

ЎЗБЕКСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЖОҚАРЫ ҲЭМ ОРТА АРНАЎЛЫ
БИЛИМЛЕНДИРИЎ МИНИСТРЛИГИ

БЕРДАҚ АТЫНДАҒЫ
ҚАРАҚАЛПАҚ МЭМЛЕКЕТЛИК УНИВЕРСИТЕТИ

ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ
ИНЖЕНЕРЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАР ҚУРЫЛЫСЫ КАФЕДРАСЫ

**5340400-Инженерлик коммуникациялар қурылысы хэм монтажы
бакалавр бағдары питкерийүшиси Нурлыбай
Мамбетназаровтыңтың 5-этажлы 48 ханалы турақ жайдың
жыллылық хэм вентиляция тармақлары темасы бойынша**

**ДИПЛОМ ЖОЙБАРЫНЫҢ
ТҮСИНДИРИЎ ХАТЫ**

Кафедра баслығы:

т.и.к. Р.Қурбанбаев

Диплом жойбары басшысы:

П.Жақсымбаев.

Нөкис-2017 ж.
БЕРДАҚ АТЫНДАҒЫ ҚАРАҚАЛПАҚ МӘМЛЕКЕТЛИК УНИВЕРСИТЕТИ
ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТИ
ИНЖЕНЕРЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАР ҚУРЫЛЫСЫ КАФЕДРАСЫ
5340400- ИНЖЕНЕРЛИК КОММУНИКАЦИЯЛАР ҚУРЫЛЫСЫ ХӘМ
МОНТАЖЫ БАКАЛАВР БАҒДАРЫ

ДИПЛОМ ЖОЙБАРЫН ОРЫНЛАҰ БОЙЫНША ТАПСЫРМА

Питкеріуіші: Мамбетназаров Нурлыбай Толыбаевич

1. Диплом жойбарының темасы: 5-этажлы 48 ханалы тұрақ жайдың жыллылық хәм вентиляция тармақлары.

ҚМУ бойынша 2017-жыл 24-марттағы №146 с/5 бұйрық пенен тастыйықланған.

2. Диплом жойбарын орынлау үшін мағлыұматлар: 1. ҚМҚ 2.01.01-94. «Лойихалаиш учун иқлимий ва физикавий-геологик мағлумотлар». 3. ҚМҚ 2.01.04-97* «Қурилиш иссиқлик техникаси» 4. ҚМҚ 2.04.05-97*. «Иситиш, вентиляция ва ҳавони кондициялаиш». Ўзбекистон Республикаси давлат архитектура ва қурилиш қумитаси. 5. Богословский В.Н., Сканави А.Н., Отопление Москва. Стройиздат 1991 стр. 735. 6. Староверов Н.Г., Шиллер Ю.И. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства, I часть «Отопление», М., Стройиздат, 1990 стр 344. 7. Шиллер Ю.И., Павлов Н.Н. Справочник проектировщика. Внутренние санитарно-технические устройства, III часть, «Вентиляция и кондиционирование воздуха», книги 1,12, М., Стройиздат 1992, стр 319. 8. Рашидов Ю.К., Саидова Д.З. «Иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция тизимлари» ўқув қўлланма ТАҚИ 2002 йил. 9. Rashidov Yu.K. «Issiqlik, gaz ta'minoti va ventilatsiya tizimlari» darslik 2010 y. TAQI., Saidova D.Z., Nurmanov S.R. «Ventilyatsiya» o'quv qo'llanma Toshkent 2014.

3. Түсиндириу хатында келтирилетуғын мағлыұматлар:

1). Кирисиу.

2). Улыұма бөлим.

3). Конструктив-есаплау бөлими.

4). Қурылысты шөлкестеириу хәм эксплуатациялау бөлими.

5). Қурылыста өмир қәуипсизлиги.

Пайдаланылған әдебиятлар дизими.

4. Диплом жойбарының сызылмалары дизими:

- а) Ысытыу тармагының жер төледеги режеси.
 б) Биринши қабат режеси, ысытыу ҳәм вентиляция тармагы.
 в) Екинши қабат режеси, ысытыу ҳәм вентиляция тармагы.
 г) Үшинши қабат режеси, ысытыу ҳәм вентиляция тармагы.
 д) Ысытыу тармагының аксонометрик схемасы.
 е) Вентиляция тармагының аксонометрик схемасы.

5. Диплом жойбары бөлимлери бойынша мәсләхәтшилер:

№	Диплом жойбарының бөлимлери	Басланыу мүддети	Тамамланыу мүддети	Имзасы	Мәсләхәтшиниң фамилиясы
1	Улыўма бөлим.	28.03.2017	08.04.2017		П.Жақсымбаев
2	Конструктив-есаплау бөлими.	10.04.2017	29.04.2017		Б.Айтмуратов.
3	Қурылысты шөлкемлестириу ҳәм эксплуатациялау бөлими.	01.05.2017	20.05.2017		К.Айтбаев.
4	Қурылыста өмир кәуипсизлиги.	22.05.2017	01.06.2017		З.Турлыбаев.

6. Тапсырма берилген сәне: 25-март 2017 жыл

7. Тамамланған диплом жойбарын тапсыруу сәнеси: 1-июнь 2017 жыл

Диплом жойбары басшысы: _____ П.Жақсымбаев
 (имза) (Ф.И.Ш)

Тапсырма орынлау ушын қабылланды: _____ Н.Мамбетназаров
 (имза) (Ф.И.Ш)

Кафедра баслығы: _____ т.и.к. Р.Қурбанбаев
 (имза)

М А З М У Н Ы.

Кирисиў.....	.....
I. УЛЫЎМА БӨЛИМ.	
I.1. Имарат бойынша қысқаша мағлыўмат.....	.....
I.2. Сыртқы хәм ишки хаўаның есаплы параметрлерин анықлаў.....	.....
II. КОНСТРУКТИВ-ЕСАПЛАЎ БӨЛИМИ.....	.....
II.1. Имараттың сыртқы тосыўшы конструкцияларының термик қарсылығын анықлаў.....	.....
II.2. Имаратлардың тосыўшы конструкциялары арқалы ыссылық жоғалыўын анықлаў.....	.....
II.3. Ысытыў әсбабларының ыссылыққа есапланыўы.....	.....
II.4. Ысытыў тармақларының гидравликалық есапланыўы.....	.....
II.5. Вентиляция тармақларындағы хаўа алмасыў мұғдарын есаплаў.....	.....
III. ҚУРЫЛЫСТЫ ШӨЛКЕМЛЕСТИРИЎ ХӘМ ЭКСПЛУАТАЦИЯЛАЎ БӨЛИМИ.....	.....
III.1. Жыллылық системасын таңлаў хәм оны конструктивлестириў.....	.....
III.2. Жылытыў системасын монтажлаў.....	.....
III.3. Қурылыс монтаж жұмысларын шөлкемлестириў.....	.....
IV. ҚУРЫЛЫС МОНТАЖ ЖУМЫСЛАРЫНДА ТЕХНИКА ҚӘЎИПСИЗЛИГИ ХӘМ МИЙНЕТТИ ҚОРҒАЎ БӨЛИМ.....	.....
IV.1 Қурылыс монтаж жұмысларында техник қәўипсизлик.....	.....
IV.2. Қурылыста өмир қәўипсизлиги.....	.....
Жуўмақлаў.....	.....
Пайдаланылған әдебиятлар дизими.....	.....

КИРИСИҰ

Мәмлекетимиз инсан мәплери, ҳуқуқ хәм еркинликлери жоқары кәдирият болған социаллық бағдарланған базар экономикасына тийкарланған ҳуқуқый демократиялық мәмлекет хәм пуқаралық жәмийет қурыў жолынан раўажланып бармақта.

Журтымыз социал-экономикалық раўажланыўында қолға киргизип атырған жоқары нәтийжелер, ең алды менен, жаңадан-жаң заманагөй тармақ хәм ислеп шығарыў қуўатларының жолға қойылыўы, буның нәтийжесинде мәмлекетимиз экономикалық искерлигиниң сезилерли дәрежеде артып баратырғаны, ислеп шығарылып атырған өним хәм көрстеилип атырған хызмет түрлериниң көбейип, сапасының түптен жақсыланып барыўы, бир сөз бенен айтқанда, экономикамыздың жаңаша мазмун хәм мәнис пайда етип барыўында ғәрезсиз раўажланыў жолының туўры таңланғаны, әмелге асырылып атырған экономикалық сиясат стратегиясының хәр тәреплеме пұқта тийкарланған хәм де халқымыздың пидәкерлик мийнети әҳмийетли хәм тийкарғы фактор болып хызмет етпекте. Бул факторлардың тийкарғы мақсети—журт тынышлығы хәм раўажланыўы, халқымыз абаданшылығы жолында жәмийетимиздиң бәрқулла бирлеге ислесип киятырғаны күтә қурамалы раўажланыў жолын басып өтиўде аўыр сынаўлардан табыслы өтиўине имкан жаратты.

Хәзирги ўақытта ыссылық, газ хәм суў менен үзиликсиз рәўиште сапалы тәминлеўге республикамызда жүдә үлкен итибар берилмекте. Сол себебли мәмлекетимизде эканомикалық дәстүрлерди әмелге асырыўда бул тараў жетинши тийкарғы бағдар деп белгиленген.

Ыссылық пенен тәминлеў, халық хожалығының үлкен тараўларынан бири. Оның мүтәжлигинде хәр жылы республикамызда қазып алынатуғын хәм ислеп шығаратуғын жанылғының 20% ти сарыпланады.

Дүнья жүзинде ыссылық пенен тәминлеўдиң орайластырылғанлығының басланыўын 1818-жылдан есаплаў мүмкин. Себеби сол жылы Англияда Тренголд тәрепинен биринши болып, 127 метр узақлықта жайласқан

казанханадан жоқары басымлы пуўлы тармақ жәрдеминде ысытыў әмелге асырылған еди.

1830-жылы Германияда пуў машинасынан шығарылып жиберилетуғын пуўдан биринши мәрте пуўлы ысытыў тармағы пайдаланылды.

Ыссылық дереклерин механик энергия алыў ҳәм ысытыў мақсетинде орайластырылған жақсы техник-эканомик көрсеткишлер АҚШта алынған еди. 1878-жылы Локпорт қаласында (Нью-Йорк штаты) пуў машиналарының пуўынан пайдаланып, 210 имарат ушын биринши мәрте район ыссылық тармағы ислеп шығылды. Дәслеп жер асты пуў трубаларының узынлығы 2 км ди пайда еткен. Сол ўақыттың өзинде Бантед қаласында (Нью-Йорк штаты) имаратлардың үлкен топарын ысы суў тәминаты менен курама усылында насос-суўлы ысытыўы әмелге асырылды.

1900-жылда Германияның Дрезден қаласында орайластырылған пуўлы ыссылық пенен тәминлеў тармағы 1050 метр аралықта жайласқан 12 тутыныўшыны ыссылық пенен тәминлеген. Бунда пуўдың басымын 0,8 МПа болған.

XX әсир басында электр жүритгишлердиң көп муғдарда ислеп шығарылыўы менен бирге суўлы ыссылық пенен тәминлеў тармағы раўажлана баслады.

1924-жылы Россияның Санкт-Петербург қаласында профессор В.В.Дмитриев ҳәм инженер Л.Л.Гинтер қоллап-қуўатлаўы бойынша қаланың үшінши электр станциясынан тутыныўшыларға ыссылық узатыў мақсетинде ыссылық тармағы өткизилген. Бул станция келешектеги ысытыў ТЭС лардың тымсалы еди.

Орайластырылған ыссылық пенен тәминлеўдиң раўажланыўына Л.Л.Гинтер, В.В.Дмитриев, А.А.Крауз, В.М.Чаплин, ҳәм тағы басқада алым ҳәм инженерлер өз үлеслерин қосқан. Жоқарыда атап өткенимиздей, хәзирги күнде орайластырылған ыссылық пенен тәминлеў. Өзиниң раўажланыўында жаңа басқышты басынан кеширмекте. Себеби, өткен

эсирдин отызыншы жылларындағы көз-қарасларға тийкарланған орайластырылған ыссылық пенен тәминлеўдин раўажланыўы, тийкарынан ыссылық дереклериниң куўатын асырыў (ыссылық узатылыўының градиусын асырыў мақсетинде) хәм тармақлардағы ыссы суў параметрин жоқары дәрежеге көтериў (150°C орнына $200-225^{\circ}\text{C}$ хәттеки 250°C ка шекем)есабына әмелге асырыў мүмкин. Бундай орайластырылған ыссылық пенен тәминлеў тармақларының исенимлигин асырыў хәм оларды басқарыў, әдетте арнаўлы машқалалар менен байланыслы.

Заманагөй талапларға көре, ыссылық пенен тәминлеўкелешекте жанылғы хәм энергия дереклеринен, тийкарынан қуяш энергиясынан пайдаланыў, локал ыссылық хәм ыссы суў менен тәминлеў тармақларына басқышпа-басқыш өтиў, гөнерген, жанылғыны көп сарыплайтуғын қазанханаларды тәбийий газди аз сарыплайтуғын үскенелерге алмастырыў, ыссылық тармақларында ыссылықты бийпайда жағылыўын кемийтириў, тутыныўшыларда ыссылық өлшегишлерди орнатыў сыйақлы бағдарлар бойынша раўажланады.

Ыссылық пенен тәминлеў сыйақлы, газ бенен тәминлеўде халық хожалығының үлкен тармақларынан бири. Бирлемши энергия ресурсларының арасында тәбийий газдин тутыныўы Өзбекистан республикасында биринши орында турады (83%).

Өзбекистанда тәбийий газден пайдаланыў, 1943-жылдан Хожиобод-Андижан газ трубасының қурылыўы менен басланды. Газ санаатының раўажланыўында Өзбекистанда ашылған Сетолантепа (1953-жыл), Газли (1962-жыл) хәм басқада газ кәнлери үлкен роль ойнайды. Бул газ кәнлер арасында елиўинши-алпысыншы жылларда үлкен диаметрдеги (700 мм), Бухара-Самарқанд-Ташкент-Фрунзе-Алмата, Бухара-Урал Орта азия-Орайлық магистрал газ трубалары қурылып иске түсирилди. Хәзирги күнде хәр түрли диаметрдеги магистрал трубалардың улыўма узынлығы 3,0 км де насып кеткен. Оларда 25 компрессор станциялары, ўақтынша жер үсти сақлағышлары ислетилмекте.

Ўзбекистан бойынша ҳазирги күнде бир жылда 60,5 млрд м³ тан артық табийий газ казып алынады. Яғный, 1992-жылға караганда 1,4 мәрте көп. Тийкарғы кәнлер болып, Мубарак, Шортан хәм Көкдомалақ есапланады, булардан тысқары басқа киши кәнлерде бар. Ўзбекистан ықлым шараятында пуҳара хәм санаат имаратларының хаўасын жаңалаў хәм талап етилген микроықлымды тәминлеў жүдә үлкен сациал-эканомикалық әхмийетке ийе, себеби буған адамлардың саламатлылығы, мийнеттин өнимдарлығы, техналогик процесслердиң дурыс әмелге асырылыўы сыйақлы мәселелер менен байланысly.

Хәзирги ўақытта вентиляция хәм хаўаны кондициялаў технологиясында үлкен өзгерислер жүз бермекте. Буған тийкарғы себеб-вентиляция, хаўаны кондициялаў тармақларында энергияны тежеў, басқарыўды аңсатластырыў, үскенелер ийелийтуғын майданларды кемийтириў, монтаж жумысларын аңсатластырыў, хаўа алмастырыў өнимдарлығын көтериў сыйақлы мәселелери қойылған талаплардың кескин асыў.

Заманагөй талапларға көре вентиляция хәм хаўаны кондициялаў тармақлары ханаларға минимал муғдарда, яғный тек санитар-гигиеник талапларға жетерли дәрежеде сыртқы хаўаны бериўи керек. Себеби ханаларда хаўаны хәдден тыс көп муғдарда жаңалаў, сыртқы хаўаға ислеў бериў ушын энергия сарыпланыўын әдеўир асырады. Сол себебли, хәзирги күнде вентиляция хәм хаўаны кондициялаў тармақларының заманагөйлестирилиўиниң төмендеги тийкарғы көринислерин ажратып көрсетиў мүмкин.

- ✓ артықша жүклемелерден вентиляция тармақларын бөлек қойыў;
- ✓ тутыныў дәрежеси бойынша хаўа алмастырыўды сазлаў;
- ✓ вентиляция хәм хаўаны кондициялаў тармақларын максимал дәрежеде жергиликлестириў (десцентрализациялаў);
- ✓ хананың вентиляция режимин жергиликли басқарыў;
- ✓ ханадағы хаўаны жаңалаў ушын қыздырылған (яки суўытылған) сыртқы хаўадан пайдаланыў;

- ✓ хаўаны минимал қыздырыў ушын электр калорифйерлерден пайдаланыў;
- ✓ сыртқа шығарылып жиберилетуғын хаўаның ыссылығынан (суўықлығынан) қайта пайдаланыў (утилизация етиў);
- ✓ хаўаны хәрекетке келтириў ушын тәбийий күшлерден максимал пайдаланыў;
- ✓ заманагөй жоқары нәтийжели вентиляция үскенелерин қоллаў;
- ✓ вентиляция хәм хаўаны кондициялаўға қойылатуғын талаптарды анықластырыў.

Мениң диплом жойбар жұмыс турақ жай имаратының ысытыў хәм вентиляция тармақларын жойбарлаў болып, бунда ең соңғы заманагөй ысытыў әсбабларынан пайдаланылған халда ислениб шығылды. Вентиляция тармақлары тәбийий болғанлығы ушын, олар есик, айна хәм тосыўшы конструкциялардың тығыз болмаған жерлеринен хаўа алмасыўын тәминлейди, айрым ханаларға болса жергиликли механикалық вентиляция тармақлары қойылды. Келешекте өзимнің ийелеген кәсибим бойынша жақсы инженер-қурыўшы болып, халқымның қурылыс тараўын раўажландырыўға хәрекет етемен.

I. УЛЫҰМА БӨЛИМ.

I.1. Имарат бойынша қысқаша мағлыұмат.

Маған кафедра тәрәпинен берилген диплом жойбарым темасы, Нөкис қаласында жайласқан 5-этажлы 48 ханалы турак жайдың жыллылық хәм вентиляция тармақларын жойбарлаўдан ибарат.

I.2. Сыртқы хәм ишки хаўаның есаплы параметрлерин анықлаў.

I.2.1. Сыртқы хаўаның температуралары.

Сыртқы хаўаның параметрлери жыл, мәўсим хәм сутка даўамында өзгереди. Жылдың суўық хәм ыссы мәўсимлери ушын хаўа температуралары өз алдына белгиленген. Хәр бир мәўсим ушын еки параметр белгиленеди: А хәм Б параметрлери. А хәм Б параметрлери жыл даўамында температураға, энтальпияға хәм хаўаның хәрекет тезлигине карап алынады. Б параметр талаплары А параметрге карағанда жоқары болады. Әдетте вентиляция тармақларын жойбарлағанымызда жылдың ыссы мәўсими ушын А параметр бойынша есапланады, суўық мәўсимине болса Б параметр бойынша қабыл етиледи. Ысытыў тармақларын жойбарлаўда болса, Б параметр бойынша қабыл етемиз. Сыртқы хаўаның шарт-шараятлары ҚМҚ 2.01.01.-94 жыл мәўсимине хәм жойбарланып атырған орынға карап белгиленеди.

Қаралып атырған аймақтың климаты континентал болып, хаўа суткалық ($15-20^{\circ}\text{C}$) хәм жыллық ($60-70^{\circ}\text{C}$) температура тербелисине ийе. Жаўын-шашынлар муғдары жүдә аз.

Географиялық кеңлиги 43° арқа кеңлик, жойбарлаў ушын климатлық мағлыұматлар төмендеги параметрлер менен сәўлеленеди (КМК 2.01.01-94):

- сыртқы хаўаның ысытыў мәўсиминдеги орташа температурасы $t_{op}=-0,6^{\circ}\text{C}$
- сыртқы хаўаның ең суўық бес күнлигиндеги орташа температурасы (ысытыў тармақларын есаплаў ушын «Б» параметр бойынша, тәмийнленгенлик 0,92) $t_{c.ыс}=-20^{\circ}\text{C}$.
- ысытыў дәўириниң даўамлылығы $n_{ыс}=143$ сутка.

-сыртқы хаўаның ең суўық бес күнлигиндеги орташа температурасы (вентиляция тармақларын есаплаў ушын «А» параметр бойынша) $t_{c.ven} = -9^{\circ}\text{C}$.

I.2.2. Ишки хаўаның температуралары.

Хаўаның есаплы ишки параметрлери имараттың түрине, жыл мәўсимине хәм ислеў процессине қарап белгиленеди. Олар хаўа температурасы, салыстырмалы ығаллығы хәм хаўаның хәрекет тезлиги менен анықланады. Қурылыс нормалары хәм қағыйдаларында хәм санитар нормаларда келтирилген.

Ишки шарт-шариятлардың нормалары 3 түрли болады.

1. Оптимал;
2. Шегаралық;
3. Рухсат етилген.

Талап етилген параметрлер ханадағы жұмыс зонасында полдан 2 метр бийикликте жаратылып берилиўи керек (вентиляция тармағы ушын).

Ишки хаўаның шарт-шараятлары деп, температура, салыстырмалы ығаллық, тезликлерди түсиниў мүмкин. Олардың мәнислери имараттың түрине, жұмыс категориясына, жыл мәўсимине қарап ҚМҚ 2.04.05.-97, ШНК 2.08.02.-09 дағы нормалардан қабыл етиледі. Вентиляция тармақларын жойбарлаганда ишки хаўаның есаплы параметрлери деп рухсат етилген параметрлер қабыл етиледі. Ысытыў тармақларын жойбарлағанда шегаралық параметрлер қабыл етиў көзде тутылған.

Бизиң диплом жойбарымыз оқыў орны болғаны ушын оның ишки хаўа параметрлерин төмендегише қабыл етеміз.

Жоқары оқыў орнының хизмет көрсетиў ханалары ҚМҚ 2.04.05.-97 ниң 1-таблицасына муўапық $t_{и} - 19^{\circ}\text{C}$ деп қабыл етеміз.

II. КОНСТРУКТИВ-ЕСАПЛАҰ БӨЛИМИ.

II.1. Имаратлардың сыртқы тосыұшы конструкцияларының термик қарсылығын анықлау.

Теплотехникалық есаплау сыртқы дийұаллар, ысытылмайтуғын жер төле, жер төле үстінде жайласқан поллар, бастырмалар ушын орынланады. Бизиң сыртқы дийұалымыздың конструкциясы төмендегилерден ибарат.

1 хәм 3–қатламлары көлем аұырлығы 1800 кг/м^3 болған цемент кумлы араласпадан ибарат. Қалыңлығы $0,02 \text{ м}$ ди пайда етеди. 2–қатлам, яғный цемент-кумлы әпиұайы араласпадан пайда болған герпиштен терилген, оның көлем аұырлығы 1800 кг/м^3 тан ибарат. Қалыңлығы 500 мм ди пайда етеди. Усы 3 қатламлы дийұал конструкциясының ыссылыққа термик қарсылықтарын анықлаймыз. Бизиң дийұал конструкциямыздың көриниси төмендеги сұұрет арқалы берилген.

Берилгени.

$$\delta_1 = \delta_3 = 0,02 \text{ м}$$

$$\delta_2 = 500 \text{ мм}$$

$$\lambda_1 = \lambda_3 = 0,93 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ \text{ С/Вт}$$

$$\lambda_2 = 0,76 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ \text{ С/Вт}$$

$$\alpha_{\text{и}} = 8,7$$

$$\alpha_{\text{с}} = 23$$

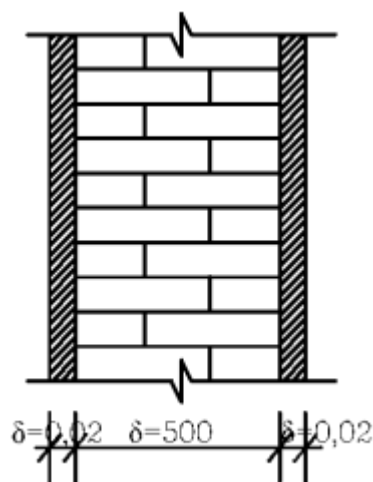
$$t = 19^\circ \text{С}$$

бул жерде;

δ –тосық яки тосық конструкциялардың қатлам қалыңлығы;

λ –ыссылық өткизиушеңлик коэффициенти.

Дийұал конструкциялардың ыссылықты бериуин хәм ыссылықты қабыл етиу қарсылықтарын есаплаймыз ($R_{\text{ысс бери}}$, $R_{\text{ысс кабыл}}$).



$$R_{\text{выс.каб}} \frac{1}{\alpha_i} = \frac{1}{8,7} = 0,115 \text{ м}^2 \text{ C/Вт},$$

$$R_{\text{выс.беру}} \frac{1}{\alpha_i} = \frac{1}{23} = 0,043 \text{ м}^2 \text{ C/Вт}.$$

Дийўал конструкциялардың термик қарсылығын анықлаймыз.

$$Rt = \frac{\delta}{\lambda} \quad (2.1)$$

$$Rt_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,02}{0,93} = 0,02 = Rt_3$$

$$Rt_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,5}{0,76} = 0,658 \text{ м}^2 \text{ C/Вт};$$

Жоқарыдағы есапланыўлардан пайдаланып, улыўма термик қарсылығын анықлаймыз.

$$R_{\text{тер}}^{\text{улыу}} = R_{t1} + R_{t2} + R_{t3} \quad (2.2)$$

$$R_{\text{тер}}^{\text{улыу}} = 0,02 + 0,658 + 0,02 = 0,698 \text{ м}^2 \text{ C/Вт}.$$

Улыўма есапланған қарсылықты төмендеги формула жәрдеминде анықлаймыз.

$$R_{\text{улыу}}^{\text{есан}} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_i} \text{ м}^2 \text{ C/Вт}; \quad (2.3)$$

$$R_{\text{улыу}}^{\text{есан}} = 0,115 + 0,02 + 0,658 + 0,02 + 0,043 = 0,856 \text{ м}^2 \text{ C/Вт}.$$

Жоқарыдағыларды есаплап болғаннан соң улыўма талап етилген қарсылықларды анықлаймыз.

$$R_{\text{улыу}}^{\text{т.е}} = \frac{(t_u - t_c) \cdot n}{\Delta t^H \cdot \alpha_u}, \quad (2.4)$$

Бул жерде;

n-тосық конструкциялардың сыртқы дийўал хәм там бастырмасы, КМК 2.01.04-97 ниң 3-таблицасынан қабыл етеміз.

t_u – ишки хаўаның температурасы;

t_c –сыртқы ھاўаның температурасы; КМК 2.01.01-94 бойынша тамиленгенлик 0,92 болғанда ең суўық бес күнлик орташа температураға тең;

Δt^n -ишки ھاўа температурасы хәм тосық конструкциялардың ишки сырты температураларының арасындағы паркы КМК 2.01.04-97нің 4-таблицаһы бойынша қабыл етемиз.

α_n –тосық конструкциялардың ишки сыртының ыссылық берийү коэффициенти, КМК 2.01.04-97 ниң 5 таблицасынан қабыл етиледи.

$$R_{ульу}^{m.e} = \frac{(t_u - t_c) \cdot n}{\Delta t^H \cdot \alpha_u} = \frac{19 - (-20) \cdot 1}{5 \cdot 8,7} = \frac{39}{43,5} = 0,89 \quad \text{м}^2 \text{ С/Вт.}$$

Ысытыў мәўсиминдеги градус-сутканы төмендеги формула аркалы анықлап аламыз.

$$D_{\text{ыс.дәў}} = (t_{\text{и}} - t_{\text{ыс.дәў}}) \cdot Z_{\text{ысы даўам}}; \quad (2.5)$$

$$D_{\text{ыс.дәў}} = (t_{\text{и}} - t_{\text{ыс.дәў}}) \cdot Z_{\text{ысы даўам}} = (19 - (-0,6)) \cdot 143 = 1630 \text{ } ^\circ\text{С күн.}$$

Тосыўшы конструкциялардың ыссылық инерцияһы (Д) төмендегише анықлаймыз:

$$D = \frac{\delta_1}{\lambda_1} \cdot S_1 + \frac{\delta_2}{\lambda_2} \cdot S_2 + \frac{\delta_3}{\lambda_3} \cdot S_3 \quad (2.6)$$

$$D = 0,02 \cdot 11,09 + 0,658 \cdot 10,12 + 0,02 \cdot 11,09 = 7,1 = \Sigma D$$

$$D_1 = 0,222 \quad D_2 = 6,7 \quad D_3 = 0,222$$

Демек, тосық конструкциялардың ыссылық инерцияһы $D=7,1$ тең екен,

бул болса өз нәўбетинде бизге

$$D < 1,5 \rightarrow t_r \rightarrow t_{\text{abs.min}}$$

$1,5 < D < 4 \rightarrow t_r = t_1$ -ең суўық бир күнликтің орташа температурасы,

$4 < D < 7 \rightarrow t_r = t_3$ -ең суўық бир үш күнликтің орташа температурасы.

$D > 7 \rightarrow t_r = t_5$ -ең суўық бир бес күнликтің орташа температурасын

анықлаўда бизге жәрдем береди.

$$D = 7,1 \rightarrow t_5 = -14^\circ\text{С}$$

Буннан келип шығып улыўма талаб етилген улыўма қарсылығын анықлаймыз. Улыўма есаплы қарсылық пенен талаб етилген улыўма қарсылықты салыстырамыз.

Бунда улыўма есаплы қарсылық талап етилген улыўма қарсылықтан үлкен яки тең болыўы керек.

$$R_{ул}^{есап} \geq R_{ул}^{т.ем}$$

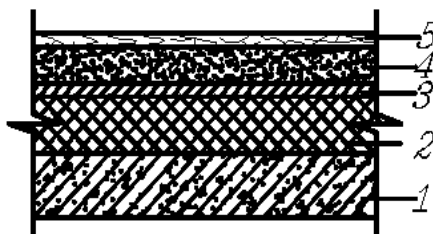
Демек, бизде Нөкис қаласы ушын таңлап алынған 3 қатламлы писген герпиштен өрилген тосыўшы конструкциямыз техник талапларына толық жуўап береді.

Улыўма есаплы қарсылықтың қосындасы жәрдемінде ыссылық узатыў коэффициентин анықлаймыз.

$$K = \frac{1}{R_{ул}} \quad (2.7)$$

Жер төле бастырмасының теплотехникалық есапланыўы.

Бизиң имаратымыздың жер төле бастырмасы төмендеги берілген материаллардан ибарат болып ;



- 1) Жумасақ араласпаға қуйылған (бөлимлери бойлап) паркет $\delta=0,015$ м
- 2) Цемент-қум араласпасы тийкарындағы текислеўши қатлам $\delta=0,05$ м
- 3) Рубероид тийкарындағы суў өткермейтуғын қатлам $\delta=0,002$ м
- 4) Вермикулит бийтон тийкарындағы ыссылықты сақлаўшы қатлам $\delta=0,26$ м
- 5) Шағылған тас битон тийкарындағы жайылған панел $\delta=0,15$ м

Жер төлениң үстинги бастырмасының ҳәр бир қатламы ушын талап етилген термик қарсылықларын анықлаймыз.

$$R_m = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,015}{0,41} = 0,036$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,05}{0,93} = 0,053$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,002}{0,17} = 0,011$$

$$R_4 = \frac{\delta_4}{\lambda_4} = \frac{0,26}{0,11} = 2,36$$

$$R_5 = \frac{\delta_5}{\lambda_5} = \frac{0,15}{0,185} = 0,081$$

Жоқарыдағы есапланған нәтийжелерден пайдаланып, улыўма термик қарсылығын анықлаймыз.

$$R_{улы}^{тер} = R_1 + R_2 + R_3 + n_t$$

$$R_{тер} = 0,036 + 0,053 + 0,011 + 2,36 + 0,081 = 2,541$$

Улыўма есапланған қарсылықларды анықлаймыз.

$$R_{улы}^{есан} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_t} M^{2^{\circ}} C / Bm$$

$$R_{улы} = 0,115 + 0,036 + 0,011 + 2,36 + 0,081 + 0,05 = 2,706 M^{2^{\circ}} C / Bm$$

Улыўма талап етилген қарсылықты анықлаймыз

$$R_{ул}^{м.к.} = \frac{n(t_u + t_c)}{\Delta t^n \cdot \alpha_u} \cdot R_{каб.ет.} M^{2^{\circ}} C / Bm$$

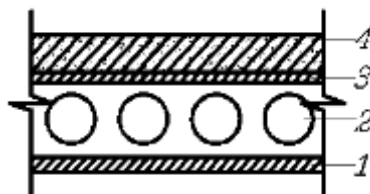
Улыўма есапланған қарсылықлардың қосындысы жәрдемінде ыссылық узатыў коэффициентин анықлаймыз.

$$K = \frac{1}{R_{улыу}} Bm / M^{2^{\circ}} C$$

$$K = \frac{1}{2,706} = 0,37 Bm / M^{2^{\circ}} C$$

Там бастырмасының теплотехникалық есапланыуы.

Бизиң имаратымыздың там бастырмасының конструкциясының материаллары төмендеги тәртіпте терилген:



1. Хәк-қум араласпасы тийкарындағы сыбау қалыңлығы $\delta=0.02\text{м}$
2. Геўикли темир бетон плита, оның қалыңлығы $\delta=0.2\text{ м}$
3. Көбиклетилген перлит хәм битум байланыстырыушысы тийкарында пуу қорғаушы қатламы $\delta=0.02\text{м}$
4. Ыссылықты сақлаушы шағылған тас тийкарындағы қатлам $\delta=X$
5. Цемент-перлит араласпасы тийкарындағы тегислеуши қатлам қалыңлығы $0,03\text{ м}$

Там үстки бастырмасының хәр бир қатламы ушын талап етилген термик карсылықларын анықлаймыз.

$$R_t = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$R_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{0,02}{0,81} = 0,024$$

$$R_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} = \frac{0,22}{2,04} = 0,107$$

$$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_3} = \frac{0,02}{0,099} = 0,202$$

$$R_{4_1} = \frac{\delta_{4_1}}{\lambda_{4_1}} = \frac{0,20}{0,26} = 0,769 \quad R_{4_2} = \frac{\delta_{4_2}}{\lambda_{4_2}} = \frac{0,25}{0,26} = 0,961 \quad R_{4_3} = \frac{\delta_{4_3}}{\lambda_{4_3}} = \frac{0,3}{0,26} = 1,153$$

$$R_5 = \frac{\delta_5}{\lambda_5} = \frac{0,03}{0,26} = 0,115$$

Жоқарыдағы есаплаулардан пайдалаып, улыуа термик карсылықларын есаплаймыз.

$$R_{\text{терм}}^{\text{улыу}} = R_{t_1} + R_{t_2} + R_{t_3} + n_t$$

$$R_{\text{термик}_1} = 0,1 + 0,11 + 0,012 + 0,024 = 1,414$$

$$R_{\text{термик}_2} = 0,1 + 0,11 + 0,012 + 0,107 = 1,798$$

$$R_{\text{термик}_3} = 0,1 + 0,11 + 0,012 + 0,202 = 1,606$$

Улыўма есапланған қарсылықларды анықлаймыз.

$$R_{\text{ул}}^{\text{есан}} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_t} M^2 C / Bm$$

$$R_{\text{улыу}_1} = 0,011 + 0,025 + 0,11 + 0,2 + 0,11 + 0,77 + 0,08 = 1,31 M^2 C / Bm$$

$$R_{\text{улыу}_2} = 0,011 + 0,025 + 0,11 + 0,2 + 0,11 + 0,26 + 0,08 = 1,05 M^2 C / Bm$$

$$R_{\text{улыу}_3} = 0,011 + 0,025 + 0,11 + 0,2 + 0,11 + 0,26 + 0,08 = 1,69 M^2 C / Bm$$

Улыўма талап етилген қарсылықларды анықлаймыз.

$$R_{\text{ул}}^{\text{м.к.}} = \frac{n(t_u + t_c)}{\Delta t^n \cdot \alpha_u} \cdot R_{\text{каб.ет.}} M^2 C / Bm$$

Улыўма есапланған қарсылықлар қосындасы жәрдемінде ыссылық узатыў коэффициентин анықлаймыз.

$$K = \frac{1}{R_{\text{улыу}}} \text{ Вт} / \text{ м}^2 \text{ C}$$

$$K_1 = \frac{1}{1,31} = 0,76 \text{ Вт} / \text{ м}^2 \text{ C}$$

$$K_2 = \frac{1}{1,05} = 0,95 \text{ Вт} / \text{ м}^2 \text{ C}$$

$$K_3 = \frac{1}{1,69} = 0,59 \text{ Вт} / \text{ м}^2 \text{ C}$$

II.2. Имаратлардың тосыушы конструкциялары арқалы ыссылық жоғалыуын анықлау.

II.2.1. Тийкарғы ыссылықтың жоғалыуы.

Ханалардағы курылыс конструкциялары арқалы ыссылық жоғалыуы КМК 2.04.05-97 ниң 9-сан иловасынан қабыл етемиз, хәм төмендеги формула жәрдемінде анықлаймыз. Температура сууық дәуирлерде ханалардың сыртқы тосық конструкциялары арқалы ыссылық жоғалыуы жүзеге келеди.

Сыртқы тосыушы дийуаллар (С.Д), сыртқы айна (С.А), сыртқы есиклери (С.Е), там бастырмалары (Т.Б), ысытылмайтуғын жер төле үстиндеги поллар (С.П) киреди.

Ханалардан ыссылық жоғалыуын есаплау ушын, ең аўеле сыртқы тосыушы конструкциялардың майданын есаплау керек.

$$A = a \cdot b \quad (2.8)$$

Бул жерде;

a, b —имаратымыздың өлшемлери, (м)

Тосыушы конструкциялардың теплотехник есапланыуын орынлау ушын “К” ыссылық узатыу коэффицентин анықлауымыз керек:

$$K = \frac{1}{R_{улыу}} \text{ Вт} / \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Ханалардан жоғалатуғын ыссылықты төмендеги формула арқалы есаплап тауамыз:

$$Q = \frac{A}{R_{улыу}} (t_u - t_c) \cdot (1 + \sum \beta) \cdot n \quad \text{яки} \quad (2.9)$$

$$Q = AK(t_u - t_c) \cdot (1 + \sum \beta) \cdot n \quad [\text{Вт}] \quad (2.10)$$

Бул жерде;

A —сыртқы тосыушы конструкцияның майданы, м^2

$AK(t_u - t_c)$ -тийкарғы ыссылық жоғалыуы;

$(1 + \sum \beta) \cdot n$ -қосымша ыссылық жоғалыуы;

$R_{улыў}$ -тосыўшы конструкциялардың ыссылық узатыўға қарсылығы, $m^{20}C/Вт$;

$t_{и}$ -ханадағы ҳаўаның есаплы температурасы, $^{\circ}C$;

$t_{с}$ -жылдың суўық дәўри ушын сыртқы ҳаўаның температурасы, $^{\circ}C$;

n -есаплы температуралар паркын дүзетиў коэффициенти, КМК 2.01.04-97 ниң 3-таблицасынан қабыл етеміз.

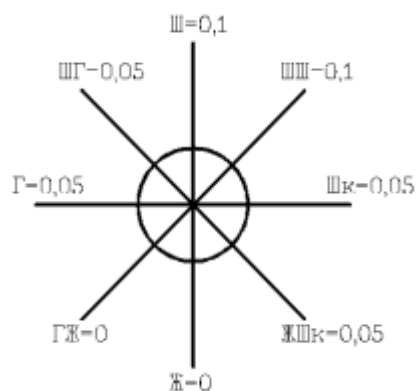
B -тийкарғы ыссылық жоғалыўына қосылатуғын қосымша ыссылық жоғалыўы, үлеслер көринисинде қабыл етеміз.

Еслетпе: $(t_{и} - t_{с}) \leq 3^{\circ}C$ -болғанда ханалардан ыссылық жоғалыўы есапланбайды.

Ханалардағы тосыўшы конструкциялардан ыссылық жоғалыўын анықлайтуғын тийкарғы формулада, бир қатар усуллар есапқа алынбайды. Оларға хананың қайсы бағдарда жайласыўы, еки хәмде оннанда артық дийўал хәм сыртқы есиклер, тосыўшы конструкциялардың тырқышлары арқалы сыртқы суўық ҳаўаның сүзип кириўи, хананың бийиклиги х.т.б лар киреди.

Жоқарыда айтып өтилген ескертиўлер ханадан жоғалатуғын ыссылықтың (%) көлеми муғдарында есапқа алынады.

Имараттың күтб бағдарына жайласыўына қарап төмендеги схема бойынша жоғалып атырған ыссылықтың пайыз көлеминде пайдаланамыз.



Имаратымыздың тийкарғы хәм қосымша ыссылық жоғалыўларын жоқарыдағы формулаға қойып, таблица түринде жазып шығамыз.

2.1. таблицаға қараң.

2.1. Таблица.

Ха на №	Ханан ың аталыуы	Ишк и хауа температ урасы, °С	Сыртқы хауа температ урасы, °С	Тосық конструкция			Майд аны А, м ²	Темп ерат урал ар парқы, °С	Дүзети у коэфф ициент и, п	Ыссылы қ узатыу коэффиц иенти, К, Вт/м ² ·°С	Тосық тың тейкар ғы ыссыл ық жоғалт ыуы, Вт	Қосымша ыссылық жоғалтыулар, β			Қосым ша ыссыл ық жоғалт ыулард ың қосын дасы (1+Σβ)	Хана ларда ғы ыссыл ық жоғал ыулар дың қосын дысы, Вт	Ыссыл ық жоғалы уларды ң инфиль трация ға, Вт	Улыұм а ыссыл ық жоғалы улар, Вт
				аталы уы.	ориен тация	Есапл ы өлше млері						орие нтац ияға	2 хәм оннан көп сыртқы дийуа лға	Сыр тқы есик лерге				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
101	Тамбур	18°	14°	С.Д	арқа	4*0,7 5	3,00	39		1,56	182,52	0,10			1,10	200,7 7		200,77
				С.Д 1-3		4*2,0 0	8,00	39		0,50	156,00				1,00	156,0 0		156,00
				С.Д 2-3		4*0,6 5	2,60	39		0,23	23,32				1,00	23,32		23,32
				Пол.2 -3			10,00	39		0,23	89,70				1,00	89,70		89,70
				Пол.3 -3			8,00	39		0,12	37,44				1,00	37,44		37,44
																		507,23
102	жатақх ана	20°	14°	С.Д	арқа.	10,5* 0,75	5,18	34		1,56	274,75	0,10	0,15		1,25	343,4 3		343,43
				С.Д 1-3		10,5* 2,00	21,00	34		0,50	357,00				1,00	357,0 0		357,00
				Т.Д 2- з		10,5* 0,65	6,83	34		0,23	53,41				1,00	89,93		89,93
				Пол.2			11,50	34		0,23	89,93				1,00	160,3		160,31

				-3											1		
				Пол.3 -3			20,50	34		0,12	83,64				1,00	42,84	42,84
				Пол.4 -3			10,50	34		0,07	24,99				1,00	24,99	24,99
				Айна 2 қабат лы 3та		3,60* 0,75	2,70	34		2,56	235,01	0,15			1,15	270,2 6	270,26
1288,76																	
103	Жатақ хана	20°	14°	С.Д	арқа.	8,8*0, 75	4,50	34		1,56	238,68	0,10			1,10	262,5 5	262,55
				С.Д 1-3		8,8*2, 00	17,60	34		0,50	299,20				1,00	299,2 0	299,20
				С.Д 2-3		8,8*0, 65	5,72	34		0,23	44,73				1,00	44,73	44,73
				Пол.2 -3			12,60	34		0,23	98,53				1,00	98,53	98,53
				Пол.3 -3			14,40	34		0,12	58,75				1,00	58,75	58,75
				Пол.4 -3			21,24	34		0,07	50,55				1,00	50,55	50,55
				Айна 2 қабат лы 2та	арқа.	2,8*0, 75	2,10	34		2,56	182,78	0,20				1,20	219,3 4	219,34
1033,65																	

104	Жагақ хана	20°	14°	С.Д		10,50 *0,75	5,18	34		1,56	274,75	0,1	0,15		1,25	343,4 3	343,43
				С.Д 1-з		10,50 *2,00	21,00	34		0,50	357,00				1,00	357,0 0	357,00
				С.Д 2-з		10,50 *0,65	6,83	34		0,23	53,41				1,00	53,41	53,41
				Пол.2 -з			11,50	34		0,23	89,93				1,00	89,93	89,93
				Пол.3 -з			20,50	34		0,12	83,64				1,00	83,64	83,64
				Пол.4 -з			10,50	34		0,07	24,99				1,00	24,99	24,99
				Айна 2 қабат лы үшеуі	арқа шығы с	3,60* 0,75	2,70	34		2,56	235,01	0,2			1,20	282,0 1	282,01
1234,41																	
105	Холл	18°	14°	С.Д		4,00* 3,40	10,48	32		1,56	523,16		0,15		1,15	601,6 4	601,64
				С.Д		2,00* 0,75	1,50	32		1,56	74,88	0,05		1,05	78,62	78,62	
				С.Е		1,20* 2,60	3,12	32		5,00	499,20	0,1		1,10	549,1 2	549,12	
				С.Д 1-з		2,00* 2,00	4,00	34		0,50	68,00			1,00	68,00	68,00	
				С.Д 1-з		4,00* 2,00	8,00	34		0,50	136,00			1,00	136,0 0	136,00	
				С.Д 2-з		2,00* 0,65	1,30	34		0,23	10,17			1,00	10,17	10,17	

				Пол.2 -3			14,27	34		0,23	111,59				1,00	111,59		111,59
				Пол.3 -3			9,00	34		0,12	36,72				1,00	36,72		36,72
1591,86																		
1800,75																		

2-Қабат																		
201	Дахлиз	16°	14°	С.Д	Арқа	4,00* 4,40	13,47	30		1,56	630,40	0,1			1,10	693,44		693,44
				Айна 2 қабат лы екеу	арқа.	1,40* 2,95	4,13	30		2,56	317,18	0,2			1,20	380,62		380,62
				Сырт қы есик	Арқа.	0,84* 2,95	2,48	30		6,67	496,25	0,1		0,65	1,75	868,43		868,43
1942,49																		
202	Жатақ хана	20°	14°	С.Д	Арқа.	10,50 *4,40	37,20	34		1,56	1973,09	0,1	0,15		1,25	2466,36		2466,36
				Айна 2 қабат лы екеу	Арқа- шығы с	3,60* 2,50	9,00	34		2,56	783,36	0,3			1,30	1018,37		1018,37

304	Жатақ хана	22°	14°	С.Д	арқа.	8,80*	43,48	36		1,56	2441,84	0,1	0,15	1,25	3052,30		3052,30
				Айна 2 қабатлы екеу	арқа.	2,80*									2,70			7,56	36	2,56	696,73	0,2	0,15	1,35	940,58	940,58
3992,88																	
305	Жатақ хана	20°	14°	С.Д	арқа.	4,60*	16,43	34		1,56	871,45	0,1	0,15	1,25	1089,31		1089,31
				С.Д	шығыс.	3,00*									4,60			11,14	34	1,56	590,87	0,1	1,10	649,95	649,95
				С.Д	Батыс	2,90*	4,60	13,34	34	1,56	707,55	0,1	1,10	778,31	778,31		
				Айна 2 қабатлы екеу	Арқа	2,15*	2,20	4,73	34	2,56	411,70	0,2	1,20	494,04	494,04		
				С.Д	шығыс.	3,80*	0,70	2,66	34	1,56	141,09		1,00	141,09	141,09		
				Шифт			19,00	34	0,9	581,40		1,00	581,40	581,40			
				3734,10													
46169,5																	

II.3. Ысытыу әсбабларының ыссылыққа есапланыуы.

Ысытыу тармақлары имарат өжирелерінде инсан ушын комфорт болған хәм технологик паролесс талапларына жууап беретугын температураны жаратыуға қаратылған. Инсан организмы ажрататуғын ыссылық этирап-орталыққа сондай берилиуи керек, онда инсан өзін сууық қатыуы хәм қатты ысып кетиу жағдайларын сезиуи керек емес. Тери хәм өкпе сыртларынан пуулануыға сарыпланатуғын ыссылық пенен бир қатарда, денен сыртынан ыссылық конвекция хәм нурланыу арқалы бериледи. Конвекция арқалы ыссылық берилиуиниң жеделлиги тийкарынан этираптағы хауаның температурасы хәм хәрекетлениуи менен, нурланыу арқалы болса, ишке қарап турған тосық конструкциялардың сыртларының температурасы менен анықланады.

Өжиредеги хауаның температурасы ысытыу тармағының ыссылық кууатлылығына, сондай-ақ ысытыу қурылмаларының жайласуына, сыртқы тосыушы конструкциялардың ыссылықты қорғау қәсийетлерине, хәм басқада ыссылық дереклериниң пайдаланыуына хәм ыссылық жоғалыуларына байланыссы болады. Жылдың сууық дәуринде өжиредеги ыссылық сыртқы тосықлар арқалы жоғалады. Буннан тысқары, ыссылық сыртқы тосыушы конструкциялардың тығыз болмаған жерлеринен өжиреге киретуғын сыртқы хауаны, сондай-ақ көшеден сууық халда ханаға киретуғын материалла, транспортлар, үскенелер, кийимлерди ысытыуға сарыпланады.

Самаллатыу тармағы арқалы ханаға ондағы хауаның температурасына қарағанда төменирек температурада хауа узатылыуы, технологик процесслер суйықлықларының пуулануы хәм басқа ыссылық муғдары менен байланыссы болған процесслерди өз ишине алыуы мүмкин.

Стационар (турғын) режимде ыссылық жоғалыуы олардың кириуине байланыссы. Ханаға ыссылық технологик үскенелерден, жасалма жақтыландырыулардан, қыздырылған материаллардан, адамлардан, айна

арқалы қуяш нурларынан кириуі мүмкін. Өжиреде ыссылық ажралыуы менен байланысly болған процесслер (ығаллықтың конденсацияланыуы, химиялық реакциялар х.т.басқалар) де болыуы мүмкін. Имарат өжирелериниң ыссылық баланслары дүзилгенде бәрше санап өтилген кириу дереклери хәм ыссылықтың жоғалыулары есапка алыныу керек.

Пухаралық имаратларда ыссылық тийкарынан ысытыу тармақларынан киреди, ыссылық сарыпланыуы болса-сыртқы тосықлар арқалы ыссылықтың жоғалыуларынан пайда болады.

Ханалардан жоғалатуғын ыссылықты есаплап болғаннан соң, ысытыу сыртларының ыссылыққа есапланыуын баслаймыз. Ысытыу сыртларының ыссылыққа есапланыуын төмендеги формула жәрдемінде анықлаймыз.

$$E_{ac} = \frac{Q}{q_{ac}} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2 \quad (2.11)$$

бул жерде;

Q —өжиреден ыссылықтың жоғалыу мұғдары; [Вт]

q_{ac} -ысытыу сыртына ыссылықтың берилиуі; [Вт]

β_1 -ысытыу сыртларының қайсы түри хәм олардың трубаларда суудың сууыуына байланысly болған узатыу коэффициенти;

β_2 -эсбаблардың жайластырылыуы усылына байланысly болған дүзетиу коэффициенти;

Ысытыу тармақлары бир хәм еки трубалы болыуы мүмкин:

Еки трубалы ысытыу тармағы ушын;

$$\Delta t_{opt} = \left[0,5(t_{кир} - t_{шыг}) - t_u \right] \quad (2.12)$$

$$G = \frac{Q}{25}$$

$$t_{opt} = t_{кир} - t_{шыг} \left(Q_{пр} + \frac{0,5 \cdot Q}{8} \right)$$

$$Q_{пр} = q_v l_\beta + q_r \cdot l_r \quad (2.13)$$

$$F_{pr} = \frac{Q}{q_{pr}} \cdot \beta_1 \cdot \beta_2 \quad (2.14)$$

$$q_{pr} = q_{kom} \left(\frac{\Delta t_{urr}}{70} \right)^{ni} \cdot \left(\frac{C_{pr}}{0,1} \right) \cdot C_{pr} \quad (2.15)$$

$$H_r = h \cdot 0,64(t_{bcb} + t_{cy}) \quad (2.16)$$

II.3.1. Ысытыу әсбапларының ыссылық есапланыуының избе-излиги.

Әсбаплардың ыссылық есабы әсбаптың сыртқы майданын анықлаудан басланады.

Есаплаулар суудың температурасы әсбаптағы суудың температурасынан жоқары болғанда өткизиледи.

Әсбаптың ыссылық қуәатлылығы Q_{pr} өжирениң ыссылық тутыныуынан ханадағы ыссылық өткизгишлериниң ыссылық бериуиниң есапланыуын шығарып таслағаннан соң анықланады.

Ыссылық бериушиниң майданы қабыл етилгеннен соң, оның ханадағы жайласыуына, трубалардың жалғаныу схемасына байланыссы болады.

Ысытыу әсбабының $1m^2$ майданы арқалы узатылатуғын ыссылық ағымының тығызлығы ыссылық тасыушысы суу болғанда төмендеги формула арқалы анықланады.

$$q_{np} = K_{np} \cdot \Delta t_{opt} \quad (2.17)$$

Бул жерде;

K_{np} -әсбаптың Вт/ m^2 C есапланыуындағы ыссылық узатыу коэффициенти;

$\Delta t_{opt} = (t_{opt} - t_k)$ -еки трубалы тармақларда ыссылық тасыушының орташа температурасы хәм ханадағы хауа температурасы арасындағы парық;

$$t_{opp} = 0,5(t_k + t_{уыз})$$

Бир трубалы суўлы ысытыў тармағы ушын;

$$t_{opp} = t_k - 0,5\Delta t_{np} = t_k - \frac{0,5Q_{np}\beta_1\beta_2}{G_{np}} \quad (2.18)$$

Бул жерде;

Q_{np} - ысытыў әсбабының ыссылық қуўаттылығы;

Әсбаблардың қосымша майданы арқалы ыссылық бериўин есапқа алғандағы дүзетиў коэффициенті; радиаторлар хәм конвекторлар ушын $\beta_1 = 1,03 - 1,08$; қырына келтирилген трубалар ушын $\beta_2 = 1,13$; секциялы радиатор хәм конвекторлар ушын сыртқы тосықлардың жайластырылыўы нәтийжесинде қосымша ыссылық жоғалыўларын есапқа алғанда дүзетиў коэффициенті $\beta_2 = 1,02$ ге, панелл радиаторлар ушын болса 1,04 ге тең деп қабыл етеміз.

$$K_{pk} = m\Delta t_{ur}^n \frac{20}{G^p} \quad (2.19)$$

Бул жерде;

m , n , p – әсбабтың конструктив хәм гидравлик тәсир көрсетиўши санлы көрсеткішлер;

G – суўдың салыстырмалы муғдары;

$$G = \frac{G_{pk}}{360} \quad (2.20)$$

360кг/с-атмосфера басымы 1013,3кПа хәм $t_{opt} - t_x = 70^\circ C$ болғанда суўдың номинал муғдары;

Ыссылық ағымының тығызлығы деп, $q_{ном}$ Вт/м²-белгили болғанда номинал ыссылық ағымы төмендеги формуланы пайда етеди.

$$q_{nk} = q_{ном} \left(\frac{\Delta t_{ur}}{70} \right)^{1+p} \left(\frac{G_{nk}}{360} \right)^p \quad (2.21)$$

Ысытыу әсбабы Q_{nk} (Вт) дың ыссылық бериуи оның ысытыу тегислигиниң майданына тең:

$$Q_{nk} = q_{nk} \cdot A_x \quad (2.22)$$

Ысытыу әсбабының майданы- A_x (M^2) төмендеги формула бойынша анықланады;

$$A_x \frac{Q_{nk}}{q_{nk}} \quad (2.23)$$

Бул жерде;

Q_x -қаралып атырған ханадағы әсбабтың талап етилген ыссылық берилюи;

$$Q_{nk} = Q_{xi} - \beta_{mk} \cdot Q_q \quad (2.24)$$

Бул жерде;

Q_{xi} – ханадағы тосыушы конструкциялар арқалы жоғалып атырған ыссылық;

$Q_{пр}$ - хана ишиндеги қойылған улыуа трубалардың ыссылық берилюи;

β_{mk} –Трубалардың пайдалы ыссылық ерисиуин есапқа алыушы дүзетиу коэффициенти, ашық халда жатқызылған $\beta_{mk} = 0,9$ хәм жабық халда жатқызылғанда–0,5 ге, бетон менен беккемленген болса-1,8 ге тең болады. Радиаторларымыздың узынлығы әсбабты пайда ететуғын бөлмелериниң санына байланыслы болады.

Радиаторлар бөлмелериниң саны төмендеги формула жәрдемінде анықланады:

$$N \frac{A_x \beta_4}{a_1 \beta_3} \quad (2.25)$$

Бул жерде;

a_1 – орнатыу үшін қабыл етилген радиатордың бир бөлинбесиниң есаплы майданы;

β_4 – эсбабты орнатыў усылын есапқа алғандағы дүзетиў коэффициенті;
ашық халда орнатыўда $\beta_4 = 1$ болады;

β_3 – бир радиатордағы бөлімлер санын есапқа алғандағы дүзетиў коэффициенті;

MS-140-108 хәм MS-140 эсбаблары ушын:

$$\beta_3 = 0,92 + \frac{0,16}{A_x} \qquad \beta_3 = 0,97 + \frac{0,06}{A_x}$$

Имаратымыздағы ысытыў эсбабларының есапланыў избе-излиги төмендеги тәртіпте алып барылады;

$$A = \frac{Q_{пр}}{70 \times K_p}; \qquad (2.26)$$

Бул жерде;

$Q_{пр}$ -ханадан жоғалып атырған ыссылықтың муғдары;

K_p -ысытыў эсбабларының түрине қарап [6] таблицадан қабыл етиледі.

Ханамыздағы жайластырылыўы керек болған ысытыў эсбабларының секциялар санын төмендеги формула арқалы анықлаймыз.

$$n = \frac{A}{0,254}; \qquad (2.27)$$

$$n_{101} = \frac{A}{0,254} = \frac{2}{0,254} = 8 \text{ секциялы};$$

$$A_{102} = \frac{Q_{пр}}{70 \times K_p} = \frac{1036}{70 \times 10,83} = \frac{1036}{758,1} = 2;$$

$$n_{102} = \frac{A}{0,254} = \frac{2}{0,254} = 8 \text{ секциялы};$$

$$A_{103} = \frac{Q_{пр}}{70 \times K_p} = \frac{1613}{70 \times 10,83} = \frac{1613}{758,1} = 2,12;$$

$$n_{103} = \frac{A}{0,254} = \frac{2,12}{0,254} = 9 \text{ секциялы};$$

$$A_{104} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{763}{70 \times 10,83} = \frac{763}{758,1} = 1,2;$$

$$n_{104} = \frac{A}{0,254} = \frac{1,2}{0,254} = 4 \text{ секциялы;}$$

$$A_{201} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{2301}{70 \times 10,83} = \frac{2301}{758,1} = 3;$$

$$n_{201} = \frac{A}{0,254} = \frac{3}{0,254} = 12 \text{ секциялы;}$$

$$A_{202} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{3844}{70 \times 10,83} = \frac{3844}{758,1} = 5;$$

$$n_{202} = \frac{A}{0,254} = \frac{5}{0,254} = 20 \text{ секциялы;}$$

$$A_{203} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{2877}{70 \times 10,83} = \frac{2877}{758,1} = 3,7;$$

$$n_{203} = \frac{A}{0,254} = \frac{3,7}{0,254} = 15 \text{ секциялы;}$$

$$A_{204} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{4008}{70 \times 10,83} = \frac{4008}{758,1} = 5,2;$$

$$n_{204} = \frac{A}{0,254} = \frac{5,2}{0,254} = 20 \text{ секциялы;}$$

$$A_{205} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{1835}{70 \times 10,83} = \frac{1835}{758,1} = 2,4;$$

$$n_{205} = \frac{A}{0,254} = \frac{2,4}{0,254} = 10 \text{ секциялы;}$$

$$A_{301} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{2076}{70 \times 10,83} = \frac{2076}{758,1} = 2,7;$$

$$n_{301} = \frac{A}{0,254} = \frac{2,7}{0,254} = 11 \text{ секциялы;}$$

$$A_{302} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{2099}{70 \times 10,83} = \frac{2099}{758,1} = 2,7;$$

$$n_{302} = \frac{A}{0,254} = \frac{2,7}{0,254} = 11 \text{ секциялы;}$$

$$A_{304} = \frac{Q_{\text{пр}}}{70 \times K_p} = \frac{3313}{70 \times 10,83} = \frac{3313}{758,1} = 4,3;$$

$$n_{304} = \frac{A}{0,254} = \frac{4,3}{0,254} = 18 \text{ секциялы;}$$

Имаратымыздың өжирелери үшін таңлап алынатуғын ысытыу әсбабларының секциялары усы тәризде есапланып барылады. Есапланып болғаннан соң хәр бир өжире үшін секция санына қарап ысытыу әсбабларын жайластырамыз.

II.4. Ысытыу тармақларының гидравликалық есапланыуы.

Гидравликалық есап гидравлика нызамлары бойынша әмелге асырылады. Ол суудың хәрекеті дауамында белгиленген конструкциялардағы басым парқының тәсири хәрекеті қарсылығын жеңип өтиу үшін толық сарпланыуы принципине тийкарланады.

Гидравликалық есаплау сызылған аксонометриялық сызылма бойынша орынланады. Жылытыу системасының сызылмасында дөнгелек айланыу халқасы анықланады, олар бөлшеклерге бөлинеди.

Гидравликалық есаплауда жылытыу системасының хәр бир участкасында басымның жоғалыуы Дарси-Вейсбах формуласы бойынша анықланады;

$$\Delta P_y = \frac{\lambda}{d\beta} I_y \frac{S\omega^2}{2} + \sum \xi_y \frac{S\omega^2}{2} \quad (2.28)$$

$$\Delta P_y = \frac{S\omega^2}{2} \left(\lambda \frac{I_y}{d\beta} + \sum \xi_y \right)$$

бул жерде;

λ - сүйкелиу коэффициенті

$d\beta$ -трубаның ишки диаметри, м

l_y - участканың узынлығы, м

$\sum \xi_y$ -участкадағы жергиликли қарсылық коэффициентлериниң жыйындысы.

S, w -тийисли рәуиште орташа тығызлық кг/м^3 хәм суў хәрекетти тезлиги м/с

λ -сүйкелиў коэффициентиниң мәниси трубадағы жыллылық тосыўшының хәрекет тәртибине, оның тезлигине, труба диаметрине, трубаның ишки эквивалент гедир-будүрлығына (жылытыў системасы ушын $k_s = 0,2 \text{ мм}$) байланыслы болады.

ξ -жергиликли қарсылық коэффициентти тийкарынан суўдың сарпланыўы хәм хәрекет бағытының өзгериўине, геометриялық формадағы тосықлар (арматура, үскенелер, хаўа топланыўы, ылай жыйындысы х.т.б)ның хәрекетине байланыслы болады.

Суў тезлигин трубалардағы суўдың сарыпланыўы арқалы тәрийплеп төмендеги мәниске ийе боламыз.

$$W = 4a/3600 \text{ ПГг}^2 \text{ Р} \quad (2.29)$$

(18) хәм (19) формулаларға қойып, қарсылықлар сыпатламасы усылы менен гидравликалық есаплаўдың тийкары болған формуланы аламыз.

$$\Delta P_y = \delta y a^2 y \quad (2.30)$$

бул жерде; b_y -кураўшы бөлектиң гидравликалық қарсылығының сыпатламасы ол жыллылық тасыўшының 1 кг/с $\text{Па}/(\text{кг/с})$ -муғдардағы сарпланыўы болғанда басым жоғалыўына тең болған үлкенлик, төмендеги формула бойынша анықланады.

$$\delta y = A_y \left[\frac{\lambda}{d\beta} l_y + \sum \xi_y \right] \quad (2.31)$$

бул жерде;

Ау-участкадағы салыстырма гидравликалық басым, Па/(кг/с) формуланың әпийайы алмастырыўлар нәтийжесинде төмендеги байланысты алыў мүмкин.

$$\Delta P_y = \left[\frac{dy}{\delta y} \right]^2 \quad (2.32)$$

бул жерде;

бу-учасканың өткизгишлиги, кг/(сПа^{0,5}) участкада бирлик басым жоғалғанда (1Па) суўдың сарыпланыўын көрсетиўши үлкенлик.

$$\delta = \frac{P}{\sqrt{s}} \quad (2.33)$$

Берилген байланыслар жылытыў системасының өткизгишлик бойынша гидравликалық есаплаўдың тийкары есаплананды.

$$\Delta P_y = RI + Z \quad (2.34)$$

Сызықлы салыстырма басымның жоғалыўы усылы бойынша гидравликалық есабының тийкаргы формуласын аламыз;

бул жерде;

R-1м узынлығы салыстырмалы басымның жоғалыўы, Па/м

$$R = \frac{\lambda}{dB} \frac{Sw^2}{2} \quad (2.35)$$

z-жергиликли қарсылықта басымның жоғалыўы ,Па

$$z = \sum \xi \frac{Sw^2}{2} \quad (2.36)$$

Аксонметриялық схема тийкарында жүклемелерди анықлаймыз.

2.3. таблица

№	Участкалар	Жүклемелер Q, Bm
1	0-1	3296
2	1-2	6502
3	2-3	9888
4	3-4	12360
5	4-5	24720
6	5-6	35020
7	6-7	37080
8	7-8	70475

9	8-9	119361
10	9-10	139994
11	10-ВВ	199733

Суўдың сарпланыўын анықлаймыз.

$$t_z = 90^{\circ}C \quad t_y = 70^{\circ}C$$

$$C = 4,187 \quad \text{кЖ}/(\text{кг } \kappa)^2$$

$$\beta_2 = 1,04 \quad \beta_1 = 1,05$$

$$G_{yr} = \frac{Q_{yr} \cdot 3,6}{l(t_2 - t_0)} \beta_1, \beta_2$$

2.4. Таблица

№	Участкалар	Жүклемелер Q, Вт
1	0-1	155
2	1-2	309,5
3	2-3	464
4	3-4	580
5	4-5	1160,5
6	5-6	1644
7	6-7	1741
8	7-8	3308,5
9	8-9	5603
10	9-10	6572
11	10-ВВ	9376,5

Суўдың сарпына хәм шегаралған суўдың хәрекет тезлигине қарап диаметр хәм басымның жоғалыўын анықлаймыз хәм таблицаға түсиремиз. Хәр бир участка бойынша жергиликли қарсылықларды таўамыз хәм таблицаға түсиремиз.

y_r	bb-10	задвизка	$\xi = 0,5$
y_r	10-9	крестовина	$\xi = 2$
y_r	9-8	Өтиу крайниги	$\xi = 2,64$
y_r	8-7	Өтиу трайниги	$\xi = 3,8$

y_r	7-6	Бурылыў трайниги	$\xi = 2,66 + 0,6 = 2,72$
y_r	6-5	Трайник	$\xi = 2,8$
y_r	5-4	Трайник	$\xi = 2,3$
y_r	4-3	Трайник	$\xi = 2,3$
y_r	3-2	Трайник	$\xi = 4,7$
y_r	2-1	Трайник	$\xi = 2,0$
y_r	1-0	Трайник	$\xi = 2,3$

Жойбарда заманагөй жылытыў системасы ушын гидравликалық есаплаўды төмендегише әмелге асырамыз.

Жылытыў контурын есаплаўда суў ағымының массасын –m төмендегише анықлаймыз;

$$m = \frac{1,1Q}{4190 (t_2 - t_p)} \text{ кг/с} \quad (2.37)$$

Пайда болған нәтижеден тийисли таблицадан биз салыстырма басымның жоғалыўы R, Па/м ди анықлаўымыз мүмкин.

$$P = Lw * R, \text{ Па}$$

бул жерде;

Lw- жылытыў контурының узынлығы, м. Оны төмендеги аңлатпадан анықлаў мүмкин.

$$Lw = \frac{F}{b}; \text{ м} \quad (2.38)$$

бул жерде;

F-пол бети, м²

B-трубалар арасындағы аралық, м.

Жылытыу системасының гидравликалық есабы.

2.5. таблица

№		Схема бойынша берілгенлер			Қабыл қылынғанлар						
		Q Вт	G кг/°С	L М	Ду мм	V м/с	R Па/м	RL Па	$\Sigma\xi$	Z, Па	Z+RL Па
1	0-1	3296	155	4,3	14x2	0,56	439	1888	2,3	352	2240
2	1-2	6592	309,5	7,4	14x2	1,13	1510,5	11177,7	2,0	1293	12471
3	2-3	9888	464	4,5	20x2	0,66	333	1499	4,7	1001	2500
4	3-4	12360	580	3,3	20x2	0,83	499	1647	2,3	812	2459
5	4-5	24720	1160,5	3,3	20	0,93	776	2561	2,3	1014	3575
6	5-6	35020	1644	3,3	20	1,32	1500	4950	2,8	2313	7263
7	6-7	37080	1741	2,0	20	1,394	1674	3348	2,78	2606	5954
8	7-8	70475	3308,5	5,0	32	0,924	382	1910	3,8	1588	3498
9	8-9	119361	5603	0,6	40	1,20	528	317	2,64	1859	2176
10	9-10	139994	6572	11,5	40	1,407	718	8223	2	1916	10139
11	10-ВВ	199733	9376		50	1,201	384		0,5	352	

II.5. Вентиляция тармақларындағы хаўа алмасыў мўғдарын есаплаў.

Хаўа алмасыўы деп-ханада патасланған хаўаны толық яки белгили бөлегин атмосфера хаўасы менен алмасыўына айтамыз.

Ханаға берилетуғын хаўа мўғдарын бир неше жол менен анықлаў мүмкин: есаплап, белгиленген қатнасы хэм салыстырма мўғдары бойынша. Берилип атырған хаўа мўғдары қмқ 2.04.05-97.ның 15-сан хэм 17-сан таблицасына (прил) сәйкес рәўиште хэм санитария қағийдаларына яки партлаў-жанғын кәўипсизлиги қағийдаларын тәминлеў ушын зәрүр болған мўғдарларының үлкени қабыл етилген ҳалда есаплаў жолы менен анықлаў керек.

Жылдың ыссы хэм суўық дәўирлери ушын хаўа алмасыўы L , м³/саат, яки кирип атырған яки шығып атырған хаўаның тығызлығы 1,2 кг/м³ қа тең деп алынғанда төмендеги формулалар менен анықланады:

а) *ашкара ыссылық артықшалығы бойынша:*

$$L = L_u + \frac{(3,6Q_a - cL_u)(t_u - t_o)}{c(t_x - t_o)}, \quad \text{м}^3/\text{саат.} \quad (2.39)$$

б) *ажралып шығып атырған зиянлы бирикпелердиң массасы бойынша:*

$$L = L_u + \frac{m_{зий}L_u(K_u - t_o)}{(K_x - K_o)}, \quad \text{м}^3/\text{саат.} \quad (2.40)$$

с) *ығаллықтың артықшалығы бойынша:*

$$L = L_u + \frac{G - 1,2L_u(d_u - d_o)}{1,2(d_x - d_o)}, \quad \text{м}^3/\text{саат.} \quad (2.41)$$

д) *толық ыссылық артықшалығы бойынша:*

$$L = L_u + \frac{(3,6Q_T - 1,2L_u)(I_u - I_o)}{1,2(I_u - I_o)}, \quad \text{м}^3/\text{саат.} \quad (2.42)$$

е) *белгиленген алмасыўдың көбиймеси бойынша:*

$$L = Vn, \quad \text{м}^3/\text{саат.} \quad (2.43)$$

г) *ағып келетуғын хаўаның белгиленген салыстырма мўғдары бойынша:*

$$L = Ak, \quad \text{м}^3/\text{саат.} \quad (2.44)$$

$$L = Nm, \quad \text{м}^3/\text{саат.} \quad (2.45)$$

Бул формулаларда:

L_u -хананың хизмет көрсететуғын яки жумысшы зонадан жергиликли сорып алыўшы тармақлар арқалы шығарылып жиберилетуғын хэм технологик мүтәжликкрге ҳаўаның муғдары, м³/саат.

Q_a, Q_T -ханадығы артықша хэм толық ыссылық ағымы, Вт;

$S=1,2$ кдж/(м³ °С) қа тең ҳаўаның ыссылық ағымы;

t_u -хананың хизмет көрсететуғын яки жумысшы зонадан жергиликли сорып алыўшы тармақлар арқалы шығарылып жиберилетуғын хэм технологик мүтәжликлер ушын ҳаўа температурасы, °С;

t_x -хизмет көрсететуғын зонасынан сыртындағы ханадан шығарылып жиберилетуғын ҳаўаның температурасы, °С;

t_o -ханаға берилетуғын ҳаўаның температурасы, °С;

G -ханадағы ығаллықтың артықшалығы, г/кг;

d_u -хананың хизмет көрсетилетуғын яки жумысшы зонадан жергиликли сорып алыўшы тармақлар арқалы шығарылып жиберилетуғын хэм технологик мүтәжликкрге ушын ҳаўаның салыстырмалы ығаллығы, г/кг;

d_x -хизмет көрсетилетуғын яки жумысшы зонадан сыртындағы ханаға шығарылып жиберилетуғын ҳаўаның салыстырмалы ығаллығы, г/кг;

d_o -ханаға берилетуғын ҳаўаның ығаллығы, г/кг;

I_u - хананың хизмет көрсетилетуғын яки жумысшы зонадан жергиликли сорып алыўшы тармақлар арқалы шығарылып жиберилетуғын хэм технологик мүтәжликкрге ушын ҳаўаның салыстырма энталпиясы, кдж/кг;

I_o - ханаға берилетуғын ҳаўаның энталпиясы, кдж/кг;

I_x - хизмет көрсетилетуғын яки жумысшы зонадан сыртындағы ханаға шығарылып жиберилетуғын ҳаўаның салыстырма энталпиясы, кдж/кг;

$m_{зий}$ -хана ҳаўасына киретуғын зийанлы яки қәуипли партлаўшы элементлерден хәр бириниң муғдары, мг/саат;

K_u, K_o -хананың хизмет көрсетилетуғын яки жумысшы зонасынан жергиликли сорып шығарыўшы тармақлар арқалы шығарылып жиберилетуғын хәм оның сыртындағы хаўадағы зийанлы патаслықлар яки қәўипли партлаўшы элементлердиң концентрациясы, мг/м³;

K_x -ханаға берилетуғын хаўадағы зийанлы яки қәўипли партлаўшы элементлердиң концентрациясы, мг/м³;

V -хананың жумысшы көлеми, м³;

A -хананың майданы, м²;

n -хаўа алмасыўының белгиленетуғын көбиймеси, 1/саат;

k -хана полының белгиленген 1 м² қа ағымлы хаўаны мөлшерленген муғдары, мг/саат м²;

$m-1$ адамға, 1 жумысшы орынға, 1 қатнаўшыға яки үскенелер бирлигине ағып келетуғын хаўаның мөлшерленетуғын муғдары, м³/саат;

N -адамлар, жумысшы орынлар, үскенелер бирлиги.

(4.36)-(4.39) формулалардан анықланған хаўа алмасыўының муғдарларынан есаплы деп ең үлкен муғдары хаўа алмасыўы қабыл етиледі. Хаўа алмасыўының көбиймеси үскенелер бирлигине ағып келетуғын , яки сорып шығаратуғын хаўаның мөлшерленген муғдары имаратты хәм ханалардың түрине қарап (қмқ 2.04.07-99 «Иссиқлик тармоқлари», Рашидов.Ю.К. Мамажанов. Т.М. Турсунова.У.Х. «Иссиқлик таъминоти»), әдебиятлардан таңлап алынады.

(4.36)-(4.39) формулалардан ханаларда жергиликли сорып шығарыўшы тармақлар бар болған ҳалда пайдаланыў мүмкин. Жәмийетлик биналардың тийкарғы ханаларында сорып шығарыўшы вентиляцияға мүтәжлик жоқ. Бунда (4.36) хәм (4.39) формулалар өзгереді хәм төмендеги көриниске ийе болады.

$$L = \frac{3,6Q_a}{1,2(t_u - t_o)}, \quad \text{м}^3/\text{саат} \quad (2.46)$$

$$L = \frac{3,6Q_T}{1,2(I_u - I_o)}, \quad \text{м}^3/\text{саат} \quad (2.47)$$

Ханада бир ўақытта ыссылық хэм ығаллық ажралыўы пайда болғанда есаплы хаўа алмасыў муғдары I-d диаграмма жәрдемінде курғақ хаўаның энталпиясы хэм ығаллығын өзгериўин есапқа алып анықлаймыз. Ханадаға хаўа ҳалатының өзгериўин көрсетиўши бул мүйеш коэффициенти ε оның мәниси төмендегише таўылады:

$$\varepsilon = \frac{3,6Q_T}{W}, \quad \text{кдж/кг}, \quad (2.48)$$

Яғный хаўадағы артықша ыссылықтың Q_T , артықша ығаллықты W қатнасы.

Бинада артықша басым жаратыў ушын ханадан шығарылып жиберилип атырған хаўаның муғдары ханаға берилип атырған таза хаўаның муғдарына қатнасы (90%) алыныўы мүмкин.

Санаат биналарының ханаларында бир ўақыттың өзінде хәр түрли зийанла элементлер ажралыўы мүмкин. Бундай жағдайда хәр бир зийанлы элементлердиң санитар-гигеник талабына көре шегаралық рухсат етилгенконцентрациясын тәминлеў ушын зәрүр болған тоза хаўа муғдары төмендеги формула жәрдемінде анықланады. (қмқ 2.04.01-98 «Бионолар ички водопроводи ва канализацияси»).

$$L_i = C_i \times 10^6 / ChRK_i, \quad \text{м}^3/\text{саат}. \quad (2.49)$$

Бул жерде: C_i -бир зиянлы элементтиң муғдары, кг/саат; $ChRK_i$ -зийанлы элементтиң шегаралық рухсат етилген концентрациясы.

Егерде зийанлы элементлер бир ўақытта қосылып тәсир етсе, есаплы хаўа алмасыўы төмендеги формула менен анықланады.

$$L = \frac{C_1}{ChRK_1} + \frac{C_2}{ChRK_2} + \frac{C_3}{ChRK_3} + \dots, \text{м}^3/\text{саат}. \quad (2.50)$$

Вентиляция тармақларын таблица түринде есаплап, төмендегише жазамыз.

**1-қабаттың
есепланыуы.**

108	Сан.узел	25°C	Унитаз	100	200
			Писсуар	50	
			Асхана	50	
110	Сан.узел	25°C	Унитаз	100	200
			Писсуар	50	
			Асхана	50	
117	Сан.узел	25°C	Унитаз	100	200
			Писсуар	50	
			Асхана	50	

**2-қабаттың
есепланыуы.**

209	Хана	25°C	Унитаз	100	200
			Писсуар	50	
			Ванна	50	
210	Сан.узел	20°C	Унитаз	50	100
			Писсуар	50	
211	Сан.узел	25°C	Унитаз	100	200
			Писсуар	50	
			Ванна	50	
218	Сан.узел	25°C	Унитаз	100	200
			Писсуар	50	
			Ванна	50	

III. ҚУРЫЛЫСТЫ ШӨЛЖЕМЛЕСТИРИҮ ХӘМ ЭКСПЛУАТАЦИЯЛАҮ БӨЛИМИ.

III.1. Жыллылық системасын таңлау хәм оны конструктивлестиріу

Қабыл қылынған жылытыу системаларының тийкарланыуы.

Хәзирги күнде көп қабатлы турақ жай хәм жәмийетлик имаратларды жылытыу үшін суулы пәс тармақлы бир трубалы жылытыу системасынан пайдаланылады. Бундай жылытыу системасы республиканың ири қалаларында жүдә кең тарқалған болып соның ишинде қаласында да қолланыу көзде татылған.

Имарат этажларында жайласқан бөлмелердиң жылытыу әспаблары П-тәризде тик трубалар жәрдемінде подвалда жайласқан магистрол трубаларға жалғанады. Жылытыу системасы өз гезегінде имараттың кириу участкасы арқалы қаланың еки трубалы ашық жыллылық тармақларына бириктирген. Бундай системадан пайдаланыудың көп жыллық тәжирийбеси олардың төмендегише кемшиликлерге де ийе екенлигин көрсетеди;

1. Жылдың өтиу дәуирінде бөлмелерди артықша жылытып жиберіуи, сууық күнлерде суу айланысын жақсылау мақсетінде оны пайдаланыушылар тәрәпинен тармақтан төгип басланыуы нәтийжесінде жыллылықтың 30-50% шекем артықша сарыпланыуы.

2. Жыллылық тармақларына жылытыу системасының тиккелей жалғаныуы нәтийжесінде П-таризли трубалардың уақыт өтиуи менен тегислениуи хәм имарат бойынша бөлмелерди натууры жылытыуы;

3. Жылытыу әспабларында ретлестиріу қурылмаларының болмауы себепли, бөлмелерде керекли температураны тәмийинлей алмаслығы х.т.б.

Жоқарыда атап өтилген кемшиликлер заманагөй суу менен жылытыу системасында түрли жоллар менен сапластырылады. Оларды шәрти 3 түрге бөлиу мумкин.

1. Жылытыу системасының схемасын түптен өзгертиу, жаңа принципал схемаларға, жаңа жылытыу дереклерге хәм басқа жаңа технологиялық шешимлер қабыл етиу.

2. Жылытыу системасы схемасының бир бөлегин өзгертириу, жаңа заманагөй үскенелерди пайдаланыу нәтийжесинде сыпатты жоқарылатыу.

3. Жылытыу системасы схемасын өзгерттирместен оларды заманагөй жылытыу үскенелери, арматура хәм трубалар менен үскенелеу.

Турақ жай, жәмийетлик хәм административ, хызмет көрсетиу имаратларында тийкарынан жыллылық тасыушылардың температурасы;

Еки трубалы системада -95°C

Бир трубалы системада -105°C болған радиаторлы, панелли хәм конвекторлы суу менен жылытыу системалары қолланылады.

Әдетте бұрынлары суу менен жылытыу системасын универсал бөлмелер хәм арматуралардан ибарат болған бир трубалы етиу жойбарлау талап қылынған еди. Еки трубалы системаны жойбарлау айрықша жағдайларда рухсат берилген.

Жылытыу системасында текше майданшаларын жылытыу ушын 150°C болған ыссы суудан пайдаланыуға рухсат бериледи. Жойбарда бир бирликте қолланған еки контурлы жылытыу системасын қабыл қылдық.

Тийкарғы бөлмелерде II трубалы горизонтал радиаторлы жылытыу системасы қабыл қылды хәм IV-этаждағы айрым бөлмелерде ыссы пол системасын қабыл қылдық.

Пол арқалы жылытыу системасы тийкарынан пәс температуралы жылытыу системасына киреди. 1998-жылы Европа мәмлекетлеринде тәмийинлениуин (подача) трубаларға келетуғын жыллылық тасыушының стандарт температурасы 55°C шекем түсирилген. (KAN-therm справочнигинен) жыллы пол системасында жылытыу үскенеси сыпатында трубалар хызмет етеди. Заманагөй пол арқалы суулы жылытыу системаларында тийкарынан узақ мүддетке хызмет қылыушы хәм монтажлауға қолайлы пластик хәм металлопластик трубалар қолланылады.

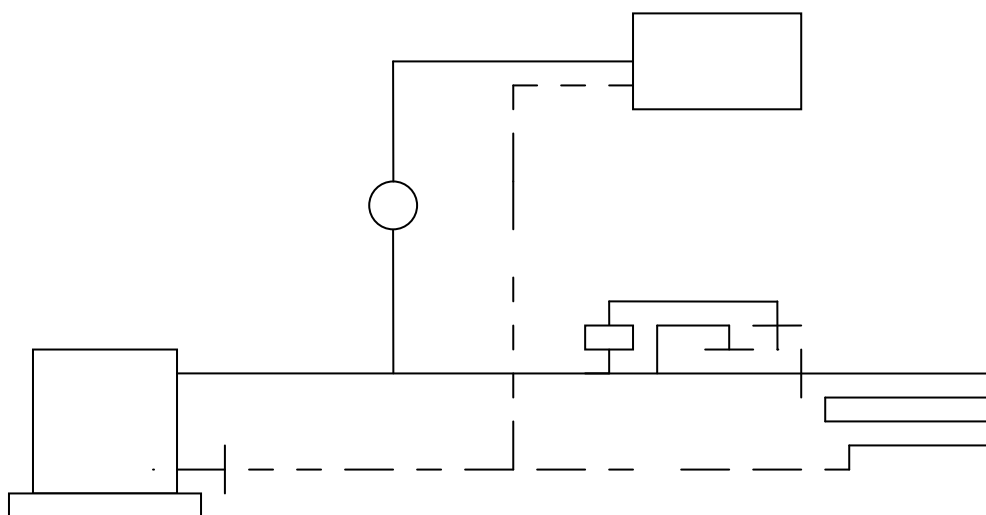
Хәр бир труба петласы жыллылық тасыўшыны ретлестириўши хәм бөлме термостатлары менен басқарылатуғын вентиллер менен үскенеленген бериўши хәм қайтыўшы коллекторларға жалғанады. Бул жерде және бир қатар мәселелер қаралады.

Пол арқалы жылытыў –пәс температуралы система болып есапланады, яғный;

T_z/tp	$55\text{ }^{\circ}\text{C} / 45\text{ }^{\circ}\text{C}$
	$50\text{ }^{\circ}\text{C} / 40\text{ }^{\circ}\text{C}$
	$45\text{ }^{\circ}\text{C} / 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
	$40\text{ }^{\circ}\text{C} / 30\text{ }^{\circ}\text{C}$

Пол арқалы жылытыўдың параметрлери $90\text{ }^{\circ}\text{C} / 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ болған әдеттеги үскенелер менен бирге қолланған ўақытта, әлбетте, араластырыў системасы болыўы шәрт. Олар жәрдеминде биз жыллылық тасыўшының параметрлерин пәсейттириўге ерисемиз.

Пол арқалы жылытыў менен әдеттеги жылытыў үскенелери биргеликте қолланылған системанын схемасы төмендегише болады.



Пол арқалы жылытыў хәм радиаторлы жылытыў системаларын бирге қолланған жағдайдағы схема.

бул жерде;

OK- конвектив жылытыў

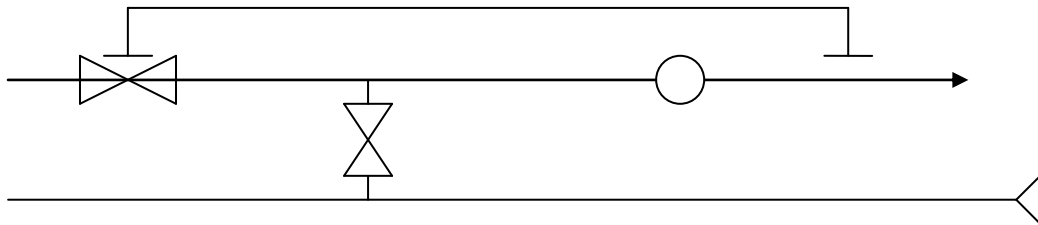
OP –пол арқалы жылытыў

P-насос

ZT – термостатик вентиль

ZTR – үш тәрәпме термостатик вентиль

Араластырғыш системалары (смесительная) ның схемалары төмендегише болады.



бул жерде;

- 1- термостатик вентиль Herz $\frac{1}{2}$
- 2-Датчкли головка, трубадағы
- 3- Термостатик вентиль Herz $\frac{3}{4}$
- 4- пол арқалы жылытыў

Суў менен жылытыў системаларының өзгешеликтери.

Чердаксыз бастырылған үш этаж хәм оннан бийик болған имаратларды жылытыў ушын пәстен бағытланыў тармақлы халда П-тәризли ямаса Т-тәризли тик трубаларға ийе болған вертикал бир трубалы жылытыў системасы колланылады.

Жоқары тармақлы хәм терис дөңгелек айланыўға ийе болған вертикал бир трубалы система тийкарынан көп этажлы чердаклы имаратларда қолланған дурыс болады.

Жоқары тармақлы система өзінде үлкен гидравликалық басымды пайда етеди.

Терис айланбалы системаларда шойын хәм темирден исленген радиаторлардан пайдаланыўға рухсат етилмейди.

Жылытыўдың вертикал бир трубалы системасында магистралда жыллылық тасыўшының хәрекеті түйық халындағы схемасы менен жойбарлаў дурыс болады.

Жоқары тармақлы жылытыудың еки трубалы системасын чердаклы бөлмеси болған үш этаж бәлентликке шекем болған имаратларда мәжбүрий айланба системаларды қоллау мумкин.

Пәстен бағытлап тармақлы жылытуу еки трубалы системаны чердаксыз бастырылған 3-этажға шекем болған имаратларда мәжбүрий айланбалы системаны қолланыу мүмкин.

Жылытыудың еки трубалы системасы түйык ҳалда жойбарланыуы керек, суудың хәр түрли хәрекет етиу системасын қолланыу тийкарланған болыуы керек.

Жәмийетлик имаратларда жылытыудың бир трубалы горизонтал системасы сыпатында конвекторларды қолланыу мақсетке мууапық.

Оларды узынына созылған имаратларда, хәр бир этаж хәр түрли жыллылық тәртипке ийе болған терезелер қурылған имаратларда қолланыу керек.

Хәзирги күнде имаратларды жылытуу системалары менен үскенелеуде көплеген шет ел фирмалары ислеп атырған жаңа заманагөй жылытуу үскенелеринен кең пайдаланылмақта.

III.2. Жылытуу системасын монтажлау.

Жылытуу системасын монтажлау өз ишине төмендеги жұмысларды алады.

- жылытуу эсбапларын таярлау хәм орнатуу.
- магистрал трубапроводларды тик трубаларды хәм жылытуу эсбапларына жалғау трубапроводларын монтажлау.
- системаны сынау.

Радиаторларды таярлау хәм орнатуу-радиатор секцияларын жыйнаудан алдын олар жақсылап көзден өткерилиуи тийис, бунда жарықлар патаслықлар хәм бириктириуи орынларының сапалығы тексериледи.

Радиаторларды жыйнауда оның секцияларының аралығына 100⁰С тан артық суу температурасына шыдам беретугын поранит яки резина материалы

орнатылады. Радиаторлар сыртқы дийўалындағы әйнеклердің астына орнатылады. Бунда төмендеги өлшемлер қатаң сақланыўы тийис.

- полдың үстине әйнек асты тақтайына шекемги аралық 50 мм ден кем болмайды.

- дийўал тегислигинен радиаторға шекемги аралық 25 мм.

Радиаторлар дийўалға кронителер жәрдеминде орнатылады. Кранштейнлер радиаторлардың төменги хәм жоқарғы мойынларына илдириледи.

Трубапроводларды монтажлаў -жылытыў системасы трубапроводлары анық түрде өткизиледи. Магистрал трубапроводлар 0,002 ден кем болмаған уклонда жаткарылады. Жылытыў эсбапларын тик трубалар менен жалғаўшы трубалар жылылық жасаўши бағдары бойынша 5-10 мм уклонда жатқызылады, егер труба узынлығы 500 мм ден киши болса уклон болыўы шәрт емес. Этажлар аралық тик трубалар бир-бири менен сегон яки кепсерлеў жәрдеминде бириктириледи. Сегонлар эсбапқа суў алып келиўши трубаның үстинен 300 мм бийикликте орнатылады. Тик труба хәм турастырыўшы трубалардың уклонлары, радиатор хәм трубалардың беккем орнатылғанлығы хәм тағы басқалар муҳиятлап тексериледи.

Системаны сынаў-системаны монтажлап болғаннан соң гидравликалық сынаўға тартылады. Буның ушын система суў менен толтырылады. Хәм ондағы хаўа кранлар арқалы шығарып тасланыды. Система суў менен толғаннан соң хаўа шығарыўшы кранлар жабылып гидравликалық пресс жәрдеминде талап етилген басым бериледи. Сынаўшы гидравликалық басым жумысшы басымнан 0,1 мПа зыят болыўы тийис. Сынаў ўақтындағы 5 мин даўамында системадағы басым 0,02 мПа дан түсип кетиўи тийис. Гидравликалық сынаўдан кейин система жыллылық сынаўынан өткизиледи. Бул сынаўда жылытыў эсбапларының бир қәлипте асаўс тексериледи

Тийкаргы жумыс көлемлери ведомосты

Кесте 3.1.

№	Аталыуы	өлшем бирлиги	муғдары	ГОСТ тип маркасы	Аўырлығы кг		Еслетпе
					Бирлик	Улыўма	
1	2	3	4	5	6	7	8
	Жылытыў системалары						
1	Полат суў трубалары						
	- d=20 мм	м	104	3262-75	1,66	172,64	
	- d=25 мм	м	78	3262-75	2,39	186,42	
	- d=32 мм	м	78,6	3262-75	3,09	242,87	
	- d=40 мм	м	26	3262-75	3,84	99,84	
2	Секциялы шойын радиаторлар	1 сек	255	86.90-75	8,45	2154,75	
	Ҷаўа шығарыўшы кран - d=15 мм	дана	14	2704-77	0,32	4,48	
3	Вентил						
	- d=20 мм	дана	8	9086-74	0,47	3,76	

	- d=20 мм	дана	6	9086-74	0,78	4,68	
4	Задвижка Ø=50 мм	дана	2	8437-75	17,3	34,6	
5	Монометр	дана	2	М – 250	2,7	5,4	
6	Термометр	дана	2	100	4	8	
	Жылытыу системалары						
1	Полат суу трубалары						
	- d=20 мм	м	45	3262-75	1,66	74,7	
	- d=25 мм	м	48,6	3262-75	2,39	116,15	
	- d=32 мм	м	40	3262-75	3,09	123,6	
2	Вентил - d=20 мм	дана	5	9086-74	0,47	2,35	
3	Задвижка Ø=50 мм	дана	1	8437-75	17,3	17,3	
4	Кран - d=20 мм	дана	40	2704-77	0,54	21,6	
5	Газ плита	дана	20	ПГ - 4	48	960	

Мийнет шығынлары калькуляциясы.

Кесте 3.2.

№	Жұмыстардың атамасы	ЕниР бойынша тийкар	өлшем бирлиги	Муғдары	Мийнет шығындылары			Қабыл етилген уақыт мөлшері адам/күни	Зкено курамы		Смена муғдары	Жұмыс мүддети күни	Мөлшердин орынланыуы %
					Ўақыт мөлшері адам/саат	Улыўма ўақыт мөлшері			ЕниР	Қабыл етилген			
						Адам саат	Адам күни						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Жылытыў системалары Трубапровод өткизиў орынларының эскизин сызып белгилеў -жыллылық пенен тәмийинлеў	E 9-1-1	100 м	2,87	2,5	7,18	0,9	1	6 р-1	1	1	1	134
		E 9-1-1	100 м	1,34	2,6	3,48	0,44						

8	- d=25 мм	Е 9-1-18	1 дана	14	0,11	0,54	0,19						
	Труба биригиўлерин газ бенен тәмийинлеў												
	- d=20 мм		1 жалғаў	11	0,15	1,65	0,21		4 p-1				
	- d=25 мм	Е 22	1 жалғаў	8	0,17	1,36	0,01		1	2	1	1	66
	- d=32 мм	Е 22	1 жалғаў	8	0,2	1,6	0,2		3 p-1				
	- d=40 мм	Е 22	1 жалғаў	3	0,22	0,66	0,08	1					
9	Системаны сынаў	Е 22	100 м	2,87	2,8	8,04	1						
10	Жылжытыў эсбапларын тексерий	Е 9-1-8	1 эсбап	56	0,1	6,16	0,77	2					
		Е 9-1-8							6 p-1	2	1	1	89
									5 p-1				

III.3. Құрылыс монтаж жұмыстарын шөлкемлестіріуі..

Имаратлардағы құрылыс монтаж жұмыстарын жақсы алып барылуы үшін индустриалластырылған методлардан көбірек пайдаланып, заводларда таярланған сан-техникалық үскенелердің жалғаушы бөлімлерін алып келип таяр бөлекшелерді бір-бирине уластырыу керек. Құрылыс монтаж жұмыстары өлшемин шөлкемлестіріуде төмендегі баслы этаптарға бөлінеді.

- a) Барлық түрдегі исленетуғын жұмыстар операциясына таярланыу. (таярлаушы)
- b) Таярлаушы ямаса керекли болған құрылыс материаллары хәм деталларының таяр болыуын тәмийинлеу
- c) Құрылыс объектин жыйнаушы монтаж жұмыстарына таярлығын тәмийинлеу
- d) Құрылыс объектине керекли болған деталларды, үскенелерді заводларда таяр болған деталларды транспортировка қылуыды шөлкемлестіріу жұмыстары.
- e) Кепсерлеуши ислериниң өнимлери өз уақтында жеткерилип берилиуин тәмийинлеу.
- f) Монтаж етилген санитария техникалық үскенелерин сынау графиклерине таярлау жұмыстарын шөлкемлестіріу.

Имаратлардың сан- техникалық монтаж жұмыстары улыуа құрылыс монтаж жұмыстарының белгили үлкен орнын тутады. Объекттеги барлық исленетуғын құрылыс монтаж жұмыстары менен тығыз байланыста болып, олардың пайдаланыуға тапсырыуда үлкен әхмийетли орында турады.

Диплом жойбар жұмыстарының өниминиң ислениуинде ис сызылмалары, систалары бас құрылыс жобалары хәм тармақ графигиндеги көрсетилген құрылыс уақтында бас подрядчике исленген жұмыстарды тапсырыу әмелге асырылады.

Құрылыс монтаж жұмыстары шетке кеткен уақыт ис хақы хәм жәрдемин исленетуғын жұмыстарын ЕНиР арқалы анықланады.

Қурылыс материаллары хәм жәрдемши шет затлардың ведомостларын трест тәрәпинен ямаса қурылыс материал базалары тәрәпинен белгиленеди.

Диплом жойбарларымызда санитар - техникалық үскенелери болған: мойка, умывальник, унитаз, ванна, стояклар В1,Т3;К1 траптар, унитазлардағы суў бачоклары, суўағарлар элементлери, смесителлер хәм суў кранлары элементлерин жалғаўшы бөлекшелериниң жұмысларын шөлкемлестириў жобаластырылған.

Монтаж жұмысