг минимал диаметрларини номаграммадан танлаб оламиз.

Маълумки ҳозир биз фойдаланаётган номаграммалар металл қувурлар учун ишлаб чиқилган. Шунинг учун агар лойиҳалашда полиэтилен қувурлар ишлатилса унда уларнинг ички сирти нотеккислигини 5-10% фарқга камайтириш лозим. Халқасимон газопроводларнинг гидравлик ҳисоб китобларини олиб боришда, узел (узловой) нукталардаги босимларни йўқолиши мумкин бўлган босим йўқолиши билан узвий боғлиқ ҳолда олиб бориш керак.

Халқадаги босимлар йўқолиши фарқи 10% дан ошмаслиги зарур. Ер усти ва ички газопроводларнинг гидравлик ҳисобларини бажаришда газ ҳаракатланиши натижасида ҳосил бўладиган шовқинни ҳисобга олиш шарт.

Шунинг учун газнинг тезлиги:

- паст босимли газопроводларда - 7 м/сек;
- ўрта босимли газопроводларда - 15 м/сек;
- юқори босимли газопроводларда - 26 м/сек.

га тенг деб кабул қилинади.

10. Ўрта босимли ҳалқасимон газ таъминоти тизимининг гидравлик ҳисоби.

Уч.№	Участка узунлиги км		Участкадаги газ миқдори $V \text{ м}^3/\text{соат}$	Диаметр мм	Босимнинг ўртача квадратик пасайиши A $\text{МПа}^2/\text{км}$	Босимнинг ҳақиқий ўртача квадратик пасайиши $A_{\phi} \text{ МПа}^2/\text{км}$	Участкадаги ўртача квадратик босим сусайиши $A_{\phi} * L_{\kappa}$ $\text{МПа}^2/\text{км}$	Газнинг босими МПа	
	Режада L	Ҳисобий $L * 1,1$						Участка бошида	Участка охирида
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I - Авария ҳолати									
ГТС1	0,24	0,264	37236,64	425x9	0,015	0,0154	0,0041	0,400	0,395
12	0,45	0,495	37236,64	425x9	0,0148	0,0152	0,0075	0,395	0,385
23	0,25	0,275	37236,64	425x9	0,0146	0,0150	0,0041	0,385	0,380
34	0,35	0,385	36891,31	425x9	0,014	0,0144	0,0055	0,380	0,372
45	0,28	0,308	36491,61	425x9	0,013	0,0134	0,0041	0,372	0,367
56	0,4	0,44	27867,61	377x9	0,007	0,0072	0,0032	0,367	0,363
67	0,5	0,55	27287,91	377x9	0,0153	0,0157	0,0087	0,363	0,350
78	0,15	0,165	12140,21	377x9	0,003	0,0031	0,0005	0,350	0,350
8--9	0,1	0,11	7989,21	377x9	0,01	0,0103	0,0011	0,350	0,348
9--10	0,72	0,792	7409,51	377x9	0,009	0,0093	0,0073	0,348	0,337

10--11	0,24	0,264	7031,57	377x9	0,008	0,0082	0,0022	0,337	0,334
11--12	0,63	0,693	6976,41	377x9	0,007	0,0072	0,0050	0,334	0,327
12--13	0,33	0,363	6396,71	377x9	0,006	0,0062	0,0022	0,327	0,323
13--14	0,55	0,605	6346,32	325x8	0,005	0,0051	0,0031	0,323	0,318
14--15	0,53	0,583	5872,02	273x7	0,004	0,0041	0,0024	0,318	0,314
15--16	0,65	0,715	5745,00	273x7	0,003	0,0031	0,0022	0,314	0,311
16--17	0,25	0,275	5379,60	108x4	0,015	0,0154	0,0042	0,311	0,304
17--18	0,45	0,495	4905,30	76x3	0,013	0,0134	0,0066	0,304	0,293
18--19	0,3	0,33	474,30	76x3	0,016	0,0165	0,0054	0,293	0,284
19--ГБШ	0,36	0,396	474,30	76x3	0,028	0,0288	0,0114	0,284	0,263
		0				0,0000	0,0000	0,263	0,263
		0				0,0000	0,0000	0,263	0,263
	7,73					5,05%			
II - Авария ҳолати									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ГТС1	0,24	0,264	37236,64	425x9	0,015	0,0154	0,0041	0,400	0,395
1--2	0,45	0,495	37236,64	425x9	0,014	0,0144	0,0071	0,395	0,386
2--19	0,18	0,198	37236,64	425x9	0,013	0,0134	0,0026	0,395	0,392
19--18	0,3	0,33	36762,34	425x9	0,013	0,0134	0,0044	0,392	0,386

18--17	0,45	0,495	32331,34	425x9	0,012	0,0123	0,0061	0,386	0,378	
17--16	0,25	0,275	31857,04	425x9	0,0118	0,0121	0,0033	0,378	0,373	
16--15	0,65	0,715	31491,64	425x9	0,0116	0,0119	0,0085	0,373	0,362	
15--14	0,53	0,583	31364,62	425x9	0,0115	0,0118	0,0069	0,362	0,352	
14--13	0,55	0,605	30890,32	425x9	0,011	0,0113	0,0068	0,352	0,342	
13--12	0,33	0,363	30839,93	425x9	0,01	0,0103	0,0037	0,342	0,337	
12--11	0,63	0,693	30260,23	425x9	0,01	0,0103	0,0071	0,337	0,326	
11--10	0,24	0,264	30205,07	425x9	0,009	0,0093	0,0024	0,326	0,322	
10--9	0,72	0,792	29827,13	377x9	0,019	0,0195	0,0155	0,322	0,297	
9--8	0,1	0,11	29247,43	377x9	0,018	0,0185	0,0020	0,297	0,294	
8--7	0,15	0,165	25096,43	377x9	0,017	0,0175	0,0029	0,294	0,289	
7--6	0,5	0,55	9948,72	273x7	0,016	0,0165	0,0091	0,289	0,273	
6--5	0,4	0,44	9369,02	273x7	0,016	0,0165	0,0072	0,273	0,259	
5--4	0,28	0,308	745,02	108x4	0,006	0,0062	0,0019	0,259	0,255	
4--3	0,35	0,385	345,32	89x3	0,005	0,0051	0,0020	0,255	0,251	
3--XM	0,2	0,22	345,32	89x3	0,005	0,0051	0,0011	0,251	0,249	
		0				0,0000	0,0000	0,249	0,249	
		0				0,0000	0,0000	0,249	0,249	
		0				0,0000	0,0000	0,249	0,249	
					-0,31%					

Нормал ҳолат									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ГТС-1	0,24	0,264	102833,65	425x9	0,1	0,1029	0,0272	0,400	0,364
1--2	0,45	0,495	52543,65	425x9	0,03	0,0309	0,0153	0,364	0,343
2--3	0,25	0,275	43776,91	425x9	0,023	0,0237	0,0065	0,343	0,333
3--4	0,35	0,385	43201,37	425x9	0,023	0,0237	0,0091	0,333	0,319
4--5	0,28	0,308	42630,37	425x9	0,021	0,0216	0,0067	0,319	0,309
5--6	0,4	0,44	30310,37	425x9	0,011	0,0113	0,0050	0,309	0,301
6--7	0,5	0,55	29628,37	425x9	0,01	0,0103	0,0057	0,301	0,291
7--8	0,15	0,165	7988,79	425x9	0,001	0,0010	0,0002	0,291	0,291
8--9	0,1	0,11	2058,79	425x9	0,0001	0,0001	0,0000	0,291	0,291
9--10	0,72	0,792	1376,79	425x9	0,0001	0,0001	0,0001	0,291	0,291
10--11	0,24	0,264	746,89	425x9	0,0001	0,0001	0,0000	0,291	0,290
11--12	0,63	0,693	682	425x9	0,0001	0,0001	0,0001	0,290	0,290
12--ГРП	0,23	0,253	682	159x4,5	0,001	0,0010	0,0003	0,290	0,290
ГТС-1	0,24	0,264	102833,65	425x9	0,1	0,1029	0,0272	0,4	0,364
1--2	0,45	0,495	52543,65	425x9	0,03	0,0309	0,0153	0,364	0,343
2--19	0,18	0,198	8766,74	425x9	0,035	0,0360	0,0071	0,343	0,332
19--18	0,3	0,33	8208,74	425x9	0,002	0,0021	0,0007	0,332	0,331

18--17	0,45	0,495	1878,74	425x9	0,002	0,0021	0,0010	0,331	0,330
17--16	0,25	0,275	1320,74	425x9	0,0001	0,0001	0,0000	0,330	0,330
16--15	0,65	0,715	798,74	425x9	0,0001	0,0001	0,0001	0,330	0,330
15--14	0,53	0,583	617,29	425x9	0,0001	0,0001	0,0001	0,330	0,330
14--13	0,55	0,605	59,29	425x9	0,0001	0,0001	0,0001	0,330	0,329
13--IIIφ	0,23	0,253	59,29	57x3	0,003	0,0031	0,0008	0,329	0,301

Экология

Лойихалаштирилаётган Китоб шахрини иссиқлик билан таминловчи газда ишловчи озонхоналардан ташқари ҳар хил корхоналарнинг махсус цехлари мавжуд. Бу махсус корхона ва цехлар лойихалаштирилаётган шаҳар ҳудудида жойлашган шунинг учун атроф муҳитга чиқариб юборилаётган зарарли чиқиндилар қаторида уларни ҳам ҳисобга олиш зарур. Чиқариб ташланаётган зарарли атроф- муҳитни ифлослантирадиган чиқиндилар миқдори ва улар учун товон тўлаш давлат томонидан ишлаб чиқилган қонун ва қоидалар асосида олиб борилади.

Бу ҳолат Ўзбекистон Республикаси бош Вазирининг 2003-йил 1-май куни №199 кўрсатмасида таърифланган.

Барча экологик ҳисоб-китоблар ушбу кўрсатмага асосланиб олиб борилади. Зарарли чиқиндилар миқдори корхоналарда олиб бориладиган кузатувлар натижаси бўлмиш махсус журналларда қайд этиб борилади.

Ушбу журналъ маълумотига асосан

1). Корхоналарнинг атроф- муҳитга чиқарилаётган зарарли чиқиндилари

- азот оксиди 5 тонна

- исс гази 4 тонна.

Атроф- муҳитни ифлосстирилганлик учун тўланадиган товон мидори уйидагича аниланади:

$$П=(M_{н}+P)*K_{р}$$

бу ерда:

$M_{н}$ - атроф- муҳитга чиқариб ташланаётган зарарли чиқинди, массаси: тонна ёки кг да.

P - чиқариб ташланган 1 – тонна зарарли чиқинди учун товон тўлови.

$K_{р}$ - чиқариб ташланиши мумкин бўлган чиқиндиларнинг қабул қилинган норматив(лимит, чегара) ошиб кетишини ёки камайишини ҳисобга олувчи каррали коеффисент, ар бир олат учун алоиҳда текширув асосида

аниқланади, махсус жадваллардан олинади. Масалан: Мн нормативдан юқори бўлса

Мн	Кр
1.05 дан 1.59	2.2
1.06 дан 1.1	2.5
1.11 дан 1.2	3.4
1.21 дан 1.3	4.4
Мн 2.1 юқори булса	10

Лойиҳалаштирилаётган Юқори Чирчиқ тумани худуди ушбу чиқиндиларнинг нормативе миқдори:

Азот (NO_2)=3.4 тонна;

Ис гази =2 тонна.

Унда нормадан юори исми уйидагича топилади.

Азот оксиди (NO_2) 5-3.6=1.4

Ис гази 4-2=2 5 20 Бдас

Ушбу маълумотларга асосланиб тўланиши шарт бўлган жарима пули ҳисобланади.

Юқоридаги қоидаларга асосан жарима пули

$$П=(M_H + P)+(M_{CH} * P * K_p)$$

бу ерда:

M_H – зарарли чиқиндиларнинг нормада кўрсатилган миқдори.

P – 1 –тонна чиқинди учун жарима пули

M_{CH} - чиқиндининг аийй нормадан юқори миқдори

$П$ -жамми жарима пули

Демак жадваллардан

Азот оксиди учун $M_{CH}=5.0$ $M_H=3.4 > 1.5$ $K_p=6.0$

Ис гази учун $M_{CH}=4.0$ $M_H=2.0 > 2$ $K_p=8.0$

Р ни топамиз:

$P_{\text{азот}} = 0.378$ минг сум 1 тонна учун

$P_{\text{ис гази}} = 0.25$ минг сум 1 тонна учун

Унда

$P_{\text{азот}} = (3.6 * 0.378) + (1.4 * 0.378 * 6) = 1.36 + 3.16 = 4.5$

$P_{\text{ис гази}} = (2.0 * 0.25) + (2.0 * 0.25 * 8) = 0.5 + 4 = 4.5$

Газлаштириш тизимини ишлатишда ва таъмирлаш ишларида техника хавфсизлиги.

Газлаштириш тизимининг ишлатиши ва таъмирлаш ишлари ҳамда газ асбоб ускуналарини ишлаш “Газдан Хавфли” ишлар қаторига киради.

Шунинг учун бундай ишлар бажарилаётган пайтда эҳтиёт амалларини кўриш, шу жумладан биринчи навбатда аланга чимаслик, экектр асбобларининг учқун чиқармаслигини таъминлаш зарур.

Булар қаторига телефон апаратлари ҳам киради. Агарда газ ҳиди, кўчада пайдо бўлиб унинг чиаётган жойи маълум бўлса бу жойни тўсиқлар билан ўраш керак. Агар хонада газ ҳиди пайдо бўлса , одамларни бу хонадан чиқариб, эшик деразаларни очиб хонани шамоллатиш зарур ва газ чиаётган жойни совун кўпиги суриш йўли билан анилаш керак. Сўнгра шаҳар газининг авария деспичерлигига қўнироқ қилиш керак. Газ тармоқларида авария ҳолатларини тузатиш ва таъмирлаш ишларини бажариш шу корхона бош мухандиси томонидан тасдиқланган наряд асосида бажарилади.

Газ қудуқлари ва газ қувури ёнидаги иншоотларнинг қудуқларида таъмирлаш ишлари камида уч кишидан иборат бўлган бригада томонидан бажарилади. Бундай ишни бажаришда иш жойи тўсиқлар билан чегараланган бўлиши керак.

Ишчилар техника хавфсизлиги қоидалари бўйича инструктаж қилинади. Сўнгра қудуқ шамоллатилиб ундан газ ҳаво аралашмасини анализга олинади. қудуққа тушишдан олдин ишчи қутқарув камари тақиши ва противогаз кийиши керак. қутқарув камарига арқон боғланиб унинг

иккинчи учи ташқарида қолган киши қўлида бўлиши керак. Противогаз шлангининг учи ҳам ташқарига чиқарилиб, шамол эсаётган тарафга каратилиши керак. Газ қудуғида ишлаш учун қудуққа икки кишидан кўп одам тушуши мумкин эмас.

Ишчиларнинг қўлидаги асбоблар учқун чиқармайдиган бўлиши керак. Агарда бундай ускуналар бўлмаса, асбобларга солидол мойи суртиб ишлаш мумкин. Бу инструктаж кучайтирилган таълаблар асосида олиб борилади. Чунки бунда ёнғин чиқиш ёки портлаш хавфи кўпроқ бўлади. Агарда газ қудуғида задвжкани олиб алмаштириш зарурияти бўлса, унда задвика олинган пайтда қувурдаги дайди тоқлар ҳисобига учқун чиқиш хавфини олдини олиш учун газ қувурининг ва задвжкадан кейин ўрнатилган компенсатори пунксами билан бир бирига уланиши керак.

Бундан ташари газ қувурининг шу участкадаги коррозияга қарши электр учқуни ўчирилиб қўйилиши керак. Бунга сабаб задвжка, олинганда газ қувуридаги электр занжирининг узилиши натижасида учқун чиқиб, портлашга сабаб бўлиши мумкин.

Агарда таъмирлаш ишлари газ қувурини қазиб очиш зарур бўлса, бунда қазиладиган жой тўсиқ билан ўралиб транспорт ҳаракати тарафидан тўсиққа етмасдан 5м масофада белги билан ажратилади.

қоронғида ишлатиладиган бўлса, ердан 1.5 м масофада қизил ёритгич ўрнатилади. Котлаван экскаватор билан қазиладиган бўлса, охириги 25-30 см тупроқ қўлда белкурак ёрдамида қазилади. Агарда қазилаётган жойда электр кабели бўлса биринчидан кабел хўжалигидан вакил чақириш керак.

Иккинчидан, кабел ўтган жойни қазилганга лом, кирка ишлатиш мумкин эмас. Агарда газ қувурларини таъмирлаш даврида газни беркитиш зарур бўлса, бу ватқда истемолчиларга ўз ватида ҳабар бериши керак, чунки истемолчиларга резерв ёилғи хўжалигини ишга тайёрлаш керак.

Менатни муофаза қилиш.

Саноат корхоналарида, ташкилотларда хавфсизликни таъминлаш ва иш шaroитини яхшилаш маъмуриятнинг асосий вазияти сифатида меҳнат конунлари кодексига ёзиб қўйилган (21-модда)

Маъмурият ходимларига қўйиладиган асосий талаб,улар давлат сиёсатини тушинишлари ва уни амалга оширишга ҳаракат қилишлари давлат ва (солиқ) халқ манфаатларини тушуниб амалга оширишлари, меҳнат шaroити тартибини сақлай билишлари, ишчиларни меҳнат интизомини сақлаш ва ишга рағбатлантириш, иш унумини ошириш даражасини бир неча ўн йил олдин кўра билувчи шахс бўлиши керак.

Меҳнат шaroитлари ишчи кучидан унумли фойдаланиш (-дан)ни таъминлайдиган техникавий ва ташкилий тадбирлар мажмуини кўзда тутди.

Меҳнат шaroитларини яхшилаш тадбирлари меҳнатнинг якуний натижаларига ижтимоий ишлаб чиаришни ривожлантиришга ва унинг самарадорлигини оширишга катта таъсир кўрсатади.

Меҳнат шaroитларини тадқиқ қилишда унга ҳар томонлама ёндашиш лозим.

Бунга қуйидагилар киради:

- Олдинги тажрибани ўрганиш (бахтсиз ходисалар ва касбий касалликлар сабаблари);
 - Ишлаб чиқаришда амал қилинаётган технологик жараёнларда меҳнат шaroитларини жорий тадқиқ қилиш;
 - қониқарсиз меҳнат шaroитларининг юз бериш этимоли катта бўлган салбий оқибатларни анализ қилиш;
 - Меҳнат шaroитларининг зарарли таъсир факторларини ўрганиш;
- Ишлаб чиқаришни тўғри ташкил қилиш ишлаб чиқиш муҳитини факторларининг зарарли ва ҳавфли таъсирини хавфсизлик техникаси бўйича тадбирлар ўтказиш йўли билан бартараф этишни кўзда тутди.

Ишлаб чиқариш хоналари, ўқув хоналари санитария нормаларига жавоб бериши керак.

Битта ишловчига тўрғи келадиган ишлаб чиқариш хоналарининг ҳажми 15 м дан ва хоналар сатхи эса 4,5 дан кам бўлмаслиги керак. Ишлаб чиқариш корхонасининг территорияси кўкаламзорлаштирилган ва ободонлаштирилган бўлиши, яъни йўллар ва одамлар юрадиган йўлаклар, ёмир ва қор сувларини оқизиб юбориш ҳамда ёритиш кўзда тутилган бўлиши керак.

Санитария – майиший хоналари ҳар бир корхонада бўлиши шарт. Агар корхонада 1 сменада 15 ёки ундан кўп аёл ишласа, аёллар шахсий гигиенаси ҳам бўлиши керак.

Бундан ташқари, агар корхонада 300 дан ортиқ одам ишласа, кишилик медицина пункти бўлиши керак.

ҳавонинг ифлосланиш даражасига қарамасдан вентиляциянинг барча ишлаб чиқариш хоналарини назарда тутиши керак.

Вентиляция табиий, техникавий ёки аралаш бўлиши керак.

Агар хонада бир ишчига 40 м дан ортиқ ҳажм тўрғи келса, хонани шамоллатиш билан кифояланиш ва шу шамоллатиш иш зонасидаги микролим нормасига риоя қилиш учун етарли бўлади. Барча хоналарда иситиш системаси бўлиши керак.

Исистиш системаси хона турига ва хонада алангаланадиган газлар, бу борлигига қараб танланади.

Масалан: алангаланамайдиган ва потрлаш жиҳати ҳавфсиз чанг ажралиб чиқадиган, бўлса, бу, хаво ёки сув билан исистиш системаси тавсия этилади.

Ишлаб чиқариш хоналарини ёритиш меҳнат унумининг энг юқори бўлишига ва юз бериши мумкин бўлган бахтсиз ходисаларниг камайишига ёрдам берадиган қилиб лойихаланиши керак.

Ёритиши: лойihalашда, ёритгичлар кир босиши туфайли, ёритилганликнинг камайиши хисобга олувчи захира коэффициентини қабул қилади

Масалан: қора чанг тутун ва дуд ўртача мидорда чиқадиган хоналарда ёритгичлар камида ойига икки марта тозаланиши шарт бу захира коэффициентини (юменесен лампалар учун 1,8 м гача чуғланиш лампалари учун еса 1,5 га тенг қилиб олинади).

Умумий ёритиш ёритгичлар кўзни қамаштирмаслиги учун уларнинг ошиш баландлиги белгиланган нормадан кам бўлмаслиги керак.

Вентиляция , иситиш ва ёритиш қурилмаларидан фойдаланишда иситиш ва ёритиш приборларидаги чангни мунтазам равишда артиб туриш ва вентиляцияон филтрларни тозалаб туриш керак.

Аёллар меҳнатини муҳофаза қилиш аввало шундан иборатки, аёллар меҳнатидан, оҳир ва меҳнат шароити зарарли бўлган ишларда, шунингдек ер остигаги ишларда фойдаланиш ман этилади.

Аёлнинг ишга жойлашишига кўмаклашиш Ўзбекистон Республикаси Меҳнат вазирлиги тизимининг тегишли органлари томонидан амалга оширилади.

13.Хулоса

Диплом лойиҳа ишининг мавзуси Қашқадарё вилояти Китоб шаҳрини газлаштириш ва туман газ истеъмолчини ҳисоблаш мавзусида дарс ўтиш мавзусида бўлиб, лойиҳаланаётган шаҳар учун керакли бўлган иқлимий маълумотлар ҚМҚ лардан қабул қилингандир. Лойиҳа топшириғига биноан шаҳардаги барча турдаги истемолчилар учун керакли бўлган газ сарфининг ҳисобли миқдори аниқлангандир. Лойиҳаланаётган шаҳар ташқи газ таъминоти тармоқларини лойиҳалашда , шаҳар худудида жойлашган саноат корхоналарига сарфланаётган газ сарфи миқдорлари, туман иситиш қурилмалари, иссиқлик ва электр энергия ишлаб чиқарувчи (ИЭМ) иссиқлик

электр марказлари ва х.к.з лар учун умумий газ сарфи миқдорлари ҳисоблангандир.

Лойиҳаланаётган шаҳар учун тегишли бўлган газ сарфи таъминотини амалга оширувчи газ бошқарув шахобчаларининг сони уларнинг ҳаракати радиуси аниқлангандир. Шаҳардаги барча турдаги истемолчилар учун сарфланаётган газнинг ойлар бўйича йил давомидаги миқдорлари ҳисобланиб, уларнинг тартиблари чизмада келтирилган.

Диплом лойиҳа ишида ўрта босимли газ тармоқлари гидравлик ҳисоби амалга оширилган ва тегишли параметрлари натижалари чизмада ўз ифодасини топган. Газ таъминоти тизимларида қурилиш монтаж ишларини амалга ошириш ва улардан фойдаланишда техника ва ёнғин хавфсизлиги риоя этилиш тадбирлари ҳам ишлаб чиқилган. Диплом лойиҳа ишининг бажарилишида газ таъминоти тармоқларини лойиҳалашга тегишли бўлган меъёрий ҳужжатлар, ҚМҚ талабларига риоя қилинган ва техник адабиётлар ва бошқа ҳужжатлардан етарлича фойдаланилгандир.

13.Фойдаланилган адабиётлар руйхати.

1. Ионин А.А. Газоснабжение –М. Стройиздат, 1989-435 с.
2. Скафтымов Н.А. Основы газоснабжения. Л.Недра, 1975-343 с.
3. ҚМ ва Қ 2.04.08-96 Газ таъминоти Т. 1996 й.
4. ҚМ ва Қ II-60-75** Планировка и застройка городов, поселков и сельских населенных пунктов. М. Стройиздат, 1985-67 с.
5. ҚМ ва Қ 2.01.01.-82. Строительная климатология и геофизика /Госстрой СССР/. М. Стройиздат, 1983-136 с.
6. Айматов Р.А. Бобоев С.М. Алибеков Ж. “Газ таъминоти“ Ўқув китоби
Т: Абу Али ибн Сино номидаги нашриёт, 2003 й. – 176 бет.
7. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”.Ўзбекистон Республикаси қонуни Қашқадарё, 1992-йил.
8. Ўзбекистон Республикасида Давлат экологик экспертизаси тўғрисида низом. Ўзбекистон Республикаси Табиат муҳофаза қилиш давлат қўмитаси. Қашқадарё,2001-йил.
9. “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни. Қашқадарё, 1996-йил.

14. Интернет материаллари

[www. Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)

www. UNG.uz