



ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ
МИРЗО УЛУҒБЕК номидаги САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ
ИНСТИТУТИ

“МУҲАНДИСЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАРИ ҚУРИЛИШИ”

ФАКУЛЬТЕТИ

“Иссиқлик газ таъминоти, вентиляция ва сервис”

Кафедраси

Мавзу: Наманган вилояти “Косонсой” шаҳри газ таъминоти лойиҳаси ва оҳак
пиширувчи барабанли печларнинг газ таъминоти лойиҳаси

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ

*Бажарди: 401-ИГТ гуруҳ талабаси
Қаюмов С.*

Раҳбар: к.ўқит Айматов Р.Р.

Битирув малакавий иши кафедрадан дастлабки ҳимоядан ўтди.

_____ сонли баённомаси “ _____ ” _____ 2018 йил

САМАРҚАНД-2018 й

Мундарижа

1. Кириш.	2
2. Лойиҳаланаётган “Косонсой” шаҳри учун керакли бўлган бошланғич маълумотлар ва аҳоли сонини аниқлаш.....	6
3. Лойиҳаланаётган шаҳардаги аҳоли турмушига ва коммунал маиший корхоналарга газ сарфи миқдори ҳисоби.....	8
4. Биноларни иситиш, ҳаво алмаштириш ва иссиқлик таъминоти учун газ сарфи миқдори ҳисоби.....	15
5. Саноат корхоналарида сарфланаётган иссиқлик ва газнинг миқдорини ҳисоблаш	18
6. Иссиқлик электр марказида сарфланаётган газнинг миқдорини ҳисоблаш....	20
7. Газ бошқарув шахобчасининг оптимал сонини ҳисоблаш.....	21
8. Газ бошқарув шахобчасининг оптимал радиусини аниқлаш.....	23
9. Лойиҳаланаётган шаҳар учун сарфланаётган газнинг ойлар буйича йиллик миқдори ҳисоби.....	24
10. Паст босимли халқа кўринишли газ тармоғининг гидравлик ҳисоби.....	27
11. Оҳак пиширувчи барабанли печларнинг газ таъминоти лойиҳаси.....	32
12. Экология	43
13. Мехнат муҳофазаси ва техника ҳавфсизлиги.....	46
14. Хулоса.....	54
15. Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	57
16. Интернет материаллари	58
17. Иловалар	66

КИРИШ

Ер куррасида аҳоли ўсиши кўпайиб борган сари инсониятнинг ёқилғига бўлган талаби ҳам ошиб борган ва натижада янги кўринишдаги ёқилғидан фойдаланишга эҳтиёж пайдо бўлган. Инсоният жуда кўпминг йиллар давомида ёқилғи сифатида асосан дарахтзор қолдиқлари, ёғочдан ўсимлик ва ҳайвонот олами қолдиқларидан фойдаланиб келинган. Ёнувчи газларнинг тўғрисидаги дастлабки маълумотлар қадимий ёдгорликлар ва тарихий қўлёзмаларда учрайди.

Қадимги юнон тарихчиси Херодот эрамиздан бир ярим минг йил илгари Кичик Осиё ҳудудида жойлашган Ҳимар тоғларида «ўчмас оловлар» бўлганлиги тўғрисида маълумотлар ёзиб қолдирган. Ҳозирги Озарбайжон, Эрон Ироқ, Хиндистон давлатлари ҳудудларида қадимдан ёнувчи газларнинг манбалари борлиги этироф этилган ва кенг ҳудудларда ёнув алангаларининг пайдо бўлганлиги, бу мамлакатлар халқларининг оловга сиғинишини олиб келган.

Ёнувчи газларнинг амалда кенг миқёсда ишлатилуви XVIII- аср охири XIX аср бошларида юзага келди. Айниқса XIX – асрнинг иккинчи ярмида немис химиги *Роберт Бунзен* (1811-1899 й.) томонидан 1850 йили газ горелкасининг ихтиро қилинганлиги, газдан фойдаланиш миқдорининг тезлик билан кўпайишига олиб келди. Бу эса дастлабки пайтда ёнувчи газлардан йирик шаҳарлада кўчаларни ёритиш учун фойдаланилди.

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.

Бизга маълумки аҳолининг турмуш тарзини яхшилашда газ таъминоти тизимининг ривожланиши, газлаштиришнинг аҳамияти жуда бекиёсдир. Газ таъминоти тизимида асосий ёқилғи сифатида табиий газ ёқилғисидан кенг миқёсида фойданилинади. Жаҳон энергетика мажмуасида ёнувчи газлар, табиий газ ёқилғисининг салоҳияти жуда каттадир.

Ўзбекистон Республикасида табиий газни қазиб чиқариш ва ундан фойдаланиш 1950 йилларнинг охири 1960 йиллардан бошланди.

1960 йиллар бошида собиқ Иттифоқнинг қарийиб 40 фоиз табиий газ ёқилғиси Ўзбекистон ҳудудидан олинган. 1960 йилларда бошланган Ўзбекистон Республикаси шаҳар, қишлоқларни табиий газ билан таъминланиш режаси тўлиғича амалга ошмади. Республика ҳудудидан қазиб олинган газ асосан Россиянинг марказий саноат районларини (Урал саноат районини, Екатренбург, Челябинск, ва бошқа шаҳарларни) газ билан таъминлаш учун етказиб берилди. Бу эса шу пайтларда Урал саноат районида ҳар йили минглаб гектар кесилиб

ёқилаётган ўрмон дарахтининг ёқилишини бартараф этди ва у ердаги экологик аҳволни яхшилади. Сифатли газ ёқилғиси ҳисобидан шу пайтдаги ҳарбий саноат комплексларнинг ишлаб чиқариш қуввати тезкорлик билан ошиб борди.

Ўзбекистон Республикаси ҳудудида фойдаланиш учун қолган табиий газнинг асосий қисми ҳам, саноат корхоналарни таъминлаш учунгина ишлатилди. Газ саноатининг бундай ривожланиши, Республикада аҳолисини газ билан таъминланишида социал муаммалар келтириб чиқарди. Бу муаммоларни тўғри ва тезкорлик билан ҳал қилиш учун 1990 йилга келиб Республика ҳукумати томонидан аҳолини табиий газ, тоза ичимлик сув билан таъминлашнинг мукамал лойиҳаси ишлаб чиқилди ва амалга оширилмоқда.

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

Республикамиз қудратли ривожланган энергетика базасига эгадир. Ҳозирги пайтда фақатгина табиийгазнинг разетка қилинган захиралари **2,5 триллион** кубметрга 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.

Жаҳон ёқилғи-энергетика комплексида қайта тиклаб бўлмайдиган органик ёқилғиларнинг улушларининг ошиб бориши сабабли биринчи навбатда улардан ниҳоятда тежамкор ва унумли фойдаланиш энг асосий долзарб муаммолардан биридир. Бугунги кунда бутун жаҳонда сарфланаётган умумий газ миқдорининг 60% дан ортиғи саноаткорхоналари зиммасига тўғри келади. Энг кўп миқдорда газ сарф қиладиган саноат корхоналари қуйидагилардир: иссиқлик электр энергиялари ишлаб чиқарувчи энергия комплекслари: қора ва рангли металлургия, химия, машинасозлик, қурилиш индустрияси саноат корхоналари ва бошқалар киради

Ҳозирги пайтда ер қуррасида табиий газ ёқилғиси захирасининг учдан бир қисмидан кўпроғи топилган, қолган учдан икки қисми эса яқин 30-40 йилда топилиши қутилмоқда. Қаттиқ ёқилғига нисбатан нефт ва газ ёқилғисининг хомашё захираси жуда кам миқдорни ташкил этади, яъни ҳозиргача топилган органик ёқилғи захирасининг 89 фоизи тошкўмир ёқилғисига; 6 фоизи нефт ва табиий газ ёқилғисига; 5 фоизи нефт қатлами қум ва сланецли ёқилғиларига тўғри келади. Келажакда энергия истеъмолини таъминлашда сунъий ёқилғилардан—кўмир, сланец, битум аралашмали қумлар ва ҳоказолар таркибидан ишлаб чиқарилиши мумкиндир. Дунё ёқилғи энергетика мажмуасида табиий газ ёқилғиси салоҳиятининг ошиб боришига яна бир сабаб, жаҳон бозорида суюлтирилган газларнинг экспортга катта миқдорда чиқарилишидир.

Республикамиз мустақилликга эришгач мамлакатимиз аҳолисини турмуш

тарзини табиий газ билан таъминлашга катта эътибор қаратилди.

Ўзбекистон Республикаси газ саноатининг вужудга келишида ҳамда тез суратлар билан ривожланишида Косонсой вилоятдан топилган табиий газ конлари катта аҳамиятга эгадир. Кейинги йилларда Республикамиз жанубий ғарбий қисмидан айниқса, Косонсой вилоятдан бир қатор табиий газ конлари топилиб, улардан фойдаланишни йўлга қўйилиши Ўзбекистоннинг асосий ёқилғи базасига айланишга сабаб бўлди. Ҳозирги кунда Косонсой вилояти ҳудудидан топилган газ ва нефт конлари 52 тадан кўпроқдир. Мавжуд конлардан энг йириклари улкан газ конденсати захирасига эга бўлган Шўртан ва Муборакдаги Кўкдумалоқ конлари бўлиб ҳисобланади. Бу конлар Республикамизда эмас, балки Марказий Осиё регионида ҳам энг улкан конлар ҳисобланади. Бугунги кунда Косонсой вилояти ҳудудига Республикамизда қазиб олинаётган табиий газнинг ҳарийб 86 фоизи, газ конденсатининг деярли 96 фоизи ва нефтнинг 46.3 фоизи тўғри келади. Келажакда ҳам Косонсойнинг газ саноати Ўзбекистон Республикаси ёқилғи – энергетика комплексида етакчи мавқеи сақланиб қолади.

Ҳозирги пайтда газ ёқилғиси аҳоли турмушида, турли хил истемолчиларга, коммунал маиший корхоналарга ва саноат корхоналарида кенг миқёсда ишлатилмоқда.

Газ ёқилғисини ҳеч бир муболағасиз и д е а л ёқилғи деб айтиш ҳам мумкин, бунга сабаб бошқа кўринишдаги ёқилғиларга нисбатан бир қанча қулайликларга эгадир; газ ёқилғисини истемолчиларга узоқ масофаларга ҳам етказиб бериш осондир, газ ёқилғиси ёрдамида ишлайдиган ускуналарни ишга тушириш осондир. Газ горелкалари конструктив тузилишига қараб, турли хил талабларга жавоб беради, ёнув жараёнини автоматлаштириш мумкин ва ҳ. к з.

Газ таъминотининг ривожланишида шаҳар, кўрғон газ тармоқларинг системаларининг ишончли ишлашини таъминлаш ва тўғри фойдаланишни ташкил этишнинг аҳамияти жуда каттадир. Бу масалаларнинг эчими шаҳар, кўрғон газ таъминоти системаларининг тўғри ва мукамал лойиҳаланишига боғлиқдир.

1972 йилда Муборак газни қайта ишлаш заводининг биринчи навбати ишга туширилди ва бу билан Ўзбекистонда газни қайта ишлашга асос солинди.

Бундан ташқари, республикада интенсив равишда ўзлаштирилаётган нефть ва газ конлари (Газли, Шўртон, Кўкдумалоқ, Зеварда, Қандим, Денгизкўл, Хавзақ, Ғарбий Алан, Урга ва бошқалар) нефть ва табиий газ қазиб чиқариш ҳажмларини ошириш, мазут, дизель ёқилғиси, техник нефть мойларини ишлаб чиқариш ҳажмларини сезиларли даражада кенгайтириш, уларни яқин ва узоқ хориж мамлакатларига экспорт қилиш имконини берди.

2018 йил Ўзбекистон газ саноатига 65 йил тўлди. 1951 йилда республикада геологик ва геофизик тадқиқотларнинг кучайиши билан бир қаторда нефть ва газ

тўпланиши учун қулай геологик тузилишга эга майдонларни аниқлаш мақсадида структурали бурғилаш ишлари бошланди. 1953 йилда Сеталантепа майдонида структура бурғ кудуқларидан бирида очик газ фаввораси олинди.

Ўзбекистонда аҳолини табиий газга бўлган эҳтиёжларини тўларок қондириш масалаларига узлуксиз тарзда катта аҳамият берилиб келинмоқда.

Кейинги йилларда оғир иқлим шароитларига қарамай разведка ишлари юқори суръатлар билан олиб борилди. Хусусан, Жарқоқ, Сариктош, Газли майдонларида ва Қоровулбозорда газ уюмлари, бир оз вақт ўтиб эса нефть уюмлари очилди. Айнан ана шу конлар негизда Ўзбекистон газ саноати яратилди. Газ захиралари 500 миллиард куб метрни ташкил қиладиган ноёб Газли конининг очилиши эса муҳим аҳамият касб этди. Янги майдонларни ўзлаштириш ва газ-нефть конларини очиш ишлари давом эттирилди.

Газ саноатининг ривожланиши билан бир қаторда газдан фойдали компонент - нефтни қайта ишлаш заводлари учун қимматбаҳо хом ашё саналмиш газ конденсатини ажратиш ҳажмлари ортиб борди.

Табиий газ таъминоти тушунчаси, унинг истеъмол учун қулайлиги ва уни транспортировка қилиш имкониятларининг кенглиги билан белгиланади. Шунинг учун табиий газ, истеъмол ва таъминот тушунчаларининг бирлиги орқали аҳамият касб этади. Табиий газ таъминоти уни қазиб олиш, қайта ишлаш, етказиб бериш ва истеъмол қилиш жараёнларининг ўзаро боғлиқ бўлган тизим сифатида юзага чиқади. Булар узлуксиз жараён сифатида циклик хусусият касб этади. Пировардда табиий газ таъминоти, унинг истеъмоли орқали юзага чиқади.

Сўнги ўн йилликда табиий газ захиралари 22 фоизга ошди. Табиий газ захираларининг учдан икки қисми Россия ва Форс кўрфази мамлакатларига тўғри келади.

Табиий газни қазиб олиш ҳажмига кўра Ўзбекистон жаҳон мамлакатлари ичида саккизинчи ўринда туради. Табиий газ мамлакатимизнинг энг катта бойликларидан бири бўлиб (олтин ва пахта толаси каби), ушбу хом ашё экспорт салоҳиятини ҳам кўп жихатдан белгилаб бермоқда. Умуман олганда, дунё миқёсида табиий газ қазиб олиш бўйича етакчи ўнта мамлакат (Россия, АҚШ, Канада, Буюк Британия, Нидерландия, Индонезия, Жазоир, Ўзбекистон, Саудия Арабистони ва Эрон) ҳиссасига кўшиб олинган жами хом ашёнинг 80 фоизи тўғри келади.

Лойиҳаланаётган “Косонсой” шаҳри учун керакли бўлган бошланғич маълумотлар ва аҳоли сонини аниқлаш.

Лойиҳаланаётган шаҳар «Косонсой» Наманган вилоятининг шимолий қисмида жойлашган. Шаҳарнинг ўртасидан ўтувчи магистрал автойўл шаҳарни иккита қисмга бўлиб туради. Шаҳарда катта автомобил шох кўчаси ўтган.

Шаҳар ҳудудини шартли равишда турли хил қаватли иморатлар қурилган, икки маъмурий-туманга бўламиз. Биринчи «I» туманда 2-5 қаватли, иккинчи “II” туманда 4-7 қаватли бинолар жойлашган.

Шаҳарнинг ҳар бир тумани тўлиғича ободонлаштирилган, яшайдиган уйларда сув таъминоти, канализация, марказлашган иситиш ва иссиқ сув тармоқлари мавжуд. Бундан ташқари шаҳарнинг ҳар бир туманида яшаётган аҳоли ҳамма кўринишдаги коммунал-маиший хизматлардан тўлиғича фойдаланилади. Ҳар бир туманда ҳаммом, кир ювиш корхонаси, ўқув ва даволанувчи, маъмурий ва умумий бинолар мавжуд. Аҳолининг маиший-коммунал хизматларига керакли газ таъминоти чегараси берилган. Бошқа керакли маълумотларни «Косонсой» шаҳри учун қурилиш нормаси ва қоидалари (ҚМваҚ) дан қабул қиламиз.

Иқлимий маълумотлар

Наманган вилояти ҳудудида жойлашган «Косонсой» шаҳри учун иқлимий маълумотларни ҚМваҚ дан қабул қиламиз.

- энг совуқ беш кунда ташқи ҳаворнинг ўртача ҳарорати; $t_{и,х} = -14^{\circ}\text{C}$
- ҳаво алмаштириш системаларини ҳисоблаш учун қишки ҳисоблаш ҳарорати, $t_{ха,х} = -7^{\circ}\text{C}$
- иситиш давомидаги ташқи ҳавонинг ўртача ҳарорати; $t_{ўр,и} = +1.2^{\circ}\text{C}$
- иситишнинг давом вақти; $n_{ис} = 131$ сутка

Лойиҳаланаётган шаҳар учун газ таъминоти манбаси.

Лойиҳаланаётган «Косонсой» шаҳри учун асосий газ манбаси сифатида шаҳар яқинидан ўтган магистрал газ қувиридан фойдаланилади.

Шаҳар ташқарисидан магистрал газ қувиридан газ таъминловчи станция (ГТС) орқали газ олиниб ва ГТСда газ тозаланиб, қайта ишланиб босими (бошланғич) босим $P_6 = 0,604$ МПа камайтирилиб берилади. Тармоқдаги газнинг охириги босими $P_{ох} = 0,302$ МПа. Газли газ конидан қазиб олинаётган табиий газнинг таркиби қуйидагичадир

Табий газнинг таркиби
(Фоииз ҳисобида, хажм буйича)

I - жадвал

№	Хажм буйича ҳисобида газнинг таркиби							Н.Ф.Ш. газнинг зичлиги ρ_r , 0 °C P=101,3 КПа	Н.Ф.Ш. газнинг ёниш иссиқлиги, $\text{кЖ} / \text{нм}^3$	
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	CO ₂	N ₂ Бош-кагазлар		Юқори микдорда	Паст микдорда
9	92,6	3,4	2,2	1,4	0,3	0,1	0	0,804	43894,08	39580,60

Лойиҳаланаётган «**Косонсой**» шаҳри учун газнинг тўлиқ ёнганда ундан ажралиб чиқадиган паст микдордаги иссиқлик микдорини I- жадвалдан қабул қиламиз ва қуйидагига тенг бўлади:

$$Q_{\text{паст}}^{\text{ши}} = 39580 \text{ кЖ} / \text{нм}^3$$

Табий газнинг зичлиги нормал физик шароитда (н.ф.ш) $\rho_r = 0.804 \text{ кг} / \text{м}^3$ тенгдир.

Газнинг атмосфера ҳавосига нисбатан нисбий зичлиги қуйидагича топилади:

$$S = \frac{\rho_r}{\rho_x};$$

Бу ерда: ρ_r - нормал шароитда газнинг зичлиги $\rho_r = 0.804 \text{ кг} / \text{м}^3$

$$S = \frac{\rho_r}{\rho_x} = \frac{0.804}{1,293} = 0.621 ;$$

- нормал шароитда ҳавонинг зичлиги ($\rho_x = 1,293 \text{ кг} / \text{м}^3$)

Лойиҳаланаётган «Косонсой» шаҳри учун аҳоли сонини аниқлаш

Аҳоли сонини аниқлашда, ҳар бир туман учун яшаш фондининг зичлигига, қурилатган қурилиш майдонига, гектар ҳисобида ва ҳар бир яшайдиган одам учун етарли яшаш майдони ҚМваҚдан шаҳарнинг географик жойланишига қараб қабул қилинади.

Ҳар бир туман учун аҳоли сони қуйидаги формула билан ҳисобланади.

$$N_1 = \frac{F_{\text{к.м}} * q_{\text{яфз}}}{\varphi_n} = \frac{220 .2 * 3325}{18} = 40676 \text{ киши}$$

$$N_2 = \frac{F_{\text{к.м}} * q_{\text{яфз}}}{\varphi_n} = \frac{233 .4 * 4025}{18} = 52191 \text{ киши} \quad (1)$$

Буерда, $F_{\text{км}}$ – туманларнинг қурилиш майдони (гектарда).

Бу майдон асосан шаҳарнинг бош режаси 1:10000 масштабда ўлчаб ҳисобланади. $q_{\text{я.ф.з}}$ - яшаш фондининг зичлиги, $\text{м}^2/\text{гек}$.

Бу қиймат биноларнинг қаватлар сонига қараб қурилиш нормалари ва қоидалари ҚМваҚ 02.04.06-96 дан қабул қилинади.

φ_n - яшаш майдонини тaминловчи норма: Шимолий кенгликда жойлашган туманлар учун ($\varphi_n = 18 \text{ м}^2 / \text{одам}$) қабул қилинади

Аниқланган аҳоли сони қуйидаги жадвалга киритилади.

2 - жадвал

№	Туманлар номи	Қурилиш майдони (гек)	Қуриладиган 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	220,2	2-5	3325	732,17	18	40,676
2	“П” туман	233,4	4-7	4025	939,44	18	52,191
	Жами	453,6	-	-	1671,60	-	92,867

Аҳолига ва коммунал-маиший корхоналарга сарфланаётган газни ҳисоблаш

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 ҚМваҚ 2.04.08-96 да келтирилган.

Йил давомида сарфланаётган газ миқдори.

Ҳар бир кишига йил давомида сарфланаётган газнинг миқдори, шаҳарнинг ободонлаштирилганлиги даражасига қараб нормага [3] 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.

(ҚМ ва Қ 2.04.08-96)

3 – жадвал

№	Истеъмолчиларнинг турлари	Ўлчов бирлиги	Сарфланаётган газнинг нормаси иссиқлик бирлиги МЖ - да	1000 кишига нисбатан ҳисоб бирлиги	1000 кишига сарфланаётган газнинг йиллик миқдори	
					МЖ ҳисобида	Минг м ³ ҳисобида
1	2	3	4	5	6	7

1.	Аҳоли яшайдиган уйларда овқат тайёрлаш учун	$1 \frac{\text{одам}}{\text{йил}}$	2800	1000	2800×10^3	70.74
2.	Шифохоналарга: а) овқат пиширишга	$1 \frac{\text{урин}}{\text{йил}}$	3200	12	38400	0.97
	б) иссиқ сув тайёрлаш	$1 \frac{\text{урин}}{\text{йил}}$	9200	12	110400	2.79
3.	Мактабларга	$1 \frac{\text{укувчи}}{\text{йил}}$	170	180	30600	0.77
4.	Меҳмонхоналарга	$1 \frac{\text{урин}}{\text{йил}}$	3560	5	17800	0.45
5.	Ҳаммомларга	$1 \frac{\text{ювин}}{\text{йил}}$	50	26×10^3	130000	32.84
6.	Умумий овқатланиш Корхоналарда	$1 \frac{\text{нонута}}{\text{йил}}$	6,3	97,2	612360	15.47
7.	Нон заводи: а) қолиплинн	1 тонна	2500	13,2	330000	8.34
	б) батонн		5450	44	239800	6.06
	в) қандолат маҳсулотлари		7750	44	341000	8.62
8.	Кир ювиш учун а) Уй шароитида	1 т. кир ювиш	8800	672	592240	14.96
	б) механизация лашмаган кир ювиш хонасида		12600	14,4	181440	4.58
	в) механизациялашган кир ювиш хонаси		18800	67,4	$1267,12 \times 10$	32.01
9.	Болалар ялисида а) Овқат тайёрлаш учун	1 болага йил	2050	35	71750	1.81
	б) Иссиқ сув тайёрлаш учун	давомида	1800	35	63000	1.59
10.	Болалар боғчасида а) овқат тайёрлаш учун	1 болага йил	2390	45	107550	2.72
	б) иссиқ сув тайёрлаш учун	давоми да	1340	45	60300	1.52

Коммунал маиший-корхоналарга йил давомида сарфланаётган газнинг миқдори газ таъминоти босқичидан асосий ўқув китоби асосида ечилади.

1. Нон заводлари учун минг кишига умумий нон ва қандолат маҳсулотларининг умумий миқдори бир йилда 220 тоннани ташкил этади.

Шу жумладан тахминан қолипли нон 60 фоизни, батон нони 20–фоизни, ва қандолат маҳсулотлари -20 фоизни ташкил этади, яъни:

-қолипли нон $0,6 \times 220 = 132$ тонна

-батон нони $0,2 \times 220 = 44$ тонна

-қандолат маҳсулоти $0,2 \times 220 = 44$ тонна.

2. Кир ювиш корхоналарида йил давомида сарфланаётган газнинг миқдори жорий норматив ҳужжатлар ва илмий муассасаларнинг маълумотига асосланган ҳолда ўртача ҳисобда аҳолидан ва ташкилотлардан ҳар минг кишига 145-150 тонна йиғилади.

Аҳолидан 96-100 тонна: ташкилотлардан 50-55 тонна. Кир ювишнинг ўзи ҳам ўз навбатида уч гуруҳга бўлинади: уй шароитида, механизациялашган ва механизациялашмаган корхоналардир. Ўзаро фоиз ҳисобида тақсимланиши курс лойиҳа топшириғида кўрсатилади. Берилган топшириғга асосан кир ювиш корхоналарида кирнинг миқдори қуйидагича:

- уй шароитида кир ювиш (70%): $0,7 \times 96 = 67,2$ тонна

- механизациялашмаган корхонада (15%): $0,15 \times 96 = 14,4$ тонна

- механизациялашган кир ювишхонада (15%): $53 + 0,15 \times 96 = 67,4$ тонна

3. Ҳаммомларга сарфланаётган газнинг йиллик миқдори қуйидаги формула орқали ҳисобланади: $Q_x = Z_x * Y_x * N * 52 * q_x$ (2)

Бу ерда: q_x – бир маротаба ювишиш учун сарфланаётган газнинг миқдори, иссиқлик бирлиги МЖда – 50 МЖ. ҚМваҚ 2.04.08.96 да келтирилган

Z_x – Аҳоли яшайдиган хоналарда ванна бор йўқлигини ҳисобга олувчи қиймат.

Z_x - 0,5 га тенг қачонки иссиқ сув марказлашган иситиш системаси орқали ўтганда.

Y_x – ҳаммомнинг газ ёқилғиси билан ишлашини ҳисобга олувчи қиймат. Бу қиймат диплом лойиҳа ишида кўрсатилади.

N – туманда яшайдиган аҳоли сони (одам).

52 – йил давомида ҳафтала сони билдиради.

4. Умумий овқатланиш корхоналарида йил давомида сарфланаётган газнинг миқдорини қуйидаги формула орқали ҳисоблаш мумкин.

$Q_{ум,ок} = 360 * Z_{ум,ок} * Y_{ум,ок} * N * q_{ум,ок}$ (3)

Бу ерда: $Z_{ум,ок}$ – аҳолининг умумий овқатланиш корхоналаридан фойдаланишни ҳисобга олувчи қиймат: $Z_{ум,ок} = 0,25 - 0,3$ тенг деб қабул қилинади.

$Y_{ум,ок}$ – умумий овқатланиш корхоналарининг газ ёқилғиси билан ишлашни ҳисобга олувчи қиймат.

Бу қиймат диплом лойиҳа топшириғида кўрсатилади.

N – туманда яшайдиган аҳоли сони (одам)

$q_{ум,ок}$ – ҳар бир эрталабки нонушта ва тушликка бирга сарфланаётган газ миқдорини ҳисобга олувчи қиймат иссиқлик бирлигида 6,3 МЖ га тенг $Q_{ум,ок}$ МЖтушлик эрталабки нонушта

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

4 - жадвал

№	Истеъмолчиларнинг турлари	Ўлчовби рлиги	Сарфлана-ётган газнинг нормаси иссиқлик бирлигида МЖ	Минг кишига нисбатан Ҳисоб бирлиги	Минг кишига сарфланаётган газнинг йиллик миқдори	
					МЖ ҳисобида	Мингм ³ ҳисобида
1	2	3	4	5	6	7
1	Аҳоли яшайдиган биноларда сув иситгич ва газ плиталаридан сарфланаётган газ	$1 \frac{\text{одам}}{\text{йил}}$	8000/8800	1000	8000×10^3	202.12
2	Шифохонада овқат пишириш ва иссиқ сув тайёрлаш учун	$1 \frac{\text{урин}}{\text{йил}}$	12400	12	$148,8 \times 10^3$	3.76

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 * м ³	Туманлар бўйича бир йилда сарфланаётган газнинг миқдори млн м ³ /йил				Умумий ΣQ млн * м ³ йил
			“ I “ туман		“ II “ туман		
			Аҳоли сони минг киши ҳисобида	$\frac{\text{млн} * \text{м}^3}{\text{йил}} Q,$	Аҳоли сони минг киши ҳисобида	$\frac{\text{млн} * \text{м}^3}{\text{йил}} Q,$	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Марказлашган иситиш системаси бўлганда овқат, тайёрлаш учун	70,74	40,676	2,877	52,191	3,692	6,570
2.	Шифохоналарга	3,76	40,676	0,153	52,191	0,196	0,349
3.	Мактабларга	0,77	40,676	0,031	52,191	0,040	0,072
4.	Меҳмонхоналарга	0,45	40,676	0,018	52,191	0,023	0,042
5.	Ҳаммомларга	32,84	40,676	1,336	52,191	1,714	3,050
6.	Умумий овқатланиш корхоналарига	15,47	40,676	0,629	52,191	0,807	1,437
7.	Нон ишлаб чиқариш/з	8,34	40,676	0,339	52,191	0,435	0,774

8.	Кир ювиш учун а) уй шароитида	14,96	40,676	0,609	52,191	0,781	1,390
	б) мех-ялашмаган корхонада	4,58	40,676	0,186	52,191	0,239	0,426
	в) механизациялашган корхонада	32,01	40,676	1,302	52,191	1,671	2,973
9.	Болалар яслисида	3,40	40,676	0,138	52,191	0,178	0,316
10.	Болалар боғчасида	4,24	40,676	0,172	52,191	0,221	0,394
	Жами:		-	7,793	-	9,999	17,792
	Шу жумладан						
	а)ўртача тақсимотдаги истеъмолчилар						
	-ҳаммом			1,336		1,714	3,050
	-шифоҳона			0,153		0,196	0,349
	-нон заводи			0,339		0,435	0,774
	-механизациялашган хонада			1,302		1,671	2,973
	Жами:			3,130		4,016	7,147
	б)Текис тақсимланувчи майда коммунал маиший корхоналар			4,663		5,983	10,645

II. Газнинг соатбай сарфланаётган миқдори.

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

$$Q_{cx} = K_m * Q_{инл} [нм^3 / соат]; [4]$$

Бу ерда: K_m – максимал соатбай қиймат бу қиймат аҳоли сонига қараб ҚМваҚ 2.04.08.97 дан қабул қилинади. Ҳисоблашнинг натижаларини 6-жадвалда келтирамыз.

Коммунал-маиший истеъмолчиларига соатбай сарфланаётган газнинг миқдори.

6 - жадвал

Туман-лар номи	Истеъмолчиларнинг турлари	Максимал соатбай қиймат K_m	Газ миқдори йиллик соатлик		Коммунал маиший кохоналар 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	1:2563	4,663	1819,4	-	-
	Ҳаммомга	1:2700	1,336	494,80	2	247,40
	Шифоҳонага	1:3000	0,153	50,97	1	50,97
	Нон заводга	1:6000	0,339	56,52	1	56,52
	Мех-ция корхонага	1:2900	1,302	449,03	2	224,51
	Жами:	-	7,793	-	6	
“ II “ туман	Аҳолига	1:2609	5,983	2293,24	-	-
	Ҳаммомга	1:2700	1,714	634,88	3	211,63
	Шифоҳонага	1:3000	0,196	65,40	1	65,40

	Нон заводга	1:6000	0,435	72,52	1	72,52
	Мех-ция корхонага	1:2900	1,671	576,14	2	288,07
	Жами:	-	9,999	-	7	-
	Шахар бўйича	-	17,792	-	13	-

Иситиш, ҳаво алмаштириш ва иссиқ сув тайёрлашда

Соатлик ва йиллик газ миқдорини аниқлаш

А. 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.

$$V_c^{um} = \frac{Q_{um}}{Q_{nasm}^{um} * r}; \quad \text{м}^3/\text{соат} \quad (5)$$

Бу ерда : $K_{ит}$ – иссиқлик таъминоти учун керакли бўлган максимал соатбай иссиқлик миқдорининг йиғиндиси, МЖ.

Q_{nasm}^{um} - паст миқдордаги газнинг ёнишдаги ажралиб чиққан ишчи иссиқлик миқдори МЖ/нм³

η - иссиқлик таъминоти системаларининг фойдали иш қиймат, марказлашган иситиш системалари учун керакли бўлган 0.7-0,75;

Маҳаллий иситиш системалари учун 0.8-0.9

v_c^{um} - иссиқлик таъминоти учун керакли бўлган газ миқдорининг йиғиндиси м³/соат

Умумий, маъмурий ва яшайдиган биноларда иситиш, ҳаво алмаштириш ва иссиқ сув таъминоти учун максимал соатбай иссиқликнинг миқдори қуйидаги формула орқали ҳисобланади.

$$Q_{um} = Q_{uc}^{yш} + Q_{uc}^{ym} + Q_{x.a}^{ym} + 2Q_{yp.u.cst} \quad (6)$$

Бу ерда : $Q_{uc}^{yш}, Q_{uc}^{ym}$ - яшайдиган ва умумий биноларни иситиш учун максимал соатбай иссиқлик миқдори, МЖ

$Q_{x.a}^{ym}$ - умумий биноларнинг ҳаво алмаштириш учун максимал соатбай иссиқлик миқдори, МЖ

$Q_{yp.u.cst}$ - иситиш даври давомида, иссиқ сув таъминоти учун сарфланаётган ўртача иссиқлик миқдори МЖ

Яшайдиган ва умумий биноларни иситиш учун сарфланаётган иссиқликнинг максимал соатбай миқдори, иситишнинг ҳисобланиш (ташқи) ҳароратига қараб топилади.

$$Q_{uc}^{yш} = q * F_{yш}; \quad (7)$$

Бу ерда: q – яшайдиган биноларда 1м² майдонни иситиш учун, соатбай сарфланаётган иссиқликнинг яхлит кўрсаткичи КЖ/соат* м²

Лойихаланаётган «**Косонсой**» шахри учун $t_{\text{ис}} = -14 \text{ }^{\circ}\text{C}$; $q=494.2 \text{ КЖ/соат} * \text{м}^2 F_{\text{яш}}$
 – яшаш майдони, м^2

Умумий биноларни иситиш учун сарфланаётган иссиқликнинг соатбай миқдори, яшайдиган биноларни иситиш учун сарфланаётган иссиқликнинг миқдорининг чорак қисмига тенгдир яъни:

$$Q_{\text{ис}}^{\text{YM}} = 0,25 * Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}}, \text{МЖ(8)}$$

Умумий биноларнинг ҳаво алмаштириш учун керакли иссиқлик миқдори қуйидагича аниқланади:

$$Q_{\text{x.a}}^{\text{YM}} = 0,4 * Q_{\text{ис}}^{\text{YM}} = 0,25 * 0,4 * Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}} = 0,1 * Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}}; \text{МЖ (9)}$$

Яшайдиган, умумий биноларни иситиш учун ва умумий биноларда ҳаво алмаштириш учун керакли бўлган иссиқлик миқдорининг умумий йиғиндиси тенг бўлади:

$$Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}} + Q_{\text{ис}}^{\text{YM}} + Q_{\text{x.a}}^{\text{YM}} = q * F_{\text{яш}} + 0,25 * q * F_{\text{яш}} + 0,1 * q * F_{\text{яш}} = 1,35 * q * F_{\text{яш}}; \text{(10)}$$

Шундай қилиб умумий биноларни иситиш ҳаво алмаштириш учун сарфланаётган иссиқлик миқдори, яшайдиган биноларни иситишга сарфланаётган иссиқлик миқдорининг **35** фоизига тенгдир.

Яшайдиган ва умумий биноларга иситиш даври давомида иссиқ сув таъминоти учун сарфланаётган ўртача иссиқликнинг миқдори қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$Q_{\text{ур.ист}} = q_{\text{и.ист}} * N_{\text{о}}; \text{МЖ, (11)}$$

Бу ерда : $q_{\text{ист}}$ – бир одамга иссиқ сувтаъминоти учун ўртача соатбай сарфланаётган иссиқлик миқдорининг яхлит кўрсаткичи [КЖ/соат* одам];

Эслатма– [1] дан иссиқ сув миқдорининг нормаси “**а**” га қараб қабул қилинади.

$N_{\text{о}}$ - аҳолисонни, одам.

Иссиқ сув таъминоти учун максимал соатбай иссиқликнинг миқдори тенг бўлади.

$$Q_{\text{ист}}^{\text{max}} = 2 * Q_{\text{ур.ист}}; \text{МЖ (12)}$$

“ I “ туман учун: (7) формуладан фойдаланиб $Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}}$ топамиз:

$$Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}} = q * F_{\text{яш}} = 732 \text{ } .17 * 494 \text{ } .2 = 361835 \text{ } .94 \text{ МЖ}$$

Соатбай сарфланаётган газ миқдорини топамиз:

$$V_{\text{газ}}^{\text{Яш}} = \frac{Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}}}{Q_{\text{паст}}^{\text{газ}} * \eta} = \frac{361835 \text{ } .94}{39580 \text{ } .6 * 0,8} = 12189 \text{ } .0 \text{ м}^3 / \text{соат};$$

Бу ерда $Q_{\text{паст}}^{\text{газ}}$ - газ тўлиқ ёнганда ундан ажралиб чиқадиган паст миқдордаги иссиқлик (1-жадвалдан) қабул қиламиз КЖ/нм^3 ёки 39.58 МЖ/нм^3 (8) ва (9)

формулалардан фойдаланиб $Q_{\text{ис}}^{\text{YM}}$ ва $Q_{\text{ха}}^{\text{YM}}$ ларни ҳисоблаймиз;

$$Q_{\text{ис}}^{\text{YM}} = 0,25 * Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}} = 0,25 * 361835 \text{ } .94 = 90459 \text{ } .0 \text{ МЖ} .$$

$$Q_{\text{ха}}^{\text{YM}} = 0,1 * Q_{\text{ис}}^{\text{Яш}} = 0,1 * 361835 \text{ } .94 = 36183 \text{ } .6 \text{ МЖ} .$$

Иситиш ва ҳаво алмаштириш учун сарфланаётган газнинг миқдорини

$$V_{ис,га} = \frac{Q_{ис}^{ум} + Q_{га}^{ум}}{Q_{наст}^{ум} * \eta} = \frac{126642,6}{39580,6 * 0,8} = 4266,1 м^3 / соат ;$$

қуйидагича ҳисоблаймиз:

Иссиқ сув таъминоти учун сарфланаётган ўртача иссиқлик ва газнинг миқдорини ҳисоблаймиз: $Q_{ур,ист} = q_{ист} * N_{б} = 1260 * 40,676 = 51251,6 МЖ$

Бу ерда: $q_{ист} = 1260$ кж/соат одам (а=100 л/сут) га қараб қабул қилинади.

$$V_{ур,ист}^{газ} = \frac{Q_{ур,ист}}{Q_{наст}^{ум} * \eta} = \frac{51251,6}{39580,6 * 0,8} = 1726,5 м^3 / соат$$

Максимал соатбай газнинг миқдорини тенг бўлади:

$$V_{и,ст}^{макс} = 2 * V_{ур,ист} = 2 * 1726,5 = 3453,0 м^3 / соат .$$

Ҳисоблашнинг натижалари (7,8,9-жадвалларга) киритилади. Худди шу тартибда қолгани учун ҳам ҳисобланади.

Уйларни иситиш учун керак бўлган иссиқлик ва газнинг соатбай миқдорини ҳисоблаш

7-жадвал

Тартиб сони	Туманларнинг турлари	Яшаш майдони [минг * м ²] $F_{яш}$	Соатбай иссиқлик миқдори яхлит кўрсаткичи q кж/соат	Соатбай миқдори	
				иссиқлик	газ
				МЖ/соат	м ³ /соат
1	2	3	4	5	6
1	“ I “ туман	732,17	494,20	361835,94	12189,00
2	“ II “ туман	939,44	494,20	464268,78	15639,61
	Жами:	1671,60	-	826104,72	27828,61

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 $V_{их} м^3/соат$
			$Q_{ис}^{ум}$	$Q_{га}^{ум}$	$Q_{ис}^{ум} + Q_{га}^{ум}$	
1	2	3	4	5	6	7
1	“ I “ туман	361835,9	90459,0	36183,6	126642,6	4266,1
2	“ II “ туман	464268,8	116067,2	46426,9	162494,1	5473,9
	Жами:	826104,7	206526,2	82610,5	289136,7	9740,0

Иссиқлик сув таъминоти учун иссиқлик ва газнинг соатбай миқдорини ҳисоблаш.

9-жадвал

№	Туманларни	Одамлар	Яхлит	Иссиқликни	Газнинг миқдори
---	------------	---------	-------	------------	-----------------

	нгурулари	сони №минг. Киши	кўрсаткич Q _{искд} ж/ода м	нг ўрта соатбай Q _{ўр,ист} МЖ	Ўртача соатбай	Хисобли
1	2	3	4	5	6	7
1	“I” туман	40,676	1260	51251,6	1726,5	3453,0
2	“II” туман	52,191	1260	65760,5	2215,2	4430,5
	Жами:	92,867	-	117012,0	3941,7	7883,46

Иссиқлик таъминоти учун соатбай газнинг миқдорини ҳисоблаш.

10 – жаadwal

Тар- тибсо ни	Туманларнинг турлари	Иссиқлик таъминоти манбаси	Газнинг соатбай миқдори м ³ /соат			Сарфланаётган газнинг йиғиндиси ΣQ м ³ /соат
			V _{ис} ^{яш}	V _{ис,хд} ^{ум}	V _{ис,ст}	
1	“ I “ туман	ИЕМ	5606,9	1962,4	1588,4	9157,7
		ТИҚ	6582,1	2303,7	1864,6	10750,4
		Жами:	-	12189,00	4266,1	3453,0
2	“ II ” туман	ИЕМ	7194,2	2518,0	2038,0	11750,2
		ТИҚ	8445,4	2955,9	2392,5	13793,7
		Жами:	-	15639,6	5473,9	4430,5
	Шаҳар бўйича	ИЕМ	12801,2	4480,4	3626,4	20908,0
		ТИҚ	15027,4	5259,6	4257,1	24544,1
		Жами:	-	27828,6	9740,0	7883,5

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:

$$Q_{ис}^{йил} = 24 * n_{ис} * Q_{ис}^{яш} \frac{t_u - t_{yp,ис}}{t_u - t_{u,x}}; \text{МЖ (2.13)}$$

- умумий биноларда иситиш ва ҳаво алмаштириш:

$$Q_{ис,x}^{йил} = 24 * n_{ис} * Q_{ис}^{ум} \frac{t_u - t_{yp,ис}}{t_u - t_{u,x}} + Z * n_{ис} * Q_{ха}^{ум} \frac{t_u - t_{yp,ис}}{t_u - t_{xx}}; \quad (14)$$

- иссиқ сув таъминотига:

$$Q_{ис,m}^{йил} = 24 * n_{ис} * Q_{yp,ист} + \beta * 24 * Q_{yp,ис,m} (350 - n_{ис}); \quad \text{МЖ (15)}$$

Буерда: $n_{ис}$ - лойиҳаланаётган шаҳарда иситишнинг давоми вақти.

Косонсой шаҳри учун $n_{ис} = 131$ сутка.

Z – умумий биноларда сутка давомида ҳаво алмаштириш системаларининг ишлаш соати сони. Лойиҳада $Z = 16$ соат деб қабул қилинади.

350-йил давомида иссиқ сув таъминоти системаларининг ишлаш суткалари сони.

β' - ёз пайтида ўртача соатбай иссиқ сув таъминоти миқдорининг камайиши ҳисобга олувчи қиймат.

Бу қиймат қуйидаги формула орқали ифодаланади:

$$\beta' = 0,8 \frac{60 - t_{\text{ёз.с}}}{60 - t_{\text{киш.с}}} = 0,8 \frac{60 - 15}{60 - 5} = 0,65 ;$$

Бу ерда: $\beta' = 0,65$ га тенг;

$t_{\text{ёз.с}} = +15^{\circ}\text{C}$ ёзпайтида совуқсувнинг ҳарорати

$t_{\text{киш.с}} = +5^{\circ}\text{C}$ қиш пайтида совуқ сувнинг ҳарорати

$t_{\text{и}}$, $t_{\text{ўр.ис}}$, $t_{\text{и,х}}$ – бинонинг ички, иситишнинг ўртача ва иситишнинг ҳисобланиш ҳароратлари [5] қабул қилинди

$Q_{\text{ис}}^{\text{яш}}$ - яшайдиган биноларни иситиш учун сарфланаётган иссиқлик миқдори МЖ (жадвалдан олинди)

$Q_{\text{ис}}^{\text{ум}}$ - умумий биноларни иситиш учун сарфланаётган иссиқлик миқдори, МЖ (жадвалдан олинди)

$Q_{\text{х,а}}^{\text{ум}}$ - умумий биноларда ҳаво алмашинишида сарфланаётган иссиқлик миқдори МЖ (жадвалдан олинди)

Диплом ишининг ечими:

Яшайдиган уйларни иситиш учун, йил давомидаги иссиқликнинг миқдорини (13) формула орқали «Косонсой» шаҳри учун ҳисоблаймиз:

“ I “ туманда:

$$Q_{\text{ис}}^{\text{йил}} = 24 * n_{\text{ис}} * Q_{\text{ис}}^{\text{яш}} \frac{t_{\text{и}} - t_{\text{ўр.ис}}}{t_{\text{и}} - t_{\text{и,х}}} = 24 * 131 * 361835 \cdot 9 \frac{18 - 1,2}{18 + 14} = 24 * 131 * 361835 \cdot 9 * 0,525 = 597 \cdot 25 \text{ млн} \cdot \text{МЖ} / \text{йил} \quad \llcorner$$

II “ туманда:

$$Q_{\text{ис}}^{\text{йил}} = 24 * 131 * 464268 \cdot 8 * 0,525 = 766 \cdot 3 \text{ млн} \cdot \text{МЖ} / \text{йил} .$$

Яшайдиган биноларни иситиш учун газнинг миқдорини ҳисоблаймиз:

“ I “ туманда:

$$V_{\text{ис}}^{\text{йил}} = 24 * n_{\text{ис}} * V_{\text{ис}}^{\text{яш}} * \frac{t_{\text{и}} - t_{\text{ўр.ис}}}{t_{\text{и}} - t_{\text{и,х}}} = 24 * 131 * 12189 \cdot 0 * 0,525 = 20 \cdot 1 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил}$$

Бу қиймат (7-жадвалдан олинди)

“ II “ туманда: $V_{\text{ис}}^{\text{йил}} = 24 * 131 * 15639 \cdot 6 * 0,525 = 25 \cdot 8 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил} .$

Умумий биноларни иситиш ва ҳаво алмаштириш учун йил давомида сарфланаётган иссиқлик ва газнинг миқдорини (2.14) формула орқали ҳисоблаймиз:

“ I “ туманда:

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

$$24 * 131 * 90459 \cdot 0 \frac{18 - 1.2}{18 + 14} + 16 * 131 * 36183 \cdot 0.6 \frac{18 - 1.2}{18 + 7} = 200.3 \frac{\text{млн} * \text{МЖ}}{\text{йил}};$$

“ II “ туманда: $Q_{u,x}^{iil} = 24 * 131 * 116067 \cdot 0.2 * 0,525 + 16 * 131 * 46426 \cdot 0.9 * 0,672 = 257.0 \text{ млн} * \text{МЖ} / \text{йил}.$

Умумий биноларда иситиш ва ҳаво алмаштириш учун йил давомида сарфланаётган газнинг миқдорини ҳисоблаймиз:

“ I “ туман учун:

$$V_{u,x}^{iil} = 24 * 93 * 0,468 * V_{ix} = 24 * 131 * 0.525 * 4266 \cdot 1 = 7.0 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил}.$$

“ II “ туман учун:

$$V_{u,x}^{iil} = 24 * 134 * 0,506 * V_{u,x} = 24 * 131 * 0.525 * 5473 \cdot 0.9 = 9.0 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил}.$$

Иссиқ сув таъминоти учун йил давомида сарфланаётган иссиқлик ва газнинг миқдорини (2.15) формула орқали аниқлаймиз.

“ I “ туманда:

$$Q_{u,cm}^{iil} = 24 * n_{uc} * Q_{yp,ucm} + \beta * 24 * Q_{yp,ucm} (350 - n_{uc}) = 24 * 131 * 51251 \cdot 0.6 + 0,8 * 24 * 51251 \cdot 0.6(350 - 131) =$$

$$363.2 \text{ млн} * \text{МЖ} / \text{йил}.$$

“ II “ туман учун:

$$Q_{u,cm}^{iil} = 24 * n_{uc} * Q_{yp,ucm} + \beta * 24 * Q_{yp,ucm} (350 - n_{uc}) = 466.0 \text{ млн} * \text{МЖ} / \text{йил}.$$

Иссиқ сув таъминоти учун йил давомида сарфланаётган газнинг миқдорини аниқлаймиз:

“ I “ туман учун:

$$V_{u,cm}^{xaz} = V_{yp,ucm} [24 * n_{uc} + \beta * 24 (350 - n_{uc})] = 1726 \cdot 0.5 * 6562 \cdot 0.4 = 11.33 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил};$$

Бу ерда : - $V_{yp,ucm}$ ўртача иссиқ сув таъминоти учун сарфланаётган газнинг миқдорини (9-жадвалдан) олинди.

“ II “ туман учун: $V_{u,cm}^{xaz} = 2215 \cdot 0.2 * 7087 \cdot 0.3 = 15.7 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил};$

Ҳисоблашдан топилган натижаларни 11- жадвалга киритамиз.

11-жадвал.

№	Туманларнинг турлари	Иссиқлик таъминоти манбаси	Йиллик иссиқлик миқдорини млн * МЖ/йил				Йиллик газ миқдори млн м ³ /йил			
			Q_{uc}^{yil}	Q_{xa}^{ym}	$Q_{u,cm}$	Умумий миқдори	V_{uc}^{yil}	V_{xa}^{ym}	$V_{u,cm}$	Умумий миқдори
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	“ I “ туман	ИЕМ	274,7	92,1	167,1	533,9	9,3	3,2	5,2	17,7
		ТИҚ	322,5	108,1	196,1	626,8	10,9	3,8	6,1	20,8
	Жами :	-	597,25	200,3	363,2	1160,7	20,1	7,0	11,33	38,49
2	“ II “ туман	ИЕМ	352,5	118,2	214,4	685,1	11,9	4,2	7,2	23,3
		ТИҚ	413,8	138,8	251,6	804,2	13,9	4,9	8,5	27,3
	Жами:	-	766,3	257,0	466,0	1489,3	25,8	9,0	15,7	50,55

	Шаҳар бўйича	ИЕМ ТИҚ	627,2 736,3	210,3 246,9	381,4 447,7	1219,0 1431,0	21,1 24,8	7,4 8,7	12,4 14,6	41,0 48,1
	Жами:	-	1363,6	457,2	829,1	2650,0	45,9	16,1	27,0	89,0

Саноат корхоналарида сарфланаётган газнинг миқдори

Диплом ишининг топшириғи бўйича «**Косонсой**» шаҳрида **бешта** катта саноат корхонаси (СКХ) жойлашган.

Технологик ва иситиш учун керакли бўлган саноат корхоналарида газнинг соатбай ҳисобли миқдорини қуйидаги формула орқали ҳисобланади. [8]

$$V_{c,x} = \frac{V_{\text{йил}}}{M}; \text{нм}^3/\text{соат} \quad (16)$$

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

Диплом иши топшириғида саноат корхоналарида технологик жараёнлар учун ва иссиқлик ишлаб чиқарувчи қозон қурилмалари учун умумий сарфланаётган газ, фоиз ҳисобида берилади. Ҳозирги лойиҳаланаётган шаҳар учун қуйидагича бўлсин:

Технологик жараён учун **46** фоиз иситувчи қозон қурилмалари учун **54** фоиз ҳар бир саноат корхонаси учун йиллик сарфланаётган газ миқдори вариант бўйича берилган бўлади.

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	Ғишт заводи	СКХ-1	12,253	5,637	6,617
2	Консерва заводи	СКХ-2	3,032	1,395	1,637
3	Полетилен заводи	СКХ-3	9,095	4,184	4,911
4	Гилам заводи	СКХ-4	6,064	2,789	3,274
5	Оёқ кийим фабрикаси	СКХ-5	2,274	1,046	1,228
	Жами:	-	32,718	15,050	17,668

Саноат корхоналари учун максимал фойдаланиладиган соатлар сонининг қиймати профессор А. А. Ионин томонидан ишлаб чиқилган, усул бўйича ҳисоблаймиз. Бу қиймат иссиқлик ишлаб чиқарувчи қозон қурилмалари учун қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$M_{uc} = 24 * n_{uc} \frac{t_u - t_{yp,uc}}{t_u - t_{u,x}}; \text{соат} \quad (17)$$

Лойиҳаланаётган шаҳар учун “М” тенг бўлади.

$$M_{uc} = 24 * 131 \frac{18 + 1.2}{18 + 14} = 1651 \text{ соат} .$$

Саноат корхона учун максимал фойдаланадиган соатлар сонининг қиймати, тақрибан қуйидагича қабул қилинади.

Уч сменада ишлайдиган узлуксиз технологик жараёнлар учун, 6000 -7000 соат/йил.

Икки сменаларда ишлайдиган корхоналарда 4500 -5000 соат/йил.

Бир сменада ишлайдиган майда корхоналар учун 3000 -4000 соат/йил.

Навбатчилик иситиш системалари учун соатбай сарфланаётган газнинг ҳисобланиш миқдори қуйидаги формула орқали ҳисобланади.

$$V_{нав} = K_{нав} * V_{uc}, \text{ м}^3/\text{соат} \quad (18)$$

Бу ерда: $K_{нав}$ – биноларда одамларнинг иш вақти тугагандан сўнг, бинонинг ички ҳароратини сақлаб туриш учун, иситиш системаларига сарфланаётган газ миқдорини ҳисобга олувчи қиймат.

Ички ҳарорати $t_u^{нав} = +5 \text{ } ^\circ\text{C}$ бўлиб, $K_{нав}$ қиймати қуйидаги формула орқали ҳисобланади:

$$K_{нав} = \frac{t_u^{нав} - t_{u,x}}{t_u^{сех} - t_{u,x}}; \quad (19)$$

Бу ерда: $t_u^{сех}$ - иш вақтида сехнинг ички ҳарорати, $16 \text{ } ^\circ\text{C}$ тенг бўлади.

Ҳисобланишнинг натижалари 13 – жадвалга киритилгандир.

Саноат корхоналари учун соатбай газнинг миқдори .

№	Саноат корхонаси белгиси (шифр)	Сутка давом ида иш соатлари	Йил давомида сарфланаётган газнинг миқдори, млн м ³ /йил		Максимал фойдаланувчи сони (м)		Соатбай газнинг ҳисобланиш миқдори Вминг м ³ /соат		Умум соатбай миқдор	Навбатчиликда иситиш учун газнинг миқдори
			Технология	иситиш учун	Технология	иситиш учун	технология	иситиш учун		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	СКХ1	24	5,64	6,62	6600	1651	0,854	4,009	4,863	2,539
2	СКХ2	8	1,39	1,64	3200	1651	0,436	0,992	1,428	0,310
3	СКХ3	16	4,18	4,91	4500	1651	0,930	2,976	3,905	0,860
4	СКХ4	16	2,79	3,27	4900	1651	0,569	1,984	2,553	0,620

5	СКХ5	8	1,05	1,23	3400	1651	0,308	0,744	1,052	0,232
	Жами:	-	15,05	17,67	-	-	3,10		13,80	4,562

13 жадвал

Иссиқлик электр марказида сарфланаётган газнинг миқдорини аниқлаш
Иссиқлик электрмарказида (ИЕМ) икки хил кўринишдаги энергия ишлаб чиқилади: иссиқлик энергияси ва электр энергияси.

Электр энергиясининг қанчалик миқдорда ишлаб чиқарилиши турбинанинг кўринишига ва буғнинг бошланғич ўлчамларига боғлиқдир. Юқори босимдаги буғда ишлайдиган теплофикацион турбиналарда, буғнинг олиниши теплофикацион қиймат

"L" га боғлиқдир. Бу қиймат $L = 0,55 - 0,6$ оралиқда бўлади.

Ҳисобланаётган диплом иши учун $L = 0,6$ қабул қиламиз ва ИЕМга кетаётган умумий соатбай газнинг миқдорини қуйидаги формула орқали ҳисоблаймиз.

$$V_{ИЭМ}^{ум} = \frac{V_{ИЭМ,с}^{ис}}{L}; \quad \text{м}^3/\text{соат} \quad (20)$$

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

Яъни:
$$V_{ИЭМ}^{ум} = \frac{20908 \cdot 0}{0,6} = 34816 \cdot 66 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

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

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

яъни:
$$V_{ИЭМ,газ}^{ум} = 34846 \cdot 66 - 20908 \cdot 0 = 13938 \cdot 66 \text{ м}^3 / \text{соат}$$

Бир йиллик умумий ИЭМ сарфланаётган газнинг миқдори қуйидаги формула

билан аниқланади:
$$V_{ИЭМ,йил}^{ум} = \frac{V_{ИЭМ,йил}^{ис}}{L}; \quad \text{млн} * \text{м}^3 / \text{йил} \quad (2.22)$$

Яъни:
$$V_{ИЭМ,йил}^{ум} = \frac{41 \cdot 0}{0,6} = 68 \cdot 33 \text{ млн} * \text{м}^3 / \text{йил} .$$

Бу ҳолда йиллик электр энергияси ишлаб чиқариш учун сарфланаётган газнинг миқдори қуйидагига тенгдир.

$$V_{ИЭМ,йил}^{эл} = V_{ИЭМ,йил}^{ум} - V_{ИЭМ,йил}^{ис} = 68 \cdot 33 - 41 \cdot 0 = 27 \cdot 33 \text{ млн} * \text{м}^3/\text{йил}; \quad (23)$$

Газ бошқарув шахобчасининг (ГБШ) оптимал сонини аниқлаш

Газ бошқарув жойининг (ГБЖ) оптимал сони ва унинг газ ўтказувчанлик қувватлари уларнинг техник тежамкорлиги ҳисоби проф. А.А.Ионин томонидан аниқланган усул бўйича ҳисобланади.

Лойиҳаланаётган «**Косонсой**» шахрига газ, газ таъминловчи станция (ГТС) орқали, магистрал газ кувиридан (МГК) олиниб етказиб берилади. ГТСдан

чиқаётган газнинг бошланғич босими P_6 (МПа) босқич лойиха топширигида кўрсатилган. Юқори босимли ҳалқасимон газ қувири асосан лойихаланаётган шахарни ва йирик саноат корхоналарини, иссиқлик электр марказларини ва газ бошқарув жойларининг газ билан таъминлашга ишлатилади.

Паст босимдаги газ қувурлари, аҳолини, майда коммунал маиший корхоналарни газ билан таъминлашда ишлайди.

Паст босимдаги газ қувирларининг асосий манбаси, ГБЖ лар бўлиб, бу ерда газ тозаланади ва уларнинг миқдорлари ўлчанади, босими $0,035 \text{ кгс/см}^2$ пасайтирилиб истемолчиларга этказиб берилади.

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

$$V_{onm} = \frac{m * l * R_{onm}^2}{5000}; \text{М}^3/\text{соат} \quad [24]$$

Бу ерда: m – аҳоли зичлиги, одам/гек.

l – ҳар бир кишига керакли газнинг солиштира соатбай миқдори ($\text{М}^3/\text{соат}$ одам)

Газ бошқарув жойининг оптимал радиуси қуйидагига тенг бўлади:

$$R_{onm} = 6,5 \frac{A^{0,388} * \Delta P^{0,081}}{\varphi^{0,245} (m * l)^{0,143}}; \text{М} \quad (25)$$

Бу ерда: A – ГБЖ нинг баҳоси (сум) бу қиймат қабул қилинади

ΔP – паст босимдаги газ қувирларининг босимлари фарқи ҳисоби

$$\Delta P = 110 - 145 \text{ мм} * \text{сுவ} * \text{уст} .$$

φ_1 - паст босимдаги тармоқ зичлиги қиймати (1/м)

а) Туманлар бўйича аҳоли зичлигини аниқлаймиз.

$$m_i = \frac{n_i}{F_i};$$

Бу ерда: n_i – туманлардаги аҳоли сони (одам)

F_i – туманлардаги қурилиш майдони (гектар)

б) ҳар бир кишига керакли, солиштира соатбай газнинг миқдорини аниқлаймиз:

$$l_i = \frac{V_i}{n_i}; \text{М}^3/\text{соат одам}$$

Бу ерда: V_i – паст босимдаги газ қувирида сарфланаётган газнинг соатбай миқдори (b – жадвалдан олинди) $\text{нм}^3/\text{соат}$

в) туманлар бўйича паст босимдаги тармоқ зичлиги қиймати, қуйидагича аниқлаймиз.

$$\varphi_{1i} = 0,0075 + 0,003 \frac{m_i}{100}; \quad 1/\text{м}$$

Диплом ишини бажариш учун ГБЖ нинг оптимал радиуси ва сонини аниқлаш:

$$m_i = \frac{n_i}{F_i} = \frac{40676}{220 \cdot 2} = 184 \cdot 7 \text{ одам} / \text{гек}$$

I-туманда:

$$\varphi_{1i} = 0,0075 + 0,003 \frac{m_i}{100} = 0,0075 + 0,003 \frac{184 \cdot 7}{100} = 0,0130$$

$$l = \frac{V_i}{n_i} = \frac{1819.4}{40676} = 0,0447 \text{ м}^3 / \text{соат} \dots \text{одам}$$

$$R_{\text{онм}} = 6,5 \frac{3500^{0,388} * 110^{0,081}}{0,0130^{0,245} * (184.7 * 0.0447)^{0,143}} = 508.7 \text{ м}$$

II-туманда:

$$m_i = \frac{n_i}{F_i} = \frac{52191}{233.4} = 223.6 \text{ одам} / \text{гек}.$$

$$\varphi_{1i} = 0,0075 + 0,003 \frac{m_i}{100} = 0,0075 + 0,003 \frac{223.6}{100} = 0,0142$$

$$l = \frac{V_i}{n_i} = \frac{2293.2}{52191} = 0,0439 \text{ м}^3 / \text{соат} \dots \text{одам}$$

$$R_{\text{онм}} = 6,5 \frac{3500^{0,388} * 110^{0,081}}{0,0142^{0,245} * (223.6 * 0.0439)^{0,143}} = 485.94 \text{ м}.$$

Ҳисоб натижаларини 14 – жадвалга киритамиз.

Газ бошқарув шахобчанинг оптимал радиусини аниқлаш.

14 - жадвал

Туманларт артиби	Аҳоли сони, минг киши	Қурилиш майдониF, (гек)	Аҳоли зичли ги $m_i \frac{\text{одам}}{\text{гек}}$	Паст босимли газнинг соатбай миқдориV, м ³ /соат	Ҳар бир киши учун газнинг солиштирма соатбай миқдори I, м ³ /соат (одам)	Паст босимдагит армоқни зичлиги φ ₁ 1/м	ГБЖ нинг оптимал радиусиR _{опт} (м)
1	2	3	4	5	6	7	8
“I” туман	40,676	220,2	184,7	1819,4	0,0447	0,0130	508,70
“II” туман	52,191	233,4	223,6	2293,2	0,0439	0,0142	485,94
Жами:	92,867	453,6	-	4112,6	-	-	-

Газ бошқарув шахобчанинг оптимал қувватини ва сонини ҳисоблаймиз

1. “ I ” туманда:
$$V_{\text{онм}} = \frac{m * l * R_{\text{онм}}^2}{5000} = \frac{184.7 * 0.0447 * 508.7^2}{5000} = 427.6 \text{ нм}^3 / \text{соат} ;$$

$$n_{\text{онм}} = \frac{V_i}{V_{\text{онм}}} = \frac{1819.4}{427.6} = 4.3$$

2. “ II ” туманда:

$$V_{\text{онм}} = \frac{m * l * R_{\text{онм}}^2}{5000} = \frac{223.6 * 0.0439 * 485.94^2}{5000} = 463.9 \text{ нм}^3 / \text{соат}$$

$$n_{\text{онм}} = \frac{V_i}{V_{\text{онм}}} = \frac{2293.2}{464.0} = 4.9$$

Ҳисоб натижаларини 15 жадвалга киритамиз.

Газ бошқарув шахобчасини ҳисоблаш 15 – жадвал

Тартиб сони	Туманларнинг тартиблари	ГБШ оптимал қуввати $\text{м}^3/\text{соат}$	ГБШ нинг сони		ГБШ нинг тасвирдаги белгиси (шифри)	ГБШ нинг ҳисобли қуввати ($\text{м}^3/\text{соат}$)
			ҳисобда	қабулда		
1	2	3	4	5	6	7
1	“Г” туман	427,6	4,3	4	ГБШ-1	455
					ГБШ-4	455
	Жами:			4		1819,4
2	“П” туман	464,0	4,9	4	ГБШ-5	573
					ГБШ-9	573
	Жами:			4		2293,2
	Ҳаммаси бўлиб	-	-	8	-	4112,6

Юқори (ўрта) босимли газ қувурларини ҳисоблаш

Гидравлик ҳисоб китоблардан мақсад ўрта ва юқори газ қувурларининг участкалардаги оптимал диаметрларини истеъмолчиларга талаб қилинаётган босимли газни этказиб беришдан иборат.

Гидравлик ҳисоб китобларни қуйидаги тартибда олиб борамиз:

Танлаб олинган ўрта босимли тармоқ схемаси газнинг бўлиниш нуқталарининг номерлаб чиқамиз. ГТС дан бошлаб энг узокда жойлашган истеъмолчига берилаётган газни юналишини ҳисобий юналиш деб қабул қиламиз. Ундан кейин ГТС дан танланган юналиш бўйлаб қолган барча тармоқларни ҳам номерлаб чиқамиз (2 чизмага қаранг).

1 Танланган юналишдаги участкаларнинг ҳисобий узунлигини ва трассанинг умумий узунлигини аниқлаймиз:

$$l = l_1 \cdot 1,1, \text{ км}$$

Буерда: 1- участкадаги
ҳисобий узунлик, км

l_1 - участканинг хақиқий узунлиги, км

2 Участкадаги ҳисобий сарфларни топамиз:

$$V_x = \sum(V_x), \text{ м}^3/\text{соат};$$

3 Босим юқолишининг параметрларининг ўртача қийматини аниқлаймиз:

$$\frac{P_b^2 - P_o^2}{\sum L}, \text{ МПа} / \text{км}$$

4 Танланган ҳисобий юналишдаги участкаларнинг диаметрларини аниқлаймиз. Участкалардаги газ сарфи V ва C_b нинг ўртача қийматига асосланиб номограммадан ГТС дан то охирига истемолчига булган участкаларнинг диаметрини топамиз.

5 Тармоқларнинг ҳисоблаймиз. Ҳисоб юқорида усулда олиб борилади. Тармоқнинг бошланиш нуқтасидаги босимли уланиш нуқтасидаги босимга мосқилиши керак. Натижаларни қуйидаги жадвалга киритамиз.

Лойиҳаланаётган шаҳар учун сарфланаётган газнинг ойлар бўйича йиллик миқдори ҳисоби.

Истеъмолчиларга сарфланаётган газнинг йиллик тартиби ойлар бўйича йил давомида сарфланаётган газнинг сарфланиш тартибини аниқлаш газ қазиб чиқариш ва сарфининг нотекис тақсимланишининг олдини олиш учун жуда аҳамиятлидир.

Газ сарфининг нотекис тақсимланиши асосан қиш мавсумида газнинг кўп сарфланиши, ёз пайтида кам сарфланиши билан характерланади. Мавсумий бўйича газ сарфининг нотекис тақсимланиши қиймати ***К_{ой}*** ўртача суткалик газ сарфининг шу ойдаги газ сарфи миқдorigа нисбатан орқали аниқланади.

Ойлар бўйича лойиҳаланаётган шаҳар учун йиллик газ сарфи миқдори шаҳардаги ҳамма турдаги истеъмолчилар учун миқдор ҳисобланиб топилган ва 16 - жадвалга натижаларни киритилади.

Лойihalанаётган шаҳар учун сарфланаётган газнинг ойлар буйича йиллик миқдори ҳисоби.

Шаҳар истеъмолчиларига ойлар давомида йиллик газ сарфи миқдори.

-жадвал

Истеъмолчилар гуруҳи тартиби	Газ сарфи истеъмолчиларининг номланиши	Курсаткичлар	I Январ	II Феврал	III март	IV Апрель	V Май	VI Июнь	VII Июл	VIII Август	IX Сентябрь	X Октябрь	XI Ноябрь	XII Декабрь	Умумий газ сарфи, млн.м ³ /йил	
I			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Йирик коммунал газ истеъмолчилари:																
I	а) Хаммом	α	11,5	10,4	10	9,2	6,6	6,1	5,4	4,9	6,1	8,2	9,6	12	100%	
		Q	0,351	0,317	0,305	0,281	0,201	0,186	0,165	0,149	0,186	0,250	0,293	0,366	3,05	
	б) Шифохона	α	9,3	8,4	9,2	8,8	8	7,5	6,5	6,6	8,1	9	8,9	9,4	100%	
		Q	0,032	0,029316	0,032	0,031	0,028	0,026	0,023	0,023	0,028	0,031	0,031	0,033	0,349	
	в) нон заводи	α	10,2	8,7	9,8	8,7	7,6	7,2	6,4	6,6	7,1	8,5	8,8	10,4	100%	
		Q	0,079	0,067	0,076	0,067	0,059	0,056	0,050	0,051	0,055	0,066	0,068	0,080	0,774	
	г) Механизациялашган кир ювиш хонаси	α	9,4	8,5	8,9	8,5	7,4	8	7,5	7,5	8,3	8,5	8,2	9,3	100%	
		Q	0,279	0,253	0,265	0,253	0,220	0,238	0,223	0,223	0,247	0,253	0,244	0,276	2,973	
		Жами-I		0,742	0,667	0,678	0,631	0,508	0,506	0,460	0,447	0,516	0,600	0,636	0,756	7,146
	II	Майда коммунал газ истеъмолчилари	α	10,9	10,1	10,2	9,6	9	6,7	5,9	5,1	6,4	7,8	8,7	9,6	100%
Q			1,160	1,075	1,086	1,022	0,958	0,713	0,628	0,543	0,681	0,830	0,926	1,022	10,645	
	Жами-I-II		1,902	1,742	1,763	1,653	1,466	1,219	1,088	0,989	1,197	1,430	1,562	1,778	17,791	
III	ИЭМ, Иситиш ва хаво алмаштириш, иссик сув ишлаб чиқаришга	α	19,2	16	14,2	9,1	2,4	1,1	1	0,9	1,9	7,7	12	14,5	100%	
		Q	7,872	6,560	5,822	3,731	0,984	0,451	0,410	0,369	0,779	3,157	4,920	5,945	41	
	Жами-II-III		9,774	8,302	7,585	5,384	2,450	1,670	1,498	1,358	1,976	4,587	6,482	7,723	58,791	
IV	ТИК га	α	19,2	16	14,2	9,1	2,4	1,1	1	0,9	1,9	7,7	12	14,5	100%	
		Q	9,235	7,696	6,830	4,377	1,154	0,529	0,481	0,433	0,914	3,704	5,772	6,975	48,100	
V	Саноат корхоналари технология учун	α	9,2	8,6	9,2	8,6	7,6	7	7,3	7,2	7,4	9,6	9	9,3	100%	
		Q	1,385	1,294	1,385	1,294	1,144	1,054	1,099	1,084	1,114	1,445	1,355	1,400	15,050	
VI	Иссиклик ишлаб чиқариш учун	α	10,1	9,5	10	9,1	7,6	5,3	4,8	5,8	7	8,4	10,2	12,2	100%	
		Q	1,795	1,688	1,777	1,617	1,350	0,942	0,853	1,031	1,244	1,493	1,812	2,168	17,768	
	Жами		12,414	10,678	9,992	7,288	3,649	2,524	2,433	2,547	3,271	6,641	8,939	10,542	237,179	
VII	ИЭМ, электр энергия	α	10,5	10,5	10,5	10	9,3	7,9	4,7	4,7	6,3	7,6	9,3	8,7	100	
		Q	2,867	2,867	2,867	2,730	2,539	2,157	1,283	1,283	1,720	2,075	2,539	2,375	27,300	
	Жами шаҳар буйича	ΣQ	25,055	21,846	20,443	15,403	8,638	6,351	5,214	5,189	6,968	13,303	17,960	20,640	323,270	

Паст босимли халқа кўринишли газ тармоғининг гидравлик ҳисоби

Шаҳар газ таъминотини лойиҳалашда битирув малакавий ишининг топшириҳига асосан шаҳарнинг бош режасида келтирилган (ГБШ)газ бошқарув шахобчасининг гидравлик ҳисобини амалга оширамиз.

1. Лойиҳаланаётган шаҳарда жойлашган газ бошқарув шахобчасига ГБШ тегишли кварталларнинг юза майдонини ҳисоблаймиз:

Халқа	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Майдон юзаси	11.375	13.125	14.875	16.0	20.0	20.0	13.75	13.0	16.0

Жами: 138.125 гектар

2. Майдон бирлиги ичида солиштирма газнинг миқдори тенг бўлади .

$$V_{\text{соф}} = \frac{Q^{\text{ГБШ}}}{\sum F} = \frac{669.7}{138.125} = 4.8485 \quad \text{м}^3/\text{соат. гек}$$

3. Алоҳида кварталлар юзаси учун газ сарфи миқдорини аниқлаймиз,

$$\text{ЯЪНИ: } V_{\text{кв}} = F_x \times V_{\text{соф}}$$

$$V_{\text{квI}} = 11.375 \times 4.845 = 55.152 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{квII}} = 13.125 \times 4.8485 = 63.637 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

$$V_{\text{квIII}} = 14.875 \times 4.8485 = 72.122 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

$$V_{\text{квIV}} = 16 \times 4.8485 = 77.57 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

$$V_{\text{квV}} = 20 \times 4.8485 = 96.97 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

$$V_{\text{квVI}} = 20 \times 4.8485 = 96.97 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

$$V_{\text{квVII}} = 13.75 \times 4.8485 = 66.67 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

$$V_{\text{квVIII}} = 13 \times 4.8485 = 63.03 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

$$V_{\text{квIX}} = 16 \times 4.8485 = 77.57 \quad \text{м}^3/\text{соат}$$

Жами: 669.697 м³/соат

4. Ҳар бир халқада параметр узунлиги бирлиги бўйича солиштирма газ миқдорини текис тақсимланувчи қувват (нагрузка)ни топамиз:

$$V_{\text{соил}} = V_i / L_i$$

$$V_{\text{соил I}} = \frac{55.152}{1350} = 0.04085 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

$$V_{\text{соил II}} = \frac{63.637}{1450} = 0.0439 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

$$V_{coal III} = \frac{72 \cdot 122}{1550} = 0,0465 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

$$V_{coal IV} = \frac{77 \cdot 57}{1600} = 0,04848 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

$$V_{coal V} = \frac{96 \cdot 97}{1800} = 0,0538 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

$$V_{coal VI} = \frac{96 \cdot 97}{1800} = 0,0538 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

$$V_{coal VII} = \frac{66 \cdot 67}{1550} = 0,043 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

$$V_{coal IX} = \frac{77 \cdot 57}{1600} = 0,0485 \quad \text{м}^3/\text{соат.м}$$

4. Газ тармоқлари оралиқларида йўл-йўлакай сарфланаётган газ сарфи микдорининг куйида формула оркали топамиз:

$$V_{ii, 1-2} = l_{1-2} * V_{coal}$$

$$V_{\text{й-й } 1-2} = 300 * 0.0485 = 12.255 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 2-3} = 350 * 0.0439 = 15.365 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 3-4} = 450 * 0.0465 = 20.925 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 4-5} = 350 * 0.0465 = 16.275 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 5-6} = 400 * 0.04848 = 19.392 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 6-7} = 500 * 0.0538 = 26.9 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 7-8} = 400 * 0.0538 = 21.52 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 8-9} = 400 * 0.0538 = 21.52 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 9-10} = 250 * 0.043 = 10.75 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 10-11} = 500 * 0.43 = 21.5 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 11-12} = 400 * 0.0435 = 17.4 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 12-1} = 350 * 0.04085 = 14.298 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 12-16} = 350(0.04085 + 0.0435) = 29.53 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 16-13} = 400(0.0435 + 0.0485) = 36.8 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 11-13} = 300(0.043 + 0.0435) = 25.95 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 13-9} = 500(0.0538 + 0.043) = 48.4 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 13-14} = 400(0.0538 + 0.0485) = 40.92 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 14-8} = 500(0.0538 + 0.0538) = 53.8 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 14-6} = 400(0.04848 + 0.0538) = 40.912 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 14-15} = 400(0.04848 + 0.0485) = 40.912 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 15-5} = 400(0.0465 + 0.04848) = 37.922 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 15-3} = 350(0.0439 + 0.0465) = 31.64 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 15-16} = 400(0.0439 + 0.0485) = 36.96 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{й-й } 16-2} = 350(0.04085 + 0.0439) = 29.663 \quad \text{м}^3/\text{соат.}$$

Жами : 670.57 м³/соат .

5. Тунунлардаги газ сарфи миқдорини аниқлаймиз:

Масалан: I-тугун учун қуйидагича:

$$V_{\text{туг } 1} = 0.5(12.255 + 14.298) = 13.276 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 2} = 0.5(0.04085 + 0.0439) = 28.641 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 3} = 0.5(15.365 + 20.925 + 31.64) = 33.965 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 4} = 0.5(20.925 + 16.275) = 18.6 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 5} = 0.5(16.275 + 19.392 + 37.992) = 36.83 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 6} = 0.5(19.392 + 26.9 + 40.912) = 43.602 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 7} = 0.5(26.9 + 21.52) = 24.21 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 8} = 0.5(21.52 + 21.52 + 53.8) = 48.42 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 9} = 0.5(21.52 + 10.75 + 48.4) = 40.335 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 10} = 0.5(10.75 + 21.5) = 16.125 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 11} = 0.5(21.5 + 17.4 + 25.95) = 32.425 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 12} = 0.5(17.4 + 14.298) = 15.849 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 13} = 0.5(36.8 + 25.95 + 48.4 + 40.92) = 76.035 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 14} = 0.5(40.92 + 53.8 + 40.912 + 40.912) = 88.272 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 15} = 0.5(40.912 + 37.992 + 31.64 + 36.96) = 73.75 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

$$V_{\text{туг } 16} = 0.5(29.65 + 36.96 + 29.53 + 36.8) = 66.475 \text{ м}^3/\text{соат.}$$

Жами : 659.81 нм³/соат .

7. Оралиқда йўқолаётган газ тармоғидаги босим йўқолишини ҳисоблаймиз.

ГБШ-15-5-6-7- йўналишда

$$\Delta H = \Delta P / \sum L = 130 / 1900 = 0.068 \text{ мм. сув. уст .}$$

ГБШ-13-9-8-7- йўналишда

$$\Delta H = \Delta P / \sum L = 130 / 1900 = 0.068 \text{ мм. сув. уст .}$$

ГБШ-13-9-10- йўналишда

$$\Delta H = \Delta P / \sum L = 130 / 1150 = 0.113 \text{ мм. сув. уст .}$$

ГБШ-12-11-10- йўналишда

$$\Delta H = \Delta P / \sum L = 130 / 1250 = 0.104 \text{ мм. сув. уст .}$$

ГБШ-12-1- йўналишда

$$\Delta H = \Delta P / \sum L = 130 / 700 = 0.1857 \text{ мм. сув. уст .}$$

ГБШ-2-1- йўналишда

ГБШ-2-3-4- йўналишда

$$\Delta H = \Delta P / \sum L = 130 / 1250 = 0.104 \text{ мм. сув. уст .}$$

ГБШ-15-5-4- йўналишда

$$\Delta H = \Delta P / \sum L = 130 / 1150 = 0.113 \text{ мм. сув. уст .}$$

8. Газнинг ҳисобли миқдорини аниқлаймиз ва жадвалга киритамиз.

Тугун	Тугуннинг тенглиги Тенгламаси	Берилган газ миқдори	Ораликда аниқланиши керак бўлган газ миқдори, м ³ /соат.
1.	$V_{x1-2} + V_{x1-12} = V_{\text{туг1}}$	$V_{x1-2} = 6.1$	$V_{x1-2} = 13.276 - 6.1 = 7.176$
2	$V_{x1-2} - V_{x2-3} - V_{x3-15} = V_{\text{туг2}}$	$V_{x2-3} = 7.81$	$V_{x2-16} = 28.64 + 7.81 + 6.1 = 42.55$
3	$V_{x2-3} - V_{x3-4} - V_{x3-15} = V_{\text{туг3}}$	$V_{x3-4} = 10.5$	$V_{x3-15} = 33.97 + 7.81 + 10.5 = 52.28$
4	$V_{x3-4} + V_{x4-5} = V_{\text{туг4}}$	-	$V_{x4-5} = 18.6 - 10.5 = 8.1$
5	$V_{x4-5} - V_{x5-6} - V_{x15-5} = V_{\text{туг5}}$	$V_{x5-6} = 9.7$	$V_{x15-5} = 36.83 + 8.1 + 9.7 = 54.63$
6	$V_{x5-6} - V_{x6-7} - V_{x14-6} = V_{\text{туг6}}$	$V_{x6-7} = 13.45$	$V_{x14-6} = 43.6 + 13.45 + 9.7 = 66.75$
7	$V_{x6-7} - V_{x7-8} = V_{\text{туг7}}$	-	$V_{x7-8} = 24.21 - 13.45 = 10.76$
8	$V_{x7-8} - V_{x8-9} - V_{x14-8} = V_{\text{туг8}}$	$V_{x8-9} = 10.75$	$V_{x14-8} = 48.42 + 10.75 + 10.76 = 69.93$
9	$V_{x8-9} - V_{x9-10} - V_{x9-13} = V_{\text{туг9}}$	$V_{x9-10} = 5.4$	$V_{x9-13} = 40.35 + 5.4 + 10.75 = 56.48$
10	$V_{x9-10} + V_{x10-11} = V_{\text{туг10}}$	-	$V_{x10-11} = 16.125 - 5.4 = 10.73$
11	$V_{x10-11} - V_{x11-12} - V_{x11-13} = V_{\text{туг11}}$	$V_{x11-12} = 8.9$	$V_{x13-11} = 32.43 + 8.9 + 10.73 = 52.06$
12	$V_{x11-12} - V_{x12-1} - V_{x12-16} = V_{\text{туг12}}$	-	$V_{x12-16} = 15.85 + 8.9 + 7.2 = 31.95$
13	$V_{x16-13} - V_{x13-11} - V_{x13-9} - V_{x13-14} = V_{\text{туг13}}$	$V_{x13-14} = 20.5$	$V_{x16-13} = 76.03 + 52.06 + 56.48 + 20.5 = 205.07$
14	$V_{x13-14} - V_{x14-8} - V_{x14-6} - V_{x14-15} = V_{\text{туг14}}$	-	$V_{x15-14} = 88.27 + 66.75 + 69.93 + 20.5 = 245.45$
15	$V_{x15-14} - V_{x15-5} - V_{x15-3} - V_{x16-15} = V_{\text{туг15}}$	-	$V_{x16-15} = 73.75 + 245.45 + 54.63 + 52.28 = 426.1$
16	$V_{\text{ГБШ}} = 426.11 + 205.07 + 31.95 + 42.55$	-	$V_{\text{туг}} * 0.5 = 705.68 - 33.4 = 672.2$

$$\Delta = \frac{672.2 - 669.7}{669.7} \cdot 100 = 0,38 < 1 \% \text{ кичик қониқарли}$$

$$Q^{\text{ГБШ-3}} = 669.7 \text{ м}^3/\text{соат}$$

$$\Delta P = 130 \text{ мм.суб.уст.}$$

Паст босимли ҳалқа тасвиридаги газ қувурининг гидравлик ҳисоби

16-жадвал

Қўрилма №	Орал иқ ларта рғиби	Орали қ узунли ғи м	Орали қдаги газ сарфи миқдо ри. <i>Q, м³/соа т</i>	Йўқола ётган Солиш тир-ма босим, <i>мм сув уст.</i>	Оралиқл ардаги газ қувури диаметр и. <i>мм</i>	Йўқолаётган босим, <i>мм сув уст.</i>			Хатолик	
						Ҳақиқий йўқолаёт ган босим	Орали қда	Маҳалли й қаршили қ ни ҳисобга олганда	мм сув уст.	%
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>I.</i>	1-2	300	6.1	0.2	38x3	0.195	58.5	64.35	6.87	4.95
	2-16	350	42.55	0.2	75.5x4	0.190	66.5	73.15		
	1-12	350	7.2	0.185	42x3.2	0.185	64.75	71.22		
	12-16	350	31.95	0.185	60x3	0.19	66.75	73.15		
<i>II.</i>	2-3	350	7.81	0.104	48x3.5	0.95	33.25	36.57	1.09	1.6
	2-16	350	42.55	0.104	83x3	0.95	33.25	36.57		
	3-15	350	52.28	0.104	89x3	0.09	31.5	34.65		
	15-16	400	426.11	0.104	194x6	0.085	34.0	37.4		
<i>III.</i>	3-4	450	10.5	0.104	57x3	0.08	36.0	39.6	2.2	2.95
	3-15	350	52.28	0.104	89x3	0.09	31.5	34.65		
	4-5	350	8.1	0.104	48x3.5	0.09	31.5	34.65		
	5-15	400	54.63	0.104	89x3	0.095	38.0	41.8		
<i>IV.</i>	5-6	400	9.7	0.068	48x3.5	0.09	36.0	39.6	2.2	3.0
	5-15	400	54.63	0.068	95x4	0.08	32.0	35.2		
	6-14	400	66.75	0.068	102x4	0.085	34.0	37.4		
	14-15	400	245.45	0.068	159x4	0.08	32.0	35.2		
<i>V.</i>	6-7	500	13.5	0.068	57x3	0.085	42.5	46.75	2.2	2.6
	6-14	400	66.75	0.068	102x4	0.085	34.0	37.4		
	7-8	400	10.76	0.068	48x3.5	0.09	36.0	39.6		
	8-14	500	69.93	0.068	102x4	0.085	42.5	46.75		
<i>VI.</i>	8-14	500	69.93	0.068	102x4	0.085	42.5	46.75	6.85	8.3
	13-14	400	20.5	0.068	70x3	0.075	30.0	33.0		
	8-9	400	10.75	0.068	48x3.5	0.09	36.0	39.6		
	9-13	500	56.48	0.068	95x4	0.08	40.0	44.0		
<i>VII.</i>	10-9	250	5.4	0.104	42.5x3	0.075	18.75	20.62	9.63	9.8
	9-13	500	56.48	0.104	89x3	0.095	47.5	52.25		
	10-11	500	10.73	0.113	57x3	0.09	45.0	49.5		
	11-13	300	52.06	0.113	76x3	0.10	30.0	33.0		
<i>VIII.</i>	11-13	300	52.06	0.113	76x3	0.1	30.0	33.0	7.42	9.0
	13-16	400	205.07	0.113	152x4.5	0.105	42.0	46.2		
	11-12	400	8.9	0.104	48x3.5	0.105	42.0	46.2		
	12-16	350	31.95	0.104	75.5x4	0.105	36.75	40.42		
<i>IX.</i>	13-14	400	20.5	0.068	70x3	0.075	30.0	33.0	4.4	6.03
	13-16	400	205.07	0.068	159x4.5	0.085	34.0	37.4		
	14-15	400	245.45	0.068	168x6	0.085	34.0	37.4		
	15-16	400	426.11	0.068	194x6	0.095	34.0	37.4		

Оҳак пиширувчи барабанли печларнинг газ таъминоти лойиҳаси.

Технологик жараёнларни изоҳловчи асосий печ қурилмалари ва жиҳозларининг характеристикаси.

Сўндирилган оҳакни ишлаб чиқариш жараёни, оҳактош (CaCO_3) ва магнитит (MgCO_3) бирикмаларни юқори ҳароратда пиширув натижасида термохимик ажралуви орқали керакли бўлган ҳароратга эришиш эвазига эришилади. Декорбанизация жараёни ҳарорат $900\text{ }^\circ\text{C}$ етганда бошланиб ўларнинг тезлашув жараёни $1500\text{ }^\circ\text{C}$ ҳароратда ҳосил бўлади. Оҳак пиширув жараёнининг оптимал ҳолати ҳарорат $1200\div 1400\text{ }^\circ\text{C}$ амалга ошади.

Ушбу муассасада жами икки дона айланма ҳаракатланувчи барабанли кўринишли оҳак пиширувчи печдан фойдаланилмоқда. Печнинг характеристикаси куйидагича:

№1-печ. Ташқи диаметри 1400мм ва узунлиги 20 метр бўлиб горизонтга нисбатан 4° кияликда ўрнатилган бўлиб, печга 3334 кг/соат хом ашё (оҳактош) олиб келинади.

№2-печ. Ташқи диаметри 1400мм ва узунлиги 20 метр бўлиб горизонтга нисбатан 4° кияликда ўрнатилган бўлиб, печга 3334 кг/соат хом ашё (оҳактош) олиб келинади.

Майдаланган оҳак тош (шебень) барабаннинг айлануви натижасида оҳак тош барабаннинг пастки қисмига қараб ҳаракатланади ва камерадан оҳак чиқади. Печларда оҳак тош **10-12** соат вақт давомида юқори ҳароратда пиширилади. Печдан бўшатилов камераси орқали оҳак совутилиш барабанига узатилади ва тайёр маҳсулот омборхонага юкланади.

Айланма ҳаракатланувчи барабанли печга алоҳида газ ёқиш учун газ ёндиргич ўрнатилган.

Ўлчаш схемалари.

Синов давомида айланма ҳаракатланувчи печ ускунасининг иш жараёнини ўлчаш схемалари келтирилган.

Қуйидаги керакли асосий ўлчамлар текширилади.

- Айланма ҳаракатланувчи барабанли печнинг ташқи юзасидаги ҳарорат.
- Печдан чиқаётган оҳак маҳсулотининг ҳарорати.
- Печга олиб келинаётган оҳак тошнинг ҳарорати (атроф муҳит ҳароратига тенг деб олинади).
- Печнинг олов ёниш қисмида аланганинг ҳарорат қиймати.

Ҳар бир ўлчов натижалари буйича паст ва юқори кўрсаткичлари кўшилиб ўртача қиймати ўлчами қабул қилинди. Айланма ҳаракатланувчи барабанли печнинг иш жараёнида чиқинди газнинг таркиби, ҳарорати ва бошқа ўлчамлари аниқланди. Табиий газнинг таркиби, худудга етказиб берилаётган табиий газ ёқилғисидан олинди.

Печларда ёқилғи сарфини аниқлашнинг ҳисоб усуллари

Оҳак ишлаб чиқариш учун печ қурилган ҳудуддаги оҳактош захираларидан фойдаланилди. Оҳактош хом ашёсининг таркиби қуйидагича

1-жадвал

SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	MgO	K ₂ O + Na ₂ O	SO ₃	п.п.п	∑
1,8	0,08	0,01	54,8	0,84	0,18	0,35	41,94	100

Ёқилғи сифатида қуйидаги таркибдаги табиий газдан фойдаланилди.

Газнинг таркиби қуйидагича:

CH₄ – 93%

C₂H₆ – 3.10%

C₃H₈ – 0.7%

C₄H₁₀ – 0.6%

CO₂ – 0.1%

N₂ – 2.5%

Жами: 100%

Газнинг зичлиги 0,771 кг/м³

Ушбу таркибдаги 1 м³ тўлиқ ёнганда ундан ажралиб чиқадиган иссиқлик миқдори 36654 кДж/нм³ ташкил этади. 1 м³ газ тулик ёниши учун керакли булган ҳаво миқдори ортикча ҳаво миқдори ($\alpha=1$ булганда) - 9,634 м³/м³.

Чикинди газнинг миқдори эса – 10,785 м³/м³ ташкил этади.

Ортикча ҳаво киймати $\alpha=1,2$ тенг булганда ҳаво миқдори 11,7 м³/м³, чикинди газнинг миқдори эса 12,752 м³/м³ ташкил этади.

Ёқилғининг ёнув иссиқлиги – бу 1 кг ёки 1 нм³ ёқилғи тўлиқ ёнганда ундан ажралиб чиқаётган иссиқлик миқдори тушинилади. Ёниш учун керак бўлган ҳаво миқдори реакцияга киришаётган кислороднинг назарий миқдори орқали аниқланади. Амалий ҳисобланишларда ҳавонинг таркиби қуйидагича: азот – 79% ва кислород – 21% миқдорда деб қабул қилинади. Оҳак пиширувчи айланма ҳаракатланувчи барабанли печларнинг иссиқлик тенглиги қуйидаги кўринишдан ташкил топган .

I. Иссиқлик олиб келиниши:

1. Ёқилғининг кимёвий ёнуви орқали.
2. Ёқилғининг физик иссиқлик миқдори.

Иссиқликнинг сарфланиши тенглиги

1. Материални қиздириш учун
2. Намликнинг бўғланиши учун
3. Клинкер пайдо бўлишга
4. Маҳсулотларнинг ажралуви
5. Печдан маҳсулотларнинг чиқишида иссиқликнинг йўқолиши
6. Чиқинди тутун газлари орқали атроф муҳитга иссиқлик йўқолиши
7. Печ ташқи деворлари орқали атроф муҳитга иссиқлик йўқолиши .
8. Қўшимча иссиқлик йўқолиши (ёқилғининг тўлиқ ёнмаслигидан)

Иссиқликнинг олиб келиниши:

Ёқилғининг кимёвий ёнуви орқали.

$$Q_1^K = Q_n^{en} \times V, \text{ кДж},$$

Бу ерда: Q_n^{en} - ёқилғи паст миқдоридаги ёнув иссиқлиги миқдори, кДж/нм³,

V – соатбай газ сарфи, м³/соат

$$Q_1^K = 36654 \times V, \text{ кДж},$$

1. Ёқилғининг физик иссиқлик миқдори:

$$Q_2^K = L_0 \times i_{xavo} \times V, \text{ кДж},$$

Бу ерда L_0 - газ ёнуви учун берилаётган ҳавонинг миқдори; нм³/нм³

$$L_0 = 11.5 \text{ м}^3 / \text{м}^3,$$

i_{xavo} - ҳавонинг иссиқлик сақланма кўрсаткичи, ҳароратга қараб қабул қилинади.

$$i_{xavo} = 262,1 \text{ кДж/кг.град}$$

$$Q_2^K = 11,5 \times 262,1 \times V = 3014,15 V$$

$$36654V + 3014,15V = 39668,15V$$

Иссиқликнинг сарфланиши тенгламаси:

1. Материални қиздириш учун сарфланаётган иссиқлик миқдори;

$$Q_M = P_{ck} \times t_k \times P_k \times C_b \times t_b = 0.547 \times 1,05 \times 1200 - 1.64 \times 0,333 \times 0.875 \times 15 = 689.22 - 7.17 = 682.05 \text{ кДж}$$

Бу ерда t_k – печдан чиқётган клинкернинг ҳарорати: $t_k = 1200^\circ\text{C}$

$$C_k = 1.755 \text{ кДж/кг.град}$$

$$t_b = +15^\circ\text{C}$$

C_k -куруқ материалнинг иссиқлик сифими.

$$C_k = 0.875 \text{ кДж/кг.град}$$

1.287 кг/кг.клинкер қуруқ хом ашё сарфи.

$$P_k = \frac{100}{100 - 39.1} * P = 1.62 P = 1.64 \times 0,333 = 0.547 \text{ кг/кг}$$

Печнинг бир секундда ишлаб чиқариш қуввати

Печ №1

$$P_k = \frac{1200}{3600} = 0,333 \text{ кг/сек}$$

2. Намликнинг буғланиш учун иссиқлик сарфи миқдори.

Намликнинг буғланиш учун сарфланаётган иссиқлик миқдорини аниқлаймиз.

$$Q_{буг} = (2500 - 4.2 t_{нам}) \times W_{нам} ;$$

Бу ерда: 2500-буғланишдаги ёпиқ иссиқлик,

4.2-сувнинг иссиқлик сифими, кДж/кг,

$t_{нам}$ – печга олиб келинаётган нам материалнинг ҳарорати, град.

Материалдан чиқётган намлик, унинг абсолют ёки нисбий намлигига қараб қуйидагича олинади.

$$W_{нам} = P \frac{W_a}{100} = P_{кур} - \frac{W}{100 - W_a} = \frac{39.1}{100 - 39.1} = 0.642 \times 0,333 = 0,214$$

Бу ерда;

$P_{кур}$ – печга олиб келинаётган қуруқ материалнинг миқдори, кг/сек 0.333

W_a -материалнинг абсолют намлиги, %

W -материалнинг нисбий намлиги, %

$$W_{нам} = 1.64 \times 0,333 \frac{39.1}{100 - 39.1} = 0,3506$$

Чиқётган газнинг ҳарорати $t_{газ} = 200^\circ\text{C}$ бўлганда иссиқлик сарфи тенг бўлади.

$$Q_{буг} = (2500 - 4.2 \times 15) \times W_{нам} = (2500 - 4.2 \times 15) \times 0,214 = 2437 \times 0,214 = 521.52 \text{ кДж}$$

Бу ерда 304.4-чиқаётган тутун газнинг ҳарорати +200⁰С бўлганда сув бўғининг иссиқлик сақланмаси.

3. Клинкер пайдо бўлишга иссиқлик сарфи.

Клинкер пайдо бўлиши учун иссиқлик сарфини ҳисоблаймиз.

$$q_{\alpha} = G_k (4.52Al_2O_3 + 29.64CaO + 17.0MgO) - 285$$

Бу ерда Al₂O₃; CaO; MgO – хом ашё таркибидаги аралашмаларнинг миқдорлари, %
 $q_k = 1.722 * (4.52 * 0.08 + 29.64 * 54.8 + 17 * 0.85) - 285 = 1.722(0.362 + 1624.272 + 14.45) - 285 = 2822.503 - 285 = 2537.5$ кДж/кг.кл.

$$G_k^n = \frac{100}{100 - nnn} = \frac{100}{100 - 0,926} = 1,722$$

$$Q_{ким} = q_k * P = 25375 * 0.33 = 845.75 \text{ кДж,}$$

4. Маҳсулотнинг печдан ажралуви (диссоация)да иссиқликнинг йўқолиши. Ушбу ҳолатда иссиқликнинг йўқолишини ҳисоблаймиз.

$$V_{co_2} = 0.01 \times P_{куп} (0,4CaO + 0,553 MgO); \text{ нм}^3/\text{сек}$$

$$V_{co_2} = 0.01 \times 0,333 (0,4 \times 54,8 + 0,553 \times 0,85) = 0,0746 \text{ нм}^3/\text{сек}$$

Материалдаги намликдаги сув миқдорини ҳисоблаймиз.

$$V_{H_2O}^1 = 0.0124 \times P_k (41.94 - 22.3) = 0.0124 \times 1.686 \times 1.027 (41.94 - 22.3) = 0.0163 \times 19.64 = 0.32 \text{ Бу}$$

ерда. фоиз ҳисобида куруқ материалдан 22.3% иссиқликнинг йўқолиши.

CO₂- декорбанизация жараёнида % ҳисобида иссиқликнинг чиқиши.

$$CO_2 = 0.44 * CaCO_3 + 0.522 MgO_3; \text{ ёки } CO_2 = 0.786 * CaO + 1.09 MgO;$$

Бу ерда, CaCO, MgO₃- печга киритилишидан олдин куруқ материалдаги CaCO₃ ва MgO₃-нинг миқдори фоиз ҳисобида

$$CO_2 = 0.44 * 54.8 + 0.522 * 0.85 = 24.11 + 0.44 = 24.56$$

$$V_{H_2O} = 0.0124 \times 1.686 \times 0,333 (41.94 - 22.3) = 0,1367$$

$$Q_{\partial} = V_{co_2} \times i_{co_2} + V_{H_2O} \times i_{H_2O} = 0,233 * 357.6 + 0,1367 * 304.4 = 124.92 \text{ кДж}$$

5. Печдан материал олиб чиқилиши билан йўқолаётган иссиқлик миқдорини ҳисолаш.

Умумий чиқаётган материал орқали иссиқликнинг йўқолиш миқдори тенг бўлади.

$$G_{чик} = P_{куп} \times \frac{\alpha_{чик}}{100} (1 - \frac{m n}{100} \times \beta) \text{ кг/сек}$$

Бу ерда. $\alpha_{\text{чик}}$ - куруқ материалдан печдан чиқётган хом ашё материал чангидан чиқётган миқдори фоизда : Айланма ҳаракатланувчи печлар учун $\beta=0.3\div 0.6$ тенг.

$C_{\text{чик}}$ - печдан чиқётган чангнинг иссиқлик сифими, кДж/кг.град

$t_{\text{газ}}$ -чиқинди газнинг ҳарорати, град.

$$G_{\text{чик}} = 1,686 \times \frac{10}{100} \left(1 - \frac{41,94}{100} \times 0,5\right) = 0,574 (1 - 0,2097) = 0,453 \text{ кг/сек}$$

Печга қайтиш: $G_{\text{чик}} = (0,8 \times 0,453) = 0,362 \text{ кг/сек}$

$$Q_{\text{чик}} = 0,2 \times 0,139 (23,78 * 36 + 29,64 * 42,9 + 17,0 * 1,4) = 0,278 (856,08 + 1271,56 + 23,8) = 598,1$$

Тутун газ билан чиқётган чиқинди газнинг дегазацияси учун иссиқлик сарфланиши: $Q_{\text{чик}}^T = 0,1 \times 0,5 \times Q = 0,1 * 0,5 * 107,05 = 5,36 \text{ кДж}$,

Умумий йўқолаётган иссиқлик миқдори тенг бўлади.

$$Q_{\text{чик}}^{\text{ум}} = 22,28 + 598,1 + 5,36 = 625,74 \text{ кДж}$$

6. Чиқинди тутун газлари орқали иссиқликнинг йўқолиши ;

Чиқинди тутун газлари орқали иссиқликнинг йўқолиши миқдорини ҳисоблаймиз.

$$Q_{\text{чик.т.газ}} = V_{\text{чикт.г}} \times i_{\text{чик.т.г}}$$

$V_{\text{чикт.г}}$ – печнинг ишчи қисмидан чиқётган тутун газининг ҳажмий миқдори, печга атрофдан сўрилаётган ҳаво миқдори ҳам ҳисобга олинганда,

$i_{\text{чик.т.г}}$ -чиқинди тутун газнинг энтальпияси , тутун газининг ҳароратига қараб қабул қилинади, кДж/нм³

$$Q_{\text{чик.т.газ}} = 12,752 \times 633,98 \text{ В} = 8084,6 \text{ В}$$

7. Печ ташқи деворлари орқали атроф муҳитга иссиқликнинг йўқолиши.

Айланма ҳаракатланувчи печлардан атроф муҳитга йўқолиши миқдори барабанли печлардаги футеровка ўтга чидамли ғиштнинг девор қалинлигига иссиқлик ҳимояланувчи қалинликга ва печнинг ҳароратига боғлиқдир. Печнинг юқори ҳароратли майдонига футировка учун ўтга чидамли ғишдан фойдаланилган, паст ҳароратли қисмига эса пиширилган ғишт, шамот ғишдан фойдаланилган.

Атроф муҳитга иссиқликнинг йўқолиши печнинг ички қисмида ҳарорат +200⁰С, футеровка (хромомангезитли) қалинлик 230 мм, шамот(ғишт) нинг қалинлиги 65 мм бўлиб, ташқи атмосфера ҳавосининг ҳарорати +15⁰С бўлган ҳолатда: барабанли печларда ташқи ва ички диаметрлар нисбати тенг бўлади.

$$\frac{D_{\text{таш}}}{D_{\text{ич}}} = \frac{1,4}{0,7} = 2,0$$

Ушбу ҳолатда девор қатламидан иссиқликнинг йўқолишини текис ясси девор сифатида қараш мумкин. Девор қалинлиги бўйича иссиқлик қаршилиги

$$t_{\text{ўр}} = 0.8 \cdot 1300 = 1060^{\circ}\text{C} \text{ ва } t_{\text{ўр дев}} = 530^{\circ}\text{C}$$

Печ деворидаги материалларда иссиқлик ўтказувчанлик тенг бўлади.

$$\lambda_1 = 1.63 \text{ Вт/м.град (ўтга чидамли ғишт).}$$

$$\lambda_2 = 0.54 \text{ Вт/м.град (шамот ғишт).}$$

$$\lambda_3 = 47 \text{ Вт/м.град (пўлат).}$$

$$\frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0.23}{1.63} = 0.141 \text{ м}^2\text{.град/Вт}$$

$$\frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0.065}{0.54} = 0.12 \text{ м}^2\text{.град/Вт}$$

$$\frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0.04}{47} = 0.00085 \text{ м}^2\text{.град/Вт}$$

$$\sum \frac{\delta_i}{\lambda_i} = 0.141 + 0.12 + 0.00085 = 0.262 \text{ м}^2\text{.град/Вт}$$

Печ корпусининг ташқи юзасидаги ҳарорат қиймати $t_{\text{ташқ}} = 220^{\circ}\text{C}$ бўлганда, иссиқликнинг йўқолиши $q_{\text{атр}} = 4.35 \text{ кВт/м}^2$:

Печ корпусининг ташқи юзаси бўйичаташқи ҳарорат $t_{\text{ташқ}} = 220^{\circ}\text{C}$ бўлганда ва атроф муҳитнинг ҳарорати $+15^{\circ}$ бўлганда, иссиқликнинг йўқолиши қиймати $q_{\text{атр}} = 4.35 \text{ кВт/м}^2$

Печдан атроф муҳитга йўқолаётган умумий иссиқлик миқдори тенг бўлади.

$$Q_{\text{атр}} = 87.95 \cdot 4.35 \cdot 4.187 = 1601.9 \text{ кДж ,}$$

8. Ёқилғининг тўлиқ ёнмаслиги орқали иссиқликнинг йўқолиши.

Ушбу ҳолат бўйича иссиқликнинг йўқолиши қуйидагича ҳисоблаймиз:

$$Q_{\text{кки ён}} = 0.023 \times Q_{\text{н}}^{\text{ум}} \times B = 1099.62 \text{ В}$$

Иссиқлик тенглиги тенгламасини тузиб, сарфланаётган ёқилғи миқдорини аниқлаймиз. (**№1 ва №2 печларнинг ҳар бирига**)

$$Q_{\text{кел}} = Q_{\text{ён}} + Q_{\text{хаво}} :$$

$$Q_{\text{кел}} = Q_{\text{м}} + Q_{\text{хаво}} = 36654 + 3014.15\text{В} = 39668.15\text{В}$$

$$Q_{\text{сарф}} = Q_{\text{м}} + Q_{\text{бўғ}} + Q_{\text{ким}} + Q_{\text{дис}} + Q_{\text{чиқ}}^{\text{ум}} + Q_{\text{т.г}} + Q_{\text{атр}} + Q_{\text{қуш}} =$$

$$682.05 + 521.52 + 845.75 + 124.92 + 625.74 + 8084.6\text{В} + 1601.9 + 1099.62\text{В}$$

$$39668.15\text{В} = 4401.88 + 9184.22\text{В}$$

$$39668.15\text{В} - 9184.22\text{В} = 4401.88$$

$$B = 4401.88 / 30483.93 = 0,144 \text{ м}^3\text{/сек, ёки } 518.4 \text{ м}^3\text{/соат}$$

1 тонна оҳак ишлаб чиқариш учун газ сарфи $432 \text{ м}^3\text{/соат. тонна}$

СамДАҚИ 5340400 “МКҚ” факультети “ИГТ, В ва Сервис” кафедраси 401 МКҚ (ИГТ) гуруҳи талабаси Қаюмов Суннатилло	ДЛ	Бет 39
--	----	-----------

Иссиқликнинг тенглиги жадвали.

Иссиқликнинг сарфланиш турлари ва номи	Иссиқлик миқдори		
	кДж	кДж/кг	%
I. Иссиқликнинг олиб келиниши	19054215.36	15878.5	92.4
1. Ёқилғининг кимёвий ёнуви орқали			
2. Ёқилғининг физик иссиқлик миқдори	1566875.73	1305.73	7.6
Жами	20621091.09	17184.23	100
II. Иссиқликнинг сарфланиши	2404417.46	2003.68	11.66
1. Материални қиздириш учун			
2. Намликнинг бўғланиши учун	2744661.74	2287.22	13.31
3. Клинкер пайдо бўлишга	3099336.0	2582.78	15.03
4. Маҳсулотларнинг ажралуви	331992.0	276.66	1.61
5. Печдан маҳсулотларнинг чиқишида иссиқликнинг йўқолиши	2451846.0	2043.205	11.89
6. Чикинди тутун газлари орқали атроф муҳитга иссиқлик йўқолиши	4035540	3362.95	19.57
7. Печ ташқи деворлари орқали	5171766.0	4309.805	25.08
8. Қўшимча иссиқлик йўқолиши(ёкилги тулик ёнмаганлиги)	381489.6	317.908	1.85
Хатолик	41.19	0.022	
Жами	20621049.9	17184.208	100

1 кг оҳак пишириш учун газ ёқилғисининг солиштирма миқдори 17184 кДж

Табиий газ ёқувчи оҳак пиширувчи барабанли №1 ва №2 печларнинг
печларнинг иш харита
ТАРТИБИ

№	Маълумотлар номи	Бирлиги	Сони
1	Хом ашё сарфи	кг/соат	1200
2	Тайёр маҳсулот (оҳак) ишлаб чиқариш буйича печ	кг/соат	1200
3	Оҳактош гранулининг ўлчами	мм	0÷400
4	Табиий газ сарфи (техник шароитда)	м ³ /соат	433.2
5	Ёқилғининг паст ёнув иссиқлиги	кДж	36654
6	Газ ёндиргичдан олдин газ босими	Кгс/см ²	0,75
7	Нормал шароитда газ ёндиргичга узатилаётган ҳаво миқдори	нм ³ /соат	4949.05
8	Ҳаво ҳарорати	°С	15
9	Газ ёндиргичдан олдин ҳаво босими	КПа	5
10	Тутун гази чиқиш қувурида ҳаво вакууми	Па	15÷25
11	Тутун газининг кимёвий таркиби:	%	
	- Углерод икки оксиди СО ₂		8.55
	- Кислород О ₂		6.71
	- Углерод оксиди СО		0.029
12	Чанглатиш камерасидан сўнги газнинг ҳарорати	°С	664
13	Тутун газидан йўқалаётган иссиқлик	Кдж/соат	4035540
14	Кимёвий тўлиқ ёнмасликдан йўқалаётган иссиқлик	Кдж/соат	381489.6
15	Атрофга йўқалаётган иссиқлик	Кдж/соат	5171766.0
16	1 тонна оҳак ишлаб чиқариш учун солиштирма газ сарфи(техн шароитда)	м ³ /тн	432
17	1 тонна оҳак ишлаб чиқариш учун солиштирма шартли ёқилғи миқдори	кг.ш.ё/тн	522.8

**Оҳак пиширувчи айланма харакатланувчи барабанли №1 ва №2
печларнинг печларнинг иссиқлик тенглиги жадвали**

№	Иссиқлик олиб келиниш турининг номлари	Кўрсаткичлари	
		кДж/кг	%
1	Кимёвий ёқилғи ёнувида	15878.5	92,4
2	Ёқилғининг физик иссиқлиги	1305.73	7,6
	Жами олиб келиниши:	17184.23	100

№	Иссиқлик сарфланиш тури номлари	кДж/кг	%
1	Материални қиздириш учун	2003.68	11.66
2	Намликнинг бўғланиши учун	2287.22	13.31
3	Клинкер пайдо бўлишга	2582.78	15.03
4	Маҳсулотларнинг ажралуви	276.66	1.61
5	Печдан маҳсулотларнинг чиқишида иссиқликнинг йўқолиши	2043.205	11.89
6	Чиқинди тутун газлари орқали атроф муҳитга иссиқлик йўқолиши	3362.95	19.57
7	Печ ташқи деворлари орқали атроф муҳитга иссиқлик йўқолиши .	4309.805	25.08
8	Қўшимча иссиқлик йўқолиши	317.908	1.85
	Жами сарфланиши:	17184.208	100
	- тенгликда хатолик	0.022	

ЭКОЛОГИЯ

Экология қисми

Лойиха қилинаётган объект қурилишининг атроф-мухитга таъсирини баҳолаш ва экологик таҳлил қилиш.

Лойиха қилинаётган объект қурилишининг атроф-мухитга таъсирини баҳолашда қуйидагиларни ўрганиб чиқиш ва бажариш талаб этилади:

1. Лойиха қилинаётган объект қуриладиган жойнинг (худуднинг) физико-географик ва иқлим шароитлари;
2. Худуднинг экологик ҳолати ва мавжуд таъсир этувчи манбалар;
3. Худуднинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси, аҳоли саломатлилиги;
4. Худуднинг мавжуд табиий экологик ҳолатини баҳолаш;
5. Лойиха ечимини ва технологик ечимнинг алтернатив вариантларини экологик таҳлил қилиш;
6. Объект қурилишида атроф-мухитга таъсир этувчи омилларни (кимёвий моддалар, шовкин, табиий ресурслардан фойдаланиш, каттик чиқиндилар) баҳолаш;
7. Қурилиш давомида ва ишлаб чиқаришда рўй бериши мумкин бўлган авария (халокатли) ҳолатларни ва уларнинг атроф-мухитга таъсирини таҳлил қилиш;

1. Лойиха қилинаётган объект қуриладиган жойнинг (худуднинг) физико-географик ва иқлим шароитлари;

Лойиха қилинаётган объект *Косонсой* шаҳри газ таъминоти лойихасини бажариш кўрилади.

Қурилиш майдони қуйидаги корхоналар билан чегараланган:

- шимолдан консерва заводи
- шарқдан қурилиш индустрия саноат корхонаси
- ғарбдан озик-овкат ишлаб чиқарувчи корхона
- жанубдан қишлоқ хўжалик машиналарини таъмирлаш цехи

Объектдан маълум бир масофада шаҳар аҳолиси истиқомат қиладиган худудлардан тегишли масофа қолдирилган жойлашган.

Иқлим шароити континентал; *Косонсой* шаҳрининг иқлимий маълумотлари қуйидагича:

- энг совуқ беш кунда ташқи ҳавонинг ўртача ҳарорати; $t_{и,х} = -14 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- ҳаво алмаштириш системаларини ҳисоблаш учун қишки ҳисоблаш ҳарорати, $t_{ха,х} = -7 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- иситиш давомидаги ташқи ҳавонинг ўртача ҳарорати; $t_{ўр,и} = +1.2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- иситишнинг давом вақти; $n_{ис} = 131 \text{ сутка}$

2. Худуднинг экологик ҳолати ва мавжуд таъсир этувчи манбалар;

Лойиха қилинаётган объект жойлашадиган шаҳарнинг қурилиш майдони **453.6** гектарга ихтисослаштирилган. Қурилиш майдонига яқин корхоналар;

озик овқат ва саноат ишлаб чиқариш корхоналарини қуриш режалаштирилган. Бу корхоналардан атроф-мухитга қўйидаги ифлосланувчи моддалар ва чиқиндилар ташланади: технологик жараёнлардан, газ ёқилганда чиқинди газлар, углерод оксиди, азот оксиди.

Ундан ташқари тупроқ эрозияси, кимёвий ва минерал ўғитлар ишлатилиши таъсирида ернинг кимёвий ифлосланиши: чанглар ва чиқинди газлар.

Автомобил транспортларидан қўйидаги ёқилғи қолдиқ моддалари атмосферага ташланади: *углерод оксиди, азот оксиди, олтингугурт оксиди, курум ва бензопиренлар* атроф мухитга ташланади.

3. Худуднинг ўсимлик ва хайвонот дунёси, аҳоли саломатлиги;

Ернинг юқори унумдор тупроқ қисми шўрланмаган, кучли эрозия кузатилмаган.

Кўп йиллик ўсимликлардан мевали дарахтлар, узум, маданий манзарали дарахтлар (арча, кайин, каштан) манзарали дарахтлар етиштириш ривожланган.

Қурилиш тумани аҳолиси саломатлиги соғлиқни сақлаш департаменти томонидан берилган маълумотларга мувофиқ Республикамизда учрайдиган кўпчилик касалликлар бўйича фоиз ҳисобида вилоят ва республикадаги кўрсаткичга нисбатан анча паст.

4.Худуднинг мавжуд табиий экологик ҳолатини баҳолаш;

Лойиха қилинаётган объект қуриладиган жойнинг физико-географик ва иқлим шароитлари, тупроғи, ер остки ва ер устки сув хавзалари, ўсимлик ва хайвонот дунёси, мавжуд таъсир этувчи омиллар ўрганиб чиқилди. Умуман олганда худуднинг мавжуд экологик ҳолати кўпчилик, атроф-мухитга салбий таъсир кўрсатадиган манбалар кузатилмади.

5. Лойиха ечимини ва технологик ечимнинг алтернатив вариантларини экологик таҳлил қилиш;

Диплом лойихаси бўйича **453.6** га жойга саноат корхоналари, маданий иншоотлар, кўп қаватли аҳоли тураржой бинолари, саноат корхоналари қурилиши режалаштирилган.

6. Объект қурилишида атроф-мухитга таъсир этувчи омилларни (кимёвий моддалар, шовкин, табиий ресурслардан фойдаланиш, каттик чиқиндилар) баҳолаш;

Объектларни қурилишида атроф-мухитга таъсир этувчи асосий манбалар;

-фойдаланиладиган ернинг маълум бир қисмини қурилишга олиш

-қурилиш ер майдонининг табиий ҳолати бузилиши;

-ер қозиш ва монтаж ишларини бажаришда ҳамда керакли материалларни ташишда транспорт воситаларининг ишлаши натижасида атроф-мухитга кўп

микдорда зарарли ёқилги қолдиқ моддалари ва хар хил чанглар ташланади. Ундан ташкари транспорт воситалари шовқин манбаи.

-қурилиш жараёнида сув ресурсларидан фойдаланиш, сув олиш ва оқава чиқазиш;

-қурилишда хар хил кимёвий лок-буёк моддалардан фойдаланиш натижасида атроф-мухитга кўп микдорда кимёвий зарарли моддалар ташланади;

-қурилиш давомида кўп микдорда қаттиқ чиқиндилар (ғишт синиқлари, бетон қолдиқлари, қурилиш буюмлари қолдилари) хосил бўлади.

Қуриладиган сув иншооти томонидан сув таъминоти тармоғидан олинадиган сув асосан ичимлик-хўжалик, ёнғинни ўчириш ва ховли ва кўчаларни санитар ҳолатини талаб даражада сақлаш, дарахт ва кўкаламзорларни суғориш мақсадида фойдаланилади.

Фойдаланишга олинадиган сувнинг микдорлари бу ердаги истеъмолчилар сони ва санитар асбоблари билан жихозланиш даражасига боғлиқ.

7. Қурилиш давомида ва ишлаб чиқаришда рўй бериши мумкин бўлган авария (халокатли) ҳолатларни ва уларнинг атроф-мухитга таъсирини таҳлил қилиш;

Объектнинг қурилиши ва фаолияти даврида содир бўлиши мумкин бўлган халокатли ҳолатлар. *Масалан:* қум, шағал ёки цемент ташиётган автотранспорт воситасида носозлик туфайли қурилиш материалнинг тўкилиши ва бошқа шунга ўхшаш ҳолатлар қурилиш жараёнида учраб туради.

8. Объект қурилишининг атроф-мухитга таъсир этиш характери;

Диплом лойихаси мавзуси буйича *Косонсой* шахрига лойиха натижалари буйича йиллик газ сарфи микдори 323.27 млн м³/йилни ташкил этди. Ушбу газ сарфи микдорининг ёнуви натижасида бир йилда жами _____ минг тонна чиқинди газлар атроф мухитга ташланади.

Мехнат муҳофазаси ва техника ҳавфсизлиги

Газлаштириш тизимини ишлатишда ва таъмирлаш ишларида техника ҳавфсизлиги

Газлаштириш тизимининг ишлатиши ва таъмирлаш ишлари ҳамда газ асбоб ускуналарини ишлаш “Газдан Ҳавфли” ишлар қаторига киради. Шунинг учун бундай ишлар бажарилаётган пайтда эҳтиёт амалларини кўриш, шу жумладан биринчи навбатда аланга чикмаслик, экектр асбобларининг учқун чиқармаслик таъминлаш зарур.

Булар қаторига телефон аппаратлари ҳам киради. Агарда газ ҳиди, кўчада пайдо бўлиб унинг чиқаётган 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 чиқаётган жойни совун кўпиги суриш йўли билан аниқлаш керак. Сўнгра шаҳар газининг авария деспитчер хизматига қўнғироқ қилиш керак. Газ тармоқларида авария ҳолатларини тузатиш ва таъмирлаш ишларини бажариш шу корхона бош муҳандиси 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 ҳавфсизлиги қоидалари бўйича инструктаж қилинади. Сўнгра қудуқ шамоллатилиб ундан газ ҳаво аралашмасини анализга олинади. Қудуқга тушишдан олдин ишчи қутқарув камари тақиши ва *противогаз* кийиши керак. Қутқарув камарига арқон боғланиб унинг иккинчи учи ташқаридан олган киши қўлида бўлиши керак. Противогаз шлангининг учи ҳам ташқарида чиқарилиб, шамол эсаётган тарафга қаратилиши керак. Газ қудуқида ишлаш учун қудуқга икки кишидан кўп одам тушуши мумкин эмас. Ишчиларнинг қўлидаги асбоблар учун чиқармайдиган бўлиши керак. Агарда бундай ускуналар бўлмаса, асбоблар *солидол* мойи суртиб ишлаш мумкин. Бу инструктаж кучайтирилган таълаблар асосида олиб борилади. Чунки бунда ёнғин чиқиш ёки портлаш ҳавфи кўпроқ бўлади. Агарда газ қудуғида задвижкани олиб алмаштириш

зарурияти бўлса, унда задвижка олинган пайтда қувурдаги дайди тоқлар ҳисобига учун чиқиш ҳавфини олдини олиш учун газ қувурининг ва задвижкадан кейин ўрнатилган компенсатори пункти билан бир бирига уланиши керак. Бундан ташқари газ қувурининг шу участкадаги коррозияга қарши электр учқуни ўчирилиб қўйилиши керак. Бунга сабаб задвижка, олинганда газ қувуридаги электр занжирининг узилиши натижасида учқун чиқиб, портлашга сабаб бўлиши мумкин.

Агарда таъмирлаш ишларида газ қувурини қазиб очиш эҳтиёжи бўлса, бунда қазиладиган жой тўсиқ билан ўралиб транспорт ҳаракати тарафидан тўсиқга етмасдан 5 м 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 чақириниш керак, иккинчидан, ўтган жойни қазишга лом, кирка ишлатиш мумкин эмас. Агарда газ қувурларини таъмирлаш даврида газни беркитиш зарур бўлса, бу вақтда истемолчиларга ўз вақтида хабар бериши керак, чунки истемолчиларга резерв ёқилғи хўжалигини ишга тайёрлаш керак.

Меҳнатни муҳофаза қилиш.

Саноат корхоналарида, ташкилотларда ҳавфсизликни таъминлаш ва иш шароитини яхшилаш маъмуриятнинг асосий вазияти сифатида меҳнат қонунлари кодексига ёзиб қўйилган (*21-модда*)

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

Меҳнат шароитлари ишчи кучидан унумли фойдаланишни таъминлайдиган техникавий ва ташкилий тадбирлар мажмуини кўзда тутди. Меҳнат шароитларини яхшилаш тадбирлари меҳнатнинг яқуний

натижаларига ижтимоий ишлаб чиқаришни ривожлантиришга ва унинг самарадорлигини оширишга катта таъсир кўрсатади. Меҳнат шароитларини тадқиқ қилишда унга ҳар томонлама ёндашиш лозим.

Бунга қуйидагилар киради:

- Олдинги тажрибани ўрганиш (баҳтсиз ҳодисалар ва касбий касалликлар сабаблари);
- Ишлаб чиқаришда амал қилинаётган технологик жараёнларда меҳнат шароитларини жорий тадқиқ қилиш;
- Қониарсиз меҳнат шароитларининг юз бериш эҳтимоли катта бўлган салбий оқибатларни анализ қилиш;
- Меҳнат шароитларининг зарарли таъсир факторларини ўрганиш;

Ишлаб чиқаришни тўғри ташкил қилиш ишлаб чиқиш муҳитини факторларининг зарарли ва ҳавфли таъсирини ҳавфсизлик техникаси бўйича тадбирлар ўтказиш йўли билан бартараф этишни кўзда тутлади. Ишлаб чиқариш хоналари, ўқув хоналари санитария нормаларига жавоб бериши керак. Битта ишловчига тўғри келадиган ишлаб чиқариш хоналарининг ҳажми **15** м дан камхоналар сатҳи эса **4,5** дан кам бўлмаслиги керак. Ишлаб чиқариш корхонасининг территорияси кўкаламзорлаштирилган ва ободонлаштирилган бўлиши, яъни йўллар ва одамлар юрадиган йўлаклар, ёмғир ва қор сувларини оқизиб юбориш ҳамда ёритиш кўзда тутилган бўлиши керак. Санитария - маиший 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, кишилиқ медитсина пункти бўлиши керак. Ҳавонинг ифлосланиш даражасига қарамадан вентилияциянинг барча ишлаб чиқариш хоналарини назарда тутиши керак. Вентилияция табиий, техникавий ёки аралаш бўлиши керак.

Агар хонада бир ишчига 40 м дан ортиқ ҳажм тўғри келса, хонани шамоллатиш билан кифояланиш ва шу шамоллатиш иш зонасидаги микроклим нормасига риоя қилиш учун етарли бўлади. Барча хоналарда иситиш системаси бўлиши керак. Иситиш системаси хона турига ва хонада алангаланадиган газлар, бу борлигига қараб танланади. Масалан:

алангаланамайдиган ва потрлаш жиҳати хавфсиз чанг ажралиб чиқадиган, бўлса, бу, ҳаво ёки сув билан исистиш системаси тавсия этилади.

Ишлаб чиқариш хоналарини ёритиш меҳнат унумининг энг юқори бўлишига ва юз бериши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисаларниг камайишига ёрдам берадиган қилиб лойиҳаланиши керак. Ёритиши: лойиҳалашда, ёритгичлар кир босиши туфайли, ёритилганликнинг камайиши ҳисобга олувчи заҳира коэффисиентини қабул қилади

Масалан: қора чанг тутун ва дуд ўртача миқдорда чиқадиган хоналарда ёритгичлар камида ойига икки марта тозаланиши шарт бу заҳира коэффисиенти (юменесен лампалар учун 1,8 м гача чуғланиш лампалари учун эса 1,5 га тенг қилиб олинади). Умумий ёритиш ёритгичлар кўзни қамаштирмаслиги учун уларнинг ошиш баландлиги белгиланган нормадан кам бўлмаслиги керак.

Вентиляция, исистиш ва ёритиш қурилмаларидан фойдаланишда иситиш ва ёритиш приборларидаги чангни мунтазам равишда артиб туриш ва вентиляцион филтрларни тозалаб туриш керак. Аёллар меҳнатини муҳофаза қилиш аввало шундан иборатки, аёллар меҳнатидан, 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.

Қурилиш ташкилотларида бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликларини таҳлил қилиш.

Қурилишда содир бўладиган бахтсиз ҳодисаларнинг сабабларини шартли равишда олтига гуруҳга бўлиш тавсия этилади.

1. Ташкилий
2. Техникавий
3. Саломатлик
4. Озодалик
5. Ижтимоий
6. Руҳий – физиологик

Қурилишдаги бахтсиз ҳодисалари ушбу сабабларга кўра нисбатан таҳлил қилинса уларнинг такрорланишининг олдини олиш мумкин бўлади.

Қурилишда меҳнат муҳофазасини бошқаришни тўғри ташкил қилиш ва содир бўлган бахтсиз ҳодисаларни камайтириш борасида чора – тадбирлар кўриш учун амалий маълумот беради ва қурилишда бахтсиз ҳодисаларни таърифловчи такрорланиш коэффициентини, бахтсизликларнинг умумий кўрсаткичини ва ўлим ёки бутунлай ногиронлик билан тугаган бахтсизлик коэффициентларини олиш имкониятини беради. Такрорланиш коэффициент (K_d) 1000 ишчи ҳисобига маълум вақт давомида тўғри келадиган бахтсиз ҳодисаларнинг ўртача миқдорини кўрсатади уни қуйидаги формула орқали аниқлаш мумкин:

$$K_y = \frac{E}{I} \cdot 1000$$

Бунда: E – маълум вақт ичида жароҳатланганлар, бахтсиз ҳодисалар сони;

I – шу вақт ичида ташкилотда ишлаган ишчиларнинг ўртача сони;

Бахтсиз ҳодисанинг мураккаблик коэффициентини (K_m) ҳар бир бахтсиз ҳодисалар туфайли ўртача йўқотилган иш кунларининг миқдорини ифодаланади ва қуйидаги формула билан аниқланади;

$$K_m = \frac{Y}{B}$$

Бунда: Y – бахтсиз ҳодисага учраганлар томонидан йўқотилган иш кунлари сони;

B – шу давр ичида бўлган бахтсизлик ҳодисалари сони;

Бахтсизликларнинг умумий кўрсаткич коэффициентини, олдинги такрорланиш коэффициентини, бахтсиз ҳодисанинг мураккаблик коэффициентини кўпайтмасидан иборат, яъни:

$$K_y = K_d \cdot K_m = \frac{Y}{I} \cdot 1000$$

Тўртинчи кўрсаткич энг оғир бўлиб, ўлим ёки бутунлай ногиронлик билан тугаган бахтсизликларни ифода этади, яъни қуйидагича топилади.

$$\Phi = \frac{Y_n}{B} \cdot 100\%$$

Бу ерда: Y_n - ўлим ёки ногиронлик билан тугаган бахтсизликлар сони;

B – жами бахтсизликлар сони;

Қурилиш вазирлигидаги барча ташкилотларда содир бўлган барча бахтсизликлар анашу кўрсаткичлар ёрдамида баҳоланиб, чизма диаграммалар шаклида изоҳланади. Бу ўз навбатида содир бўлган бахтсизликлар ҳақида кенгроқ тушунча олишга ёрдам беради.

Қурилиш монтаж бошқармасини (КМБ) беш йиллик фаолиятидаги олинган бошланғич маълумотларга асосланиб, такрорланиш коэффициентини, бахтсиз ҳодисанинг мураккаблик коэффициентини, ташкилотнинг

шикастланишларнинг кўрсаткич даражаси энг оғир бўлиб, ўлим ёки бутунлай ногиронлик билан тугаган бахтсизлик коэффициентлари ҳисобланади ва шу асосда диаграммаси чизилади.

Қурилиш ташкилотларида содир этилган бахтсизликларнинг такрорланиш коэффициенти (K_d) ҳисоблаймиз.

$$K_{2010} = \frac{Б}{И} \cdot 1000 = \frac{18}{522} \cdot 1000 = 34$$

$$K_{2011} = \frac{Б}{И} \cdot 1000 = \frac{15}{456} \cdot 1000 = 33$$

$$K_{2012} = \frac{Б}{И} \cdot 1000 = \frac{19}{754} \cdot 1000 = 25$$

$$K_{2013} = \frac{Б}{И} \cdot 1000 = \frac{33}{178} \cdot 1000 = 185$$

$$K_{2014} = \frac{Б}{И} \cdot 1000 = \frac{22}{346} \cdot 1000 = 63$$

Қурилиш ташкилотларида содир этилган бахтсиз ҳодисаларнинг мураккаблик коэффициенти (K_m) ни ҳисоблаймиз.

$$K_{2010} = \frac{Я}{И} = \frac{233}{18} = 13$$

$$K_{2011} = \frac{Я}{И} = \frac{548}{15} = 36$$

$$K_{2012} = \frac{Я}{И} = \frac{22}{19} = 1$$

$$K_{2010} = \frac{Я}{И} = \frac{24}{33} = 1$$

$$K_{2010} = \frac{Я}{И} = \frac{41}{22} = 2$$

Қурилиш ташкилотларида содир этилган бахтсизликларнинг умумий кўрсаткичи (K_y) ни ҳисоблаймиз.

$$K_{2010} = K_d \cdot K_m = \frac{Я}{И} = 34 \cdot 13 = 442$$

$$K_{2011} = K_d \cdot K_m = \frac{Я}{И} = 33 \cdot 36 = 1188$$

$$K_{2012} = K_d \cdot K_m = \frac{Я}{И} = 25 \cdot 1 = 25$$

$$K_{2013} = K_d \cdot K_m = \frac{Я}{И} = 185 \cdot 0.75 = 138$$

$$K_{2014} = K_d \cdot K_m = \frac{Я}{И} = 63 \cdot 2 = 126$$

Курилиш ташкилотларида содир этилган бахтсизликларнинг ўлим ёки бутунлай ногиронлик билан тугаган бахтсизлик коэффициенти (Φ) ни ҳисоблаймиз.

$$\Phi_{2010} = \frac{Y_n}{B} \cdot 100\% = \frac{18}{30} \cdot 100\% = 60\%$$

$$\Phi_{2011} = \frac{Y_n}{B} \cdot 100\% = \frac{15}{31} \cdot 100\% = 48\%$$

$$\Phi_{2012} = \frac{Y_n}{B} \cdot 100\% = \frac{14}{19} \cdot 100\% = 73\%$$

$$\Phi_{2013} = \frac{Y_n}{B} \cdot 100\% = \frac{18}{33} \cdot 100\% = 54\%$$

$$\Phi_{2014} = \frac{Y_n}{B} \cdot 100\% = \frac{18}{22} \cdot 100\% = 0\%$$

№	Формула	Йиллар буйича				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	$K_d = \frac{B}{I} \cdot 1000$	34	33	25	185	63
2	$K_m = \frac{Y}{B}$	13	36	1	1	2
3	$K_y = K_d \cdot K_m = \frac{Y}{I}$	442	1188	25	138	126
4	$\Phi_b = \frac{Y_n}{B} \cdot 100\%$	60%	48%	73%	54%	0%

Статик усул эса, ташкилотда бўлган бахтсиз ҳодисалар ва касб касалликлари бўйича тузилган актлар асосида ўрганилиб бошқа ўхшаш объектларда шундай бахтсиз ҳодисаларнинг такрорланмаслигини таъминлашга қаратилган усулдир.

Хулоса

Хулоса.

Диплом лойиҳа ишининг мавзуси Наманган вилояти “Косонсой” шаҳри газ таъминоти лойиҳаси ва оҳак пиширувчи барабанли печларнинг газ таъминоти лойиҳаси мавзусида бўлиб, лойиҳаланаётган шаҳар учун керакли бўлган иқлимий маълумотлар ҚМва Қ лардан қабул қилинди. Лойиҳа топшириғига биноан шаҳардаги барча турдаги истемолчилар учун керакли бўлган газ сарфининг ҳисобли миқдори аниқланди.

Косонсой шаҳрини лойиҳа қилиш натижасида умумий аҳоли сони **92867** кишини ташкил этди.

Лойиҳаланаётган шаҳарнинг ташқи газ таъминоти тармоқларини лойиҳалашда, шаҳар ҳудудида 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 паст босимли газ тармоқлари учун алоҳида газ бошқарув шахобчаларининг гидравлик ҳисоби амалга оширилган ва тегишли параметрлари натижалари чизмада ўз ифодасини топган. Газ таъминоти тизимларида қурилиш монтаж ишларини амалга ошириш ва улардан фойдаланишда техника ҳавфсизлигига риоя этилиш тадбирлари ҳам ишлаб чиқилган. Диплом лойиҳа ишининг бажарилишида газ таъминоти тармоқларини лойиҳалашга тегишли бўлган меъёрий ҳужжатлар, **ҚМ ва Қ** талабларига риоя қилинган ва техник адабиётлар ва бошқа ҳужжатлардан етарлича фойдаланилгандир. Асосий қисмдан ташқари лойиҳа топшириғига асосан меҳнат муҳофазаси ва экология қисмлари мўлжалланган. Топшириқ тўлиқ бажарилди.

Мамлакатимиз ривожининг асосий бўғинларидан бири бўлган иқтисодимиз кундан кун тежамли самарали ечимларни талаб қилмоқда, шундай экан ҳар бир соҳа мутахасислари ана шундай ютуқларга эришиш ҳаракатидадир. Бунинг учун бизларга керагидан ортиқ шароитлар яратилиб, ҳар бир ҳаракат, ҳар бир фикр, ҳар бир ғоялар рағбатлантирилмоқда.

Кадрлар тайёрлаш миллий дастури асосида биз ёшларга келажак ишониб топширилаётгани, ҳар бир соҳада жавлон уриб меҳнат қилишимиз керакки, юрт тараққиёти учун ўзимизнинг салмоқли хиссамизни қўшишимиз кераклиги дастурнинг ҳар бандида кўрсатиб ўтилган.

Шу мамалакат фарзанди ва катта маъсулият елкасида турган шу ёшлар вакили сифатида ўзимнинг соҳам орқали ўз Ватаним тараққиётига муносиб хисса қўшишим ҳам фарз ҳам қарз деб биламан.

Олий ўқув юртини тамомлаб ишлаб чиқариш соҳасига ишга борар эканман олийгоҳда устозлардан олган назарий ва амалий билимларимни уйғунлаштирган ҳолда ташкилот ривожига ўз хисамни қўшишга ҳаракат қиламан.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатий тартиб интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Т.Ўзбекистон 2016й 55 бет.
2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш –юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Т.Ўзбекистон 2016й 47 бет.
3. 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасининг ривожлантириш ҳаракатлар стратегиясининг бешта устувор йўналиши тўғрисида. қисмлар 4.3-4.4. Тошкент.2017й.
4. Ионин.А.А. Газоснабжение. Учебник для ВУЗОВ - 4-е изд. Перераб и доп.М. Стройиздат, 1989г –439 с.ил.
5. Стаскевич.Н.Л. Северинец Г.Н. Вигдорчик Д.Я. Справочник по газо-снабжению и использованию газа - Л. Недрa, 1990г.- 762.с.с.илл.
6. Рашидов Ю.К. Газдан фойдаланиш: Олий ўқув юртларининг қурилиш мўтахассисликлари учун ўқув қўлланма. Тошкент,ТАКИ, 2003, 72 б.
7. “Энергия ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлаш чора-тадбирлари тўғрисида” ги Ўзбекистон Республикаси Президенти қарори.Тошкент, 2017 йил 8 ноябрь
8. Газ таъминоти. Айматов Р.А., Бобоев С.М., Алибеков Ж., А. Тошкент Абу Али ибн Сино номидаги тиббиёт нашрети 2003 йил.
9. Скафтымов Н.А. Основы газоснабжения. Л.Недрa, 1975-343 с.
10. Рубинштейн. С. В, Щуркин Е. П. Газовые сети и оборудование для сжиженных газов Л. «Недрa» 1991г-252 с. ил.
11. “Газ таъминоти тизимида бозор механизмларини кенг жорий этиш чора-тадбирлари тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Президенти қарори.Тошкент, 2017 йил 20-апрел. ПҚ-2907-сон
12. “Правила безопасности в газовом хозяйства Республика Ўзбекистан” Агенство “Саноатконтехназорат” Республики Ўзбекистан г.Ташкент 2004
13. “Газни сақлаш, транспортировка қилиш ва таъминлашда ёнғин хавсизлиги қоидалари” Ўзбекнефтгаз МХК, “Ўзтрансгаз” А.К Тошкент 2010йил.
14. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”.Ўзбекистон Республикаси қонуни Тошкент, 1992-йил.
15. “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент, 1996-йил.
16. ШНК 2.04.08 –13. Газ таъминоти. Лойиҳа меъёрлари. ЎЗР Дав-архитектурқурилишқўми, Тошкент ш., 2013 й., 81 б.
17. ҚМҚ 2.01. 01-94. Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар. Ўзбекистон Республикаси давлат архитектура ва қурилиш. Тошкент 1996 й. 60 с.

Интернет сайтлари.

1. [www. Ziyonet.uz](http://www.Ziyonet.uz)
2. www. EDU.uz
3. www. UNG.uz
4. www. neftogaz.ru
5. www. Gaz avtomatik.ru

Интернет маълумотлари

Газоснабжение частного дома и коттеджа

Рост индивидуального жилищного строительства часто сдерживается недостатком источников тепловой энергии в районах застройки. Оптимальным выходом для владельцев загородного жилья будет [автономное газоснабжение](#).

Подведение магистрального газа не всегда возможно технически, при этом крайне дорого. Стоимость электроэнергии [также высока](#), кроме того, вероятность подключения новых объектов к загородным подстанциям невелика в силу ограничения мощностей. Дизельное топливо не соответствует современным эксплуатационным и экологическим требованиям, а цены на этот энергоноситель стремительно растут. Сжиженный газ — экономически оправданная альтернатива традиционным источникам энергии, поскольку цена на него практически достигла мировых стандартов и нет оснований ожидать ее повышения.

обоснованное решение для коттеджных поселков — сооружение централизованного хранилища сжиженного углеводородного газа.

В этом случае управляющая компания получает полный инструментарий управления системами автономного газоснабжения, [отопления](#) и [электрогенерации](#) — оперативный контроль за работой оборудования, детализированный учет расхода газа, запаса топлива и т.п.

Как показывает практика, самый эффективный способ тепло- и энергообеспечения коттеджного поселка — создание централизованной (в рамках поселка) системы, основа которого — комплекс автономного газоснабжения. Резервуарная установка комплекса автономного газоснабжения служит для приема и хранения запаса сжиженного углеводородного газа (СУГ). В ее состав входят следующие компоненты:

- [подземные резервуары хранения СУГ](#) с узлами защиты от электрохимической коррозии;
- [испарительная установка фирмы FAS \(Германия\)](#) с регулятором давления (технические параметры определяются заказчиком);
- узел заправки емкостей;
- газопроводы паровой и жидкой фазы с конденсатосборниками;
- щиты электроуправления.

Резервуары, испарительная установка и узел слива монтируются на железобетонных фундаментах. Газопроводы паровой и жидкой фазы СУГ от узла слива до резервуаров прокладываются над поверхностью земли на опорах. Газовое хранилище огораживается по периметру индивидуальным

проветриваемым ограждением. На территории резервуарной установки выполняются следующие операции:

- прием сжиженного газа из автомобильных цистерн;
- хранение сжиженных газов;
- транспортировка сжиженного газа к испарительной установке;
- испарение жидкой фазы СУГ;
- снижение давления паровой фазы до низкого;
- подача паровой фазы СУГ к потребителю.

Трубопроводы смонтированы из сертифицированных комплектующих и укомплектованы запорно-предохранительной арматурой фирмы FAS, обеспечивающими безопасную эксплуатацию технологической системы. Резервуары оснащены штуцерами и арматурой для наполнения и отбора газа в жидком и паровом состоянии, предохранительными сбросными клапанами, запорной арматурой, а также контрольно-измерительными приборами, гарантирующими безопасную эксплуатацию резервуаров. Для контроля за уровнем жидкости на резервуарах установлены сенсоры уровня (дополнительно могут устанавливаться узлы беспроводной передачи данных для удаленного контроля). Для обеспечения стабильного испарения пропан-бутана, не зависящего от температуры, устанавливаются испарительные установки заданной производительности. В их составе — регуляторные группы, обеспечивающие стабильное выходное давление газа, не зависящее от сезонной и суточной неравномерности потребления.

Все чаще системы автономного газоснабжения применяются в качестве резервных при внезапных падениях давления магистрального газа, появлении водяного конденсата в трубопроводах, «веерных» отключениях и т.д.

Основным элементом таких комплексов являются современные [смесительные установки FAS 4000 \(Германия\)](#). Комплекс автономного газоснабжения (как основной, так и резервный), будучи оснащенный смесительной установкой, позволяет осуществлять подпитку систем на природном газе без дополнительных наладочных работ и остановки рабочего процесса.

Основные составляющие системы газоснабжения поселка:

- резервуарный парк подземного или наземного размещения для хранения жидкой фазы СУГ с установленной на горловине арматурой, позволяющей осуществлять сливные и наливные операции, контролировать давление в

резервуаре, определять уровень топлива, забирать паровую фазу СУГ и обеспечивать безопасную эксплуатацию резервуара и системы в целом.

- испарительная установка, которая посредством нагрева жидкой фазы пропан-бутановой смеси позволяет многократно увеличить производительность резервуарной установки (принудительно испарить необходимое количество СУГ)

- регуляторная группа - для установки и регулирования необходимого давления паровой фазы СУГ в системе в процессе эксплуатации

- газопровод для доставки газа потребителю. Чаще всего прокладывается подземно, что дает возможность использования полиэтиленовой газовой трубы, снижает риск конденсации паровой фазы СУГ в жидкую, не портит ландшафт и снижает затраты и [стоимость газоснабжения](#)

- конденсатосборник для сбора, образовавшегося в газопроводе конденсата, тем самым исключает возможность образования конденсатных пробок на всей длине газопровода и обеспечивает бесперебойную подачу топлива потребителю. Объем конденсатосборника берется из расчета 4-х литров на 1м³ расхода паровой фазы СУГ.

- цокольный ввод для выхода газопровода из земли и прохода через стену к потребителю с запорной арматурой и угловым компенсатором, позволяющим предотвратить разрыв газопровода в случае усадки здания.

Применительно к отоплению загородного дома из кирпича общей площадью 200 кв.м. при окружающей температуре воздуха зимой -13°C – 15°C затраты в месяц составят:

Для дома 200 м ² в зимний месяц (t = -15°C)	Электричество	СУГ (пропан-бутановая смесь)	Дизельное топливо
Потребление энергоносителя	15 кВт*24х30 дн = 10 800 кВт*ч	36 л*30 дн = 1080 л	40 л*30 дн = 1200 л
Цена единицы энергоносителя (2012)	3,4 руб.	13,00 руб.	30,00 руб.
ИТОГО в месяц	36 720 руб.	14 040 руб.	36 000 руб.

Из приведенной таблицы видно, что разумной альтернативой магистральному газу, электричеству и дизельному топливу является **пропан-бутан**.

Небольшие (на фоне стоимости земли и строительства) затраты на оборудование для автономного газоснабжения позволяют получить систему полного жизнеобеспечения для загородного жилья, поскольку при таком решении можно говорить не просто об отоплении домов, но и о **горячем водоснабжении, резервном электроснабжении и топливоснабжении** многочисленных современных бытовых приборов, необходимых для комфортного проживания. Технологическая схема подачи паровой фазы сжиженного газа к индивидуальному жилому дому разработана с учетом санитарных и противопожарных требований. Многолетний опыт установки и эксплуатации систем автономного газоснабжения доказывает их безопасность и надежность.

Система автономного газоснабжения с технической точки зрения устроена просто и потому надежна. В комплекс оборудования входят:

- резервуарная установка (1–3 емкости в зависимости от планируемого потребления);
- газопровод, связывающий резервуары и домашнее газовое оборудование, запорно-предохранительная арматура;
- дополнительное оборудование (контрольно-распределительные пункты, испарители, смесители, конденсатосборники).

Качество и надежность любого из звеньев технологической цепи определяет надежность всей системы в целом. Многие компании, работающие на рынке автономного газоснабжения, ставят во главу угла ценовую политику. Цена, безусловно, важна для заказчика, однако иногда первоначально озвучиваемая менеджерами стоимость проекта не включает важнейшие элементы, без которых система, особенно в наших зимних условиях, может преподнести неприятные сюрпризы (*забутанивание, ледяные пробки*). Владельцу частного дома, планирующему установить систему автономного газоснабжения, стоит учитывать некоторые подводные камни. Все инженеры компании проходят регулярное повышение квалификации на заводах производителя в Германии.

Кто согласен доверить жизнь близкого человека не очень профессиональному хирургу? Ответ очевиден. Поэтому и в такой ответственной области, как монтаж систем газоснабжения, было бы удивительно не остановить выбор на профессионалах высокого класса, компании «Теплогазстрой», кому давно доверяют крупнейшие промышленные предприятия региона. Рекомендуем Вам при обеспечении энергией Вашего дома сделать правильный и надежный выбор.

Автономное газоснабжение коттеджных поселков обеспечивает потребности жителей в экологически чистом и эффективном топливе при полной независимости от магистральных газовых сетей.

Метан как газ и топливо для автомобилей. Установка оборудования для метана на авто.

Метан (сжатый природный газ, СПГ, compressed natural gas, CNG) — горючий газ, который является основным компонентом природного газа. Газ метан практически не оставляет вредных продуктов сгорания.

Метан используется для газообеспечения населенных пунктов, но нас интересует его другое назначение, а именно - в качестве моторного топлива для автомобилей.

К сожалению плотность природного метана в тысячу раз ниже плотности бензина. Поэтому, если заправлять автомобиль метаном при атмосферном давлении, то для равного с бензином количества топлива понадобится бак в 1000 раз больше. Чтобы не возить огромный прицеп с топливом, необходимо увеличить плотность газа. Это можно достичь сжатием метана до 20-25 МПа (200-250 атмосфер). Для хранения газа в таком состоянии используются специальные баллоны, которые устанавливаются на автомобилях.

Заправки метан в Украине развиты очень хорошо. Сеть АГНКС состоит уже из нескольких сотен метановых заправок. Но установка газа метана на автомобили в Украине сейчас не очень популярна из-за трех факторов. Во-первых, цена на него полностью зависит от экспорта из России и постоянно растет. Во-вторых, газовое оборудование для метана очень дорогое, в основном из-за дефицитных баллонов под метан, которые должны выдерживать давление 200 атмосфер. В-третьих, метановые баллоны существенно уменьшают грузоподъемность автомобиля, поэтому если и стоит устанавливать метановое ГБО, то лишь на грузовые автомобили, такие как ЗИЛ, ГАЗон, ГАЗель.

Наша компания не часто занимается установкой ГБО для метана, хотя мы продаем метановые редуктора. Чаще водители и организации обращаются к нам по поводу ремонта оборудования для метана.

Источники получения метана :

Основной компонент природных (77—99 %), попутных нефтяных (31—90 %), рудничного и болотного газов (отсюда другие названия метана — болотный, или рудничный газ). Получается также при коксовании каменного угля, гидрировании угля.

Химические свойства метана :

Метан горит бесцветным пламенем. С воздухом образует взрывоопасные смеси. Газ метан вступает с галогенами в реакции замещения (например, $\text{CH}_4 + 3\text{Cl}_2 = \text{CHCl}_3 + 3\text{HCl}$).

Соединения включения :

Метан образует соединения включения — газовые гидраты, широко распространенные в природе.

Применение метана :

Сырьё для получения многих ценных продуктов химической промышленности — формальдегида, ацетилен, сероуглерода, хлороформа, синильной кислоты, сажи. Для получения водяного газа ($\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + 3\text{H}_2$), Метан применяется как моторное топливо.

Показатели	Значение
Температура кипения метана	-164,5°C
Температура плавления метана	-182,5°C

Плотность метана по отношению к воздуху	0,554 (20°C)
Теплота сгорания	50,08 МДж/кг (11954 ккал/кг)
Цвет метана	отсутствует
Запах метана	отсутствует
Содержание в природных газах	77-99%
Содержание в попутных нефтяных газах	31-90%
Содержание в рудничных газах	34-40%
Образование при термической переработке нефти и нефтепродуктов	10-57%
Образование при коксовании и гидрировании каменного угля	24-34%
Температура воспламенения метана	650-750°C
Скорость взрывного горения метана	500-700 м/сек
Давление газа при взрыве в замкнутом объеме	1 Мн/м ²

Определение количества СПГ (м3) в одном баллоне объемом 50 л

Давление газа в баллоне, кгс/см ²	Температура окружающей среды, °С							
	- 30	- 20	- 10	0	+ 10	+ 20	+ 30	+ 40
10	0,55	0,55	0,54	0,53	0,53	0,53	0,52	0,52
20	1,15	1,12	1,16	1,10	1,09	1,07	1,06	1,04
30	1,79	1,70	1,70	1,69	1,65	1,63	1,61	1,57
40	2,41	2,33	2,30	2,27	2,22	2,17	2,15	2,13
50	3,2	3,05	2,98	2,94	2,84	2,81	2,75	2,72
60	4,05	3,76	3,66	3,57	3,53	3,45	3,41	3,27
70	5,00	4,61	4,43	4,32	4,17	4,07	4,02	3,89
80	6,45	5,71	5,33	5,20	4,88	4,76	4,65	4,55
90	7,63	6,72	6,25	5,92	5,63	5,49	5,29	5,17
100	8,77	7,69	7,24	6,76	6,49	6,25	5,95	5,81
110	9,82	8,59	7,97	7,53	7,24	6,96	6,63	6,47
120	10,91	9,38	8,95	8,45	8,00	7,79	7,32	7,14
130	12,04	10,16	9,85	9,29	8,78	8,33	8,02	7,83
140	12,8	11,11	10,77	10,14	9,59	9,09	8,75	8,54
150	13,16	11,90	11,36	10,87	10,27	9,74	9,38	9,15
160	13,79	12,50	12,12	11,43	11,11	10,39	10,13	9,76
170	13,93	13,28	12,69	11,81	11,49	10,90	10,63	10,37
180	14,29	13,64	13,24	12,50	12,00	11,54	11,25	10,98
190	14,62	14,18	13,57	12,84	12,50	12,03	11,59	11,18
200	14,93	14,29	13,81	12,99	12,66	12,50	12,19	11,63

По материалам книги "Газобаллонные автомобили: Справочник / А. И. Морев, В. И. Ерохов, Б. А. Бекетов и др. - М.: Транспорт, 1992. 175 с."

Газовые заправки стремительно вырастают рядом с привычными бензоколонками. Газовая заправка представляет собой обычно либо большой метановый терминал (**АГНКС**), либо компактную конструкцию **АГЗС**, состоящую из резервуара для сжиженного газа, насоса и раздаточной колонки.

Пропановая газовая заправка - АГЗС (Автомобильная ГазоЗаправочная Станция) осуществляет заправку автомобилей смесью **пропан-бутана** - сжиженным нефтяным газом. Пропан-бутан транспортируется на газовую заправку в автоприцепах-цистернах с баз хранения, куда доставляется, как правило, железнодорожным транспортом. На газовой заправке нефтяной газ перекачивают в ёмкости хранения. В **баллоны** автомобилей закачивается жидкая фаза под давлением 16 атмосфер. Давление создается насосом или подачей в ёмкость пропана под давлением.

Метановая газовая заправка - АГНКС (Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция) осуществляет заправку автомобилей и других транспортных средств, двигатели которых конвертированы или изначально рассчитаны на работу на сжатом (компримированном) природном газе. Природный газ поступает на газовую заправку **АГНКС** по газопроводам. На станции давление газа повышается (или снижаются в зависимости от давления в подводящем газопроводе) до 20 МПа (200 атм) и в таком виде закачивается в **баллоны** транспортных средств. В отличие от крупных АГНКС малогабаритные газовые заправки можно разместить на небольшой площадке в черте города или в автохозяйстве.

На сегодняшний день сеть **АГЗС** и **АГНКС** не так развита, как сеть АЗС. Очевидно, что газ, как автомобильное топливо, выгоднее чем бензин, но количество газовых заправок в несколько десятков раз меньше, нежели АЗС. Дефицит метановых и пропановых газовых заправок сдерживает желание водителей переходить на газ. Благодаря тем темпам, которыми сегодня развивается рынок газового оборудования, можно предположить, что проблемы нехватки газовых заправок - эт

Альтернативные источники энергии. Тепловой насос - альтернатива газовому отоплению.

Одним из вариантов замены газа при отоплении домов является использование тепла, которое имеется на нашей планете. Солнце - самый мощный источник энергии на Земле. Оно нагревает воздух, воду, земную поверхность и глубины. И до 60% отопительной энергии можно получить бесплатно от природы. Учеными был создан тепловой насос, который и извлекает эту накопленную солнечную энергию. Используя тепло, рассеянное в окружающей среде (в земле, воде, воздухе), тепловой насос обладает поразительной эффективностью: затратив 1 кВт электроэнергии в приводе насоса, можно получить 3-4, а часто и до 5-6 кВт тепловой энергии, срок службы до капремонта теплонасоса - 15-20 лет.

Что же такое теплонасосы? Тепловые насосы- это экологически чистые компактные соле/водяные установки, позволяющие получать тепло для отопления и горячего водоснабжения за счет использования тепла низкопотенциального источника (тепло грунтовых, артезианских вод, озер, морей, грунтовое тепло, тепло земных недр) путем переноса его к теплоносителю с более высокой температурой.

Теплонасосы оснащены циркуляционными насосами - как для контура рабочей жидкости, так и для водяного контура системы отопления. Для обеспечения оптимальной выработки тепла теплонасосы укомплектованы автоматизированной системой управления - при помощи датчиков температура в отопительной системе подстраивается под изменения наружной температуры.

Иловалар

**Биоларнинг қаватлар сонига қараб, яшаш майдонининг зичлиги
ҚМваҚ дан қабул қиламиз.**

1 –жадвал

Худуд-ларда	Умумий майдони бир гек бўлган, аҳоли яшайдиган туманларда биоларнинг қавати сонига қараб яшаш майдонинг зичлиги (м ²).								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Марказий	2400	2700	3100	3400	3500	3600	3700	3800	4100
Шимолий	2700	3300	3500	3800	4300	4500	4600	4700	-
Жанубий	2500	2800	3200	3500	3600	3700	3800	3900	4200

**Ташқи ҳароратнинг фаркига қараб, яхлит кўрсаткич «q» қиймати.
қабул қиламиз. [1]**

2 –жадвал

Кўрсаткич	Биоларни иситишда ташқи ҳавонинг иситиш ҳисобли ҳарорати, °С				
	0	-10	-20	-30	-40
Яхлит кўрсаткич q, кж/(соат м ²)	335	461	544	628	670

Иссиқ сувнинг ўртача сарфланишига қараб иссиқ сувнинг кўрсаткич қийматини [1] қабул қиламиз.

3 –жадвал

Кўрсаткич	Иситиш давомида ҳар бир одамга бир суткада сарфланаётган иссиқ сувнинг сарфланиш нормаси (л/одам.сут.) «а»					
	80	90	100	110	120	130
Яхлит кўрсаткич q и.с, кж/соат одаим	1050	1150	1260	1360	1470	1570

**Аҳоли учун максимал соатбай қиймат, K_m соат/йил
(ҚМҚ 2.04.08-96) қабул қиламиз.**

4 –жадвал

Газ билан таъминланаётган аҳоли сон N_n (минг. одам)	Сарфланаётган газнинг максимал соатбай қиймати K_n соат/йил
1	1/1800
2	1/2000
3	1/2050
4	1/2100
5	1/2200
10	1/2400
20	1/2500
30	1/2600
40	1/2800
50	1/3000
100	1/3300
300	1/3500
500	1/3600
750	1/3700
1000	1/4700
2000 ва ундан ортиқ	

Коммунал маиший корхоналар учун максимал соатбай қиймат K_m , соат/йил. (ҚМҚ 2.04.08-96) қабул қиламиз.

5 –жадвал

Корхоналар	K_n , соат/йил	Эслатма
1 Ҳаммомларда	1/2700	Иситиш ва ҳаво алмаштириш-ни ҳисобга олганда
2 Кир ювиш корхоналарида	1/2900	— „ —
3 Умумий овқатланиш корхоналарида	1/2000	Иситиш ва ҳаво алмашти-ришни ҳисобга олганда
4 Нон ишлаб чиқариш ва қандолат ишлаб чиқариш корхоналарида	1/6000	— „ —

Саноат корхоналарнинг турларига қараб максимал фойдаланувчи соатбай қиймат « K_m », (ҚМҚ. 2.04.08 -96) қабул қилинади.

6–жадвал

Саноатнинг турлари	Максимал соатбай газ миқдорнинг қиймати, K_m , соат/йил		
	Бутун корхона учун	Қозон қурилмасига	Саноат печларига
1. Қора металлургия саноати	1/6100	1/5200	1/7500
2. Химия саноати	1/5900	1/5600	1/7300
3. Қурулиш металлари саноати	1/5900	1/5500	1/6200
4. Машинасозлик саноати			

5. Тўқимачилик саноати	1/2700	1/2600	1/3200
6. Озиқ – овқат саноати	1/4500	1/4500	-
7. Ёғочнинг қайта ишловчи саноати	1/5700	1/5900	1/4500
8. Рангли металлургич саноати	1/5400	1/5400	-
9. Пиво ишлаб – чиқариш	1/3800	1/3100	1/5400
10. Вино ишлаб – чиқариш	1/5400	1/5200	1/6900
11. Тикувчилик	1/5700	1/5700	-
12. Оёқ кийим	1/4900	1/4900	-
13. Чинни буюмлари	1/3500	1/3500	-
14. Табак ишлаб – чиқариш	1/5200	1/3900	1/6500
15. Радиотехника	1/3800	1/3500	-
	1/3600	1/3300	1/5500

Саноат корхоналарда сарфланаётган газнинг йиллик миқдори.

7–жадвал

Вариант тартиби	Саноат корхоналари (СК)											
	СКХ –1		СКХ –2		СКХ –3		СКХ –4		СКХ –5		СКХ –6	
	Газ миқдори кж10 ⁹	Иш сме-наси	Газ миқдори кж10 ⁹	Иш сме-наси	Газ миқдори кж10 ⁹	Иш сме-наси	Газ миқдори кж10 ⁹	Иш сме-наси	Газ миқдори кж10 ⁹	Иш сме-наси	Газ миқдори кж10 ⁹	Иш сме-наси
1.	100	1	410	3	240	2	215	2	505	3	170	1
2.	80	1	280	2	610	3	150	1	500	3	260	2
3.	190	2	495	3	90	1	225	2	520	3	160	1
4.	70	1	190	2	485	3	220	2	590	3	276	2
5.	510	3	260	2	80	1	320	2	130	1	490	3
6.	280	2	320	3	120	1	80	1	515	3	240	2
7.	110	1	610	3	260	2	445	3	195	2	85	1
8.	130	1	195	2	506	3	224	2	405	3	90	1
9.	485	3	120	1	360	2	240	2	90	1	512	3
10.	250	2	70	1	495	3	110	1	360	2	410	3
11.	155	1	290		145	1	555	3	405	3	295	2
12.	620	3	95		185	2	210	2	465	3	110	1
13.	460	2	175		570	3	101	1	305	2	76	1
14.	80	1	600		190	2	405	3	105	1	315	2
15.	154	1	180		90	1	333	3	190	2	505	3
16.	200	2	90		390	3	205	2	495	3	296	2
17.	390	2	417		211	2	501	3	310	2	449	3
18.	525	3	105		309	2	405	3	195	2	86	1
19.	136	1	435		619	2	119	2	485	2	115	1
20.	205	2	117		515	3	109	1	314	2	408	3

Биоларни қаватлар сонига қараб, яшаш майдонининг зичлиги

1-илова

Худудларда	Умумий майдон бир гек. бўлган, аҳоли яшайдиган туманларда биоларнинг қавати сонига қараб майдоннинг зичлиги (м ²)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Марказий	2400	2700	3100	3400	3500	3600	3700	3800	3800	4100
Шимолий	2700	3300	3500	3800	4300	4500	4600	4700	4700	-
Жанубий	2500	2800	3200	3500	3600	3700	3800	3900	3900	4200

Ташқи ҳароратнинг фарқига қараб, яхлит кўрсаткич «қ» қиймати қабул қиламиз.

2-илова

Кўрсаткич	Биоларни иситишда ташқи ҳавонинг иситиш ҳисобли ҳарорти, °С				
	0	-10	-20	-30	-40
Яхлит кўрсаткич <i>қ, кж/(соат*м²)</i>	335	461	544	628	670

Иссиқ сувнинг ўртача сарфланишига қараб иссиқ сувнинг кўрсаткич қиймати қабул қиламиз.

3-илова

Кўрсаткич	Биоларни иситишда ташқи ҳавонинг иситиш ҳисоби ҳарорти, оС					
	80	90	100	110	120	130
Яхлит кўрсаткич <i>қ, кж/соатм²</i>	1050	1150	1260	1360	1470	1570

**Аҳоли учун максимал соатбай қиймат, кмсоат/йил (ҚМҚ 2.04.08-96)
Қабул қиламиз**

4-илова

Газ билан таъминланаётган аҳолисони Н (минг. киши)	Сарфланаётган газнинг максимал соатбай қиймати К, соат/йил
1	1/1800
2	1/2000
3	1/2050
5	1/2100
10	1/2200
20	1/2300
30	1/2400
40	1/2500
50	1/2600
100	1/2800
	1/3000

Gaz sanoati

Vikipediya, ochiq ensiklopediya

Gaz sanoati — yer bagʻridan tabiiy gaz chiqarish, qattiq va suyuq yoqilgʻilardan sunʻiy gaz olish, aholi va sanoat taʼminoti uchun quvurlardan gaz yuborish hamda gazdan kimyoviy mahsulotlar olish sanoati. Gazning asosiy turi yer bagrining 200—7000 m chuqurlikdagi gʻovak jinlarida boʻladigan yonuvchi tabiiy gazdir. Uning tarkibi metan (SN₄)dan iborat. 1 m³ tabiiy gaz 8000—8500 kkal issiqlik beradi. Neft tarkibidan ajralgan gazlar ham boʻladi, ular neft konlaridan neft bilan birga chiqadi. Bunday gazlardan 10000 kkal/m³ gacha issiqlik ajraladi. Sunʻiy gazlar qattiq va suyuq yoqilgʻini termik yoʻl bilan qayta ishlash hamda koʻmirni yer ostida gazga aylantirish natijasida hosil qilinadi. Generator gazi, koks gazi kabilar sunʻiy gazlar hisoblanadi. Generator gazining 1 m³ 1000—1050 kkal issiqlik beradi. Gaz yoqilgʻisi isteʼmolchilarga magistral gaz quvurlari, gazni maʼlum bosimda uzatadigan murakkab kompressor st-yalari va yer osti gaz omborlari vositasida yetkaziladi.

G. s. dastlab 18-a.ning oxiri — 19-a. boshlarida Buyuk Britaniya, Fransiya, Belgiya kabi davlatlarda toshkoʻmirdan olingan gazdan shaharni yoritish maqsadida foydalanish yoʻlga qoʻyilgandan boshlab shakllana boshladi. Keyinchalik 19-a.ning 2-yarmida kumirdan gaz oluvchi qurilma — gaz generatori yaratildi. Bundan tashqari 20-a.ning 20-y.larigacha neft gazlaridan ham foydalanib kelindi. Lekin bu davrgacha hali tabiiy gaz zaxiralari aniqlanmagan, ulardan foydalanilmas edi.

Tabiiy gaz zaxiralari topilgach, uning afzalliklari (boshqa yoqilgʻi turlariga nisbatan tabiiy gazni qazib olish osonligi va arzonligi, texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning qulayligi, mehnat sharoitini yengillatishi va b.) G. s.ning tez surʼatlar bilan taraqqiy etishiga olib keldi. Shuning uchun gaz konlarini topish va ularni ishga tushirish ishlariga katta ahamiyat berildi.

Dunyodagi gazning geologik zaxirasi 150—170 trillion m³ ga yetadi. Ammo uning mintaqalar boʻylab taqsimlanishi turlicha boʻlganligi bois G. s.ning dunyo mamlakatlardagi rivoji ham turlichadir.

Oʻzbekistonda tabiiy (neft bilan chiqadigan) gaz 1932 y.dan olina boshladi, lekin u vaqtda chiqarilgan tabiiy gazning miqdori juda ham oz edi (yiliga 0,7—3 mln. m³). Respublikada 50-y.lar oxirigacha gazning yaxshi oʻrganilgan zaxirasi 24 mln. m³ ni tashkil etgan boʻlsa, 60-y.larga kelib qator gaz konlarining ochilishi va ishga tushirilishi bilan bu sohada tub burilish yasaldi. 1962 y.ga kelib Gazli gaz-neft konining ochilishi bilan Oʻzbekistonda ulkan magistral gaz quvurlari yaratishga asos solindi (Jarqoq—Buxoro—Samarkand—Toshkent gazoprovodi; 1960, Buxoro—Ural gazoprovodi, 1963; Buxoro—Toshkent—Bishkek—Ol-maota gazoprovodi, 1965; Oʻrta Osiyo—Markaz gazoprovodi, 1967). 1968 y.ga kelib Oʻzbekiston konlaridan gaz tarqatadigan quvurlar uz. (Oʻrta Osiyo—Markaz gazoprovodini hisobga olma-ganda) 8500 km ga yetdi.

Oʻzbekiston mustaqillikka erishgach, G. s.ni rivojlantirish sohasida ham islohotlar oʻtkazila boshladi. Neft va gaz sanoati hamda ular bilan bogʻliq barcha korxonalar, tashkilot, muassasalar yagona boshqaruvga birlashtirilib, "Oʻzbek-neftgaz" milliy korporatsiyam tashkil etildi. Mamlakatning yoqilgʻi mustaqilligiga erishish va eksport salohiyatini oshirish yoʻlida korporatsiya tomonidan bir qancha loyiha ishlari re-jalashtirildi.

Hoz. vaktida Ustyurt, Buxoro — Xiva, jan.-gʻarbiy Hisor, Fargʻona, Surxondaryo kabi neft va gazga boy hududlarda 175 ta neft va gaz konlari ochilgan. Gaz qazib olish esa 2000 y.da 1990 y.dagiga nisbatan 1,37 barobar oshdi. Shoʻrtan gaz konidagi hozirgi mavjud imkoniyatlardan foydalanib sutkasiga bir necha oʻn t gacha suyuq gaz va yiliga bir necha ming t yuqori sifatli oltingugurt olish mumkin. G. s. tarmogʻidagi magistral gazoprovodlar tizimini kengaytirish, yangi yer osti gaz omborlarini yaratish, shuningdek mavjudlarini texnik jihozlash, qayta taʼmirlash ishlari jadal olib borilmokda. Maye, Gazli — Nukus, Paxtakor — Yangiyer — Toshkent gaz yoʻllari qurilishi nihoyasiga yetkazildi. Bu tarmoq Qoraqalpogʻiston va Xorazmni respublikaning oʻz gazi bilan taʼminlash imkoniyatini berdi (bungacha mazkur hudud Turkmanistondan gaz olgan). Hoz. mavjud gaz sanoati korxonalari yiliga 47 mlrd. m³ gazni qayta ishlash va 350—400 ming t oltingugurt ajratib olish imkoniyatiga ega. (yana q. [Gaz ombori](#)). 1999 y.da respublika G.s.da 55,6 mlrd. m³ gaz, shu jumladan 24,1 mln.m³ siqilgan gaz ishlab chiqarildi.

Akbarxoʻja Rahimov.

O'zbekiston Respublikasi Mexnat vazirligi tomonidan № 272 14.08.1996 yil mexnat muxofazasini o'qitish va bilimlarini tekshirish bo'yicha namunaviy nizom ishlab chiqilgan va barcha korxonalar, tashkilotlar, muassasalar, institutlar, ilmiy-tadqiqot tashkilotlari, birlashmalar, assotsiatsiya, korporatsiya, xoldinglar, tarmoqlar, vazirlik va x.k. mulk fermasidan qat'iy nazar malaka talablari xajmida ishchilar, rahbarlar, mutaxassislar, muxandis-texnik xodimlar uchun mexnat muxofazasidan bilimlarni majburiy nazorat qilish tartibi belgilangan.

Ishga kirayotgan xar bir xodim mustaqil ishlashga faqat xavfli ish usullari bo'yicha yo'riqnoma olgandan, maxsus malaka olgandan va bilimi tekshirilgandan keyin qo'yiladi. Bug va issiklik qozonlari, yuk ko'tarish kranlari, bosim ostida ishlovchi idishlar, elektr uskunalari, maxsus uskunalar kabi xavfli ishlarda ishlovchilar maxsus o'quv kurslarini bitirganlari haqida xujjatlari bo'lsagina ishga ruxsat beriladi. Xodimlarni xavfsiz ish usullariga o'qitish va ularni to'g'ri tashkil qilish bo'yicha umumiy rahbarlik va javobgarlik korxonalar rahbarlariga va boshqaruv tashkilotlariga yuklanadi. Sexlarda va bo'limlarda ishchilarni va ustalarni xavfsiz ish usullariga o'rgatish shu sex va bo'lim rahbarlariga yuklatiladi. Xavfsiz ish usullariga o'z vaqtida va sifatli o'qitishni nazorat qilish mexnat muxofazasi bo'limlari zimmasiga yuklatiladi.

Yo'riqnomalar ikki xil bo'ladi: kirish yo'riqnomasi ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnoma. O'z navbatida ish joyida o'tkaziladigan yo'riqnoma 3 xil bo'ladi: dastlabki, davriy va navbatdan tashqari.

Kirish yo'riqnomasi. Barcha ishga yangi kiruvchilar, boshqa korxonalardan xizmat safariga jo'natilganlar (ish malakasi va stajidan qat'iy nazar), xamda praktika o'tayotganlar va shogirdlar kirish yo'riqnomasi o'tadilar.

Kirish yo'riqnomasini korxonaning mehnat muxofazasi bo'yicha mas'ul xodimi yoki shu vazifa yuklatilgan boshqa rahbar xodimi o'tkazadi. Agar ishga qabul qilish bevosita sexlarda bulsa, kirish yo'riqnomasini shu sexning boshligi o'tkazishi kerak.

Shikastlanganlarga dastlabki yordam ko'rsatish, yongin xavfsizligi va boshqa maxsus masalalar bo'yicha yo'riqnomalarni tegishli mutaxassislar o'tkazadilar.

Kirish yo'riqnomasi maxsus adabiyot, ko'rgazmali qurollar bilan jihozlangan, mexnat muxofazasi xonasida, zamonaviy texnik vositalardan foydalangan holda o'tkaziladi.

Kirish yo'riqnomasi gurux bilan va yakka tartibda o'tkazilishi mumkin. Gurux bilan o'tkazilganda eshituvchilar soni 10 kishidan oshmasligi kerak.

Kirish yo`riknomasi o`tkazilganligi xaqida maxsus jurnalga va ishchi qo`liga topshiriladigan ishga kirish varaqasiga yozib quyiladi.

Kirish yo`riqnomasining dasturi

1. Korxonada to`grisida umumiy ma'lumot.

2. Mexnat muxofazasi:

Xavfsizlik standartlari sistemalari xaqida umumiy ma'lumot. Ish vaqti va dam olish vaqti. Ayollar va balogat yoshiga etmaganlar mexnatini muxofaza qilish. Davlat, tarmoq va jamoat nazorati. Korxonada baxtsiz xodisalarni taftish qilish. Ichki mexnat tartibi qoidalari.

3. Xavfsizlik texnikasi:

Xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari va ulardan ximoyalaniish. Ishlab chiqarishda baxtsiz xodisalarning va kasbiy kasalliklarning asosiy sabablari. Xavfsizlik standartlar sistemalarida ishlab chiqarish jarayonlariga va uskunalarga qo`yiladigan talablar. Uskunalarining asosiy xavfsizlik qoidalari. Ogoxlantiruvchi, to`suvchi va signal beruvchi vositalar. Xavfsizlik ranglari va belgilari.

Elektr tokining kishi organizmiga ta`siri. Shikastlanish turlari. Elektr toki bilan jaroxatlanish xavfini oshiruvchi sharoitlar. Jaroxatlarning oldini olish tartiblari.

Ish joyini xavfsiz tashkil qilish va saqlashga qo`yiladigan talablar. Yuk ko`tarish va tashish mexanizmlari, ichki transport vositalaridan xavfsiz foydalanish qoidalari.

4. Ishlab chiqarish sanitariyasi:

Ishlab chiqarish muxitining asosiy sanitariya-gigienik omillari.

Mexnat sharoitini yaxshilash bo`yicha asosiy tadbirlar (texnik va tashkiliy, sanitariya-gigienik, davolash-profilaktik). Ish joylari xavosini almashtirishning zarurati va tuzilishi. Yoruglikni to`gri tashkil qilish. Shovqinga qarshi tadbirlar.

5. Shaxsiy ximoya vositalari, ulardan foydalanish me'yor va qoidalari. Ximoya vositalariga qo`yiladigan talablar. Korjomalar, maxsus poyafzallar. Qo`lni, boshni, betni, ko`zni, nafas a'zolarini, quloqni ximoya qilish. Ogoxlantiruvchi moslamalar.

6. Shaxsiy gigiena qoidalari. Sanitariya kiyimlariga, poyafzallariga va vositalariga qo`yiladigan talablar.

7. Korxonada yongin xavfsizligiga qo`yiladigan asosiy talablar.

8. Mexanik jaroxat olganda, kuyganda, kislota va ishqorlar bilan kuyganda, zaxarlanishda, elektr va ko`z jarohatlari olgandagi dastlabki yordam.

9. Xavfsizlik texnikasi yo`riqnomalari buzilganda qo`llanadigan javobgarlik.

Газ хўжалигидан фойдаланиш хавфсизлиги

Ёнувчи газлар уч гурпуага: газ конларидан олинадиган табиий газларга (метан), кўмир, сланецлар, ёғочдан олинадиган сунъий газларга ва нефтни хайдаб олинадиган суюлтирилган газлар (пропан – бутан)га бўлинади.

Газ аралашмаларининг портловчанлиги ва заҳарлилиги газсимон ёнилғининг камчиликлари ҳисобланади. Айрим газлар учун заҳарлилик ўзига хос хосса ҳисобланмайди, лекин ёниш маҳсулларида заҳарли ис гази бўлади.

Курилиш индустриясидаги агрегат ва печларда портлашларга ёнилғининг чала ёниши, газ горелкаларининг нотўғри ёндирилиши, газ босими ҳаддан ташқари ошиб кетганида ёки сўриш ҳаддан ташқари кучли бўлганда аланганинг узилиши, ўтхонада газ тўпланиб қолиши сабаб бўлади. Хоналардаги портлашлар газ трубалари ва арматуранинг зичлиги бузилган жойлардан уларнинг коррозиядан шикастланиши, механик шикастланиши натижасида газ сизиши, газ сизиши туфайли газ тўпланиб қолиши оқибатида юз беради.

Ички газ трубаларининг зичлиги бузилган жойларидан газ сизиши ёки ер ости трубаларидан канализация ва бошқа трубалар бўйлаб газ кириши, газ аралашган ҳавонинг очиқ деразалардан кириши, ёнилғининг чала ёниши, тутун чиқариши трубалари ва каналларининг бузуқлиги, электр энергиясини узатиш тўхтаганда тутун сўргичларнинг узилиб қолиши, сув затворларининг бузуқлиги оқибатида кишилар газ билан заҳарланиши мумкин.

Ўрта Осиё Республикаларидаги объект ва корхоналарда табиий газдан кенг фойдаланилади. У газ трубаларидан келтирилади. Газ трубалари юқори босимли, ўрта босимли, паст босимли газ трубаларига бўлинади. Газ босимини пасайтириш учун корхоналарга газ ростлаш пунктлари ўрнатилади. Газ юборишдан олдин ҳамма газ трубалари 1000 мм сув устунига тенг босим билан албатта текширилади, бунда бир соат ичида босим 60 мм сув устинидан ортиқ пасаймаслиги керак. Газ трубаларини газ билан тўлдиришдан олдин улар ичидаги ҳамма ҳаво чиқиб кетгунча ҳаво хайдалади (дам бериб тозаланади) ҳаво хайдашдан олдин газ чиқадиган жойда олов билан боғлиқ бўлган ишлар бажарилмаётганлиги, свечадан чиқадиган газнинг бино деразалари ёки фонарларига кирмаслиги, горелкалар олдидаги барча жўмрак ва задвижкаларнинг беркитилганлиги, бошқа агрегатлара газ келмаётганлиги текширилади. Ҳаво хайдаб тозалаш 2-5 мин давом этади. Ҳаво хайдаб тозалашни тугаллаш вақти намуна олиш йўли билан аниқланади. Бунинг учун запальник устига оғизини пастга қаратиб пўлат стакан қўйилади, кейин стакан тунука бўлаги билан беркитилиб, хонадан олиб чиқилади ва газ ёндирилади. Агар газ пақилламасдан ва осойишта ёнса, ҳаво хайдаб тозалаш тугалланган

хисобланади. Таркибидаги кислород 1% дан ошмаслиги зарур бўлган газ намунаси ҳам буни тасдиқлаши керак. Ҳаво ҳайдаб тозалаш тугаллангач, инъекцион горелкалардаги ҳаво – ростлаш шайбалари ва свечадаги жўмрак беркитилади, запальниклардаги ва горелкалар олдидаги жўмракларнинг беркилиши текширилади, кейин печни ёки бошқа иссиқлик аппаратини ёқишга киришилади.

Печлар, қозонлар ва бошқа газ аппаратларини ишга туширишдан олдин ва ишлатиш даврида ўрнатилади ҳамма хавфсизлик приборларининг бенуқсонлиги текширилади. Горелкаларга ҳаво ҳайдайдиган вентилятор бўлса, у ишга туширилгандан сўнг ўтхоналар ва дудбуронлар шамоллатилади. Бундан олдин тутун сўргич роторининг айланиши кўл билан текширилади. Горелкаларни ёқиш учун аввал уларга запальник яқинлаштирилади, кейин газ трубасидаги узувчи қурилма очилади. Горелкага минимал миқдорда ҳаво келиши керак. Агар горелка ёнаётганда машъала ўчиб қолса, ўчиб – ёнса ёки пасайса, қайта ёқишдан олдин ўтхона ва дудбуронларни шамоллатиш лозим. Горелкалар ишини контрол қилишда газнинг охиригача тўлик) ёнишига эришиш зарур. Газ трубалари, арматуралари, сальникларнинг зичлиги ҳар ойда совун эритилган сув билан текшириб турилади. Аниқланган камчиликлар дарҳол бартараф этишилиши керак.

Хоналарда газ тўпланганлиги пайқалса, портловчан электр ёриткичлар ва электр жиҳозларни узиб қўйиш лозим. Бунда қозонлар ва бошқа иссиқлик агрегатларини иситишга рухсат этилмайди. Кейин хона шамоллатилади. Бу вақтда хонада фақат противогаз кийиб туриш мумкин.

Бахтсиз ходисаларни таҳлил қилиш ва иқтисодий таъсирини аниқлаш.

Ҳаётмизда ва ишлаб чиқариш корхоналарида содир бўлаётган бахтсиз ходисаларнинг ҳаммаси корхоналарнинг иқтисодий ривожланишига, улар орқали жамиятимиз ва давлатимиз иқтисодиётига катта миқдорда моддий зарар етказибгига қолмай, балки маънавий ҳамда ижтимоий зиён ҳам етказилади.

Чунки, иш жараёнида малакали кадрлардан ажралиб қолиш эвазига маълум узилишлар содир бўлади. Биринчи навбатда моддий зарар нимадан иборат кўриб чиқамиз.

1. Бахтсиз ходиса туфайли ишга яроксизлиги учун нафақа миқдори

$$H = K \cdot Y.$$

бу ерда K - ўртача кунлик иш ҳақи

$Я$ - ишга яроқсиз кунлари сони

2. Саломатликни тиклаб олиш учун дори-дармон ва тиббиёт муассасида сарфланадиган харажат миқдори

а) - қисман ногиронлик учун

$$M_{\kappa} = (Y_{01} - (Y_{02} + H)) T_0 \times K$$

б) - бутунлай ногирон бўлганда

$$M_y = (Y_{01} - H) T_0 \times K$$

Бу ерда Y_{01} – бахтсизликкагача бўлган ўртага ойлик маоши, Y_{02} - ногиронлик давридаги ўртача ойлик маоши, сўм.

T_0 - 12 (55- t) хотинлар учун

T_0 - 12 (60- t) эркеклар учун ишчининг ёшини кўрсатувчи коэффициент

t_{ω} – шикастланган ишчининг ёши

K - ташкилот айбини изоҳловчи коэффициент

3. Вафот этган ишчининг оиласига туланадиган нафақа миқдори

$$H_y = 12 \left(\frac{Y_{01}}{m + 1} - H_{\kappa} \right) K_T \cdot t_{\kappa}$$

бу ерда m - кармогидаги одамлар сони

H_{κ} – кармогидаги одамларига нафақаси

t_{κ} - кармогидаги одамлар нафақага туланадиган йиллар йигиндиси

4. Тиббиёт ташкилотларининг моддий сарф- харажатлари:

$$X_T = X_{\kappa} \times N_T$$

бу ерда X_{κ} - бир кунлик тиббиёт харжатлари

N_T - жами тиббиёт хизмати кўрсатилган кунлар сони

5. Шикастланган асбоб ва ускуналар қийматидан келиб чиқадиган харажат қуйидагича аниқланади:

$$Y_x = \text{Ускуна нархи} \cdot \text{шикастланиш даражаси}$$

Шундай қилиб, йил давомида ташкилот буйича содир булган бахтсиз ҳодисалар туфайли етказилган умумий зиён маънавий ва ижтимоий зиёнлар қулай иш сифатининг пасайиши ва маҳсулот чиқариш муддатининг узилиб кетиши сабаблари билан изохланиши мумкин.

$$Z = H + M_{\text{кн}} + M_{\text{н}} + H_y + X_T + Y_x$$

Қурилиш монтаж бошқармасида (Қ.М.Б.) содир булаётган бахтсиз ҳодисаларнинг ҳаммаси ташкилотларнинг иқтисодий ривожланишига, улар орқали жамиятимиз ва давлатимиз иқтисодиётига катта миқдорда моддий зарар етказибгина қолмай, балки маънавий ҳам ижтимоий зиён етказди. Шу ташкилотнинг моддий зарарини келиб чиқиш сабаблари аниқланади.

Қурилиш монтаж бошқармасидан олинган бошланғич маълумотлар қуйидагича келтирилган:

1. Ёши 41 га етган аёл ишчининг ўртача кунлик иш ҳақи, сўм $K_n = 24500$ сўм.
2. Ишга яроқсиз кунлар сони $R = 9$ кун.
3. Бахтсизликкача бўлган ўртача ойлик маоши $Y_{01} = 600000$ сўм.
4. Ногиронлик давридаги ўртача ойлик маоши, сўм. $Y_{02} = 230000$ сўм.
5. Ташкилот айбини изохловчи коэффициент. $K_{\text{кт}} = 1.1$
6. Қарамоғидаги одамлар сони $m = 1$ киши.
7. Қарамоғидаги одамлар нафақаси $H_{\text{нк}} = 170000$ сўм.
8. Қарамоғидаги одамларга нафақа тўланадиган йиллар йиғиндиси $t_k = 11$ й
9. Бир кунлик тиббиёт харажатлари $X_k = 36000$ сўм.
10. Жами таъбат кўрсатилган кунлар сони $N_T = 21$ кун.
11. Шикастланган ускуналар нархи. Ускуна нархи = 190000 сўм.
12. Шикастланиш даражаси. Шикаст даражаси = 0.1

Қурилиш монтаж бошқармасида ишлаётган ишчи аёлнинг 41 ёшида бахтсиз ҳодиса содир бўлганлиги натижасида, ишга яроқсизлиги туфайли нафақа миқдори белгиланган.

$$H = K_n \times R$$

Бу ерда, K_n - ўртача кунлик иш ҳақи, сўм. $K_n = 24500$ сўм.

R – ишга яроқсиз кунлар сони. $R = 9$ кун.

$$H = 24500 \times 9 = 220500 \text{ сўм.}$$

Саломатлигини тиклаб олиш учун дори – дармон ва тиббиёт муассасасига сарфланадиган харажат миқдори :

а. Қисман ногиронлик учун $M_{ки} = [Y_{01} - (Y_{02} + H)]T \times K$

б. бутунлай ногирон бўлганда $M_{н} = (Y_{01} + H)T_0 \times K_T$

бу ерда, Y_{01} – бахтсизликкача бўлган ўртача ойлик маоши , сўм; $Y_{01} = 600000$ сўм.

Y_{02} – ногиронлик давридаги ўртача ойлик маоши, сўм. ; $Y_{02} = 230000$ сўм.

H – ногиронлик туфайли нафақа пули , сўм.

$$H = 220500 \text{ сўм.}$$

T_0 – 12(55 - t) хотинлар учун ва

T_0 – 12(60 - t) эркаклар учун ишчининг ёшени кўрсатувчи коэффициент.

t_w - шикастланган ишчининг ёши

$$T_0 = 12(55 - 41) = 168$$

K_T – ташкилот айбини изохловчи коэффициент.

а) K исман ногиронлик учун

$$а) M_{ки} = Y_{01} - (Y_{02} + H) T \times K = (600000 - (230000 + 220500)) \times 168 \times 1,1 = (600000 - 450500) \times 168 \times 1,1 = 149500 \times 168 \times 1,1 = 276276000$$

б) Бутунлай ногирон учун

б) $M_{н} = (Y_{01} + H)T_0 \times K_T = (600000 + 220500) \times 168 \times 1,1 = 820500 \times 168 \times 1,1 = 15128400$ сўм

Ўлган ишчининг оиласига туланадиган нафақа миқдори.

$$H_y = 12 \left(\frac{Y_{01}}{m+1} - H_k \right) K_T \times t_k = 12 \left(\frac{600000}{1+1} - 170000 \right) \times 1,1 \times 11 = 12 \times 130000 \times 1,1 \times 11 = 18876000$$

Бунда, m - қарамоғидаги одамлар сони,

H_k - қарамоғидаги одамлар нафақаси, Сўм

t_k - қарамоғидаги одамлар нафақа туланадиган йиллар йиғиндиси.

$$t_k = 19$$

Тиббиёт ташкилотларининг моддий сарф-харажатлари

$$X_T = X_k \times N_T = 36000 \times 21 = 756000 \text{ сўм}$$

Бунда, X_k - бир кунлик табобат харажатлари, сўм $X_k = 36000$

N_T - Жами табобат кўрсатилган кунлар сони $N_T = 21$ кун
 $X_T = 36000 \times 21 = 756000$ сўм.

Шикастланган асбоб ва ускуналар қийматидан келиб чиқадиган харажат қуидагича аниқланади.

$Y_x = Y_{\text{ускуна нархи}} \times \text{шикаст даражаси}$

Ускуна нархи = 190000

шикаст даражаси = 0,1

$$Y_x = Y_{\text{ускуна нархи}} \times \text{шикаст даражаси} =$$

$$= 235000 \times 0,5 = 175500 \text{ сўм.}$$

Шундай қилиб йил давомида ташкилот бўйича содир бўлган бахтсиз ходиса туфайли етказилган умумий зиён қуидагича топилади.

$$З = H + M_{\text{кн}} + M_{\text{н}} + H_y + X_T + Y_x = 164000 + 49521600 + 100137600 + \\ + 27000000 + 924000 + 175500 = 177922700 \text{ сўм.}$$

Қурилиш ташкилотларида содир этилган бахтсиз ходисалар туфайли етказилган умумий зиён қуидагилардан ташкил топади: бахтсиз ходиса туфайли ишга яроқсизлиги туфайли белгиланган нафақа миқдоридан, саломатлигини тиклаб олиш учун дори - дармон ва тиббиёт муассасига сарфланадиган харажат миқдоридан, ўлган ишчининг оиласига тўланадиган нафақа миқдоридан, тиббиёт ташкилотларининг моддий сарф-харажатларидан, шикастланган асбоб ва ускуналар қийматидан келиб чиқадиган харажатлар йиғиндиси (177922700сўм) дан иборат бўлиб, қолган зиёни маънавий ва ижтимоий зиёнлардан ташкил топиб, улар иш сифатининг пасайиши ва қурилиш муддатининг узайиб кетиш сабаблари билан изоҳланади.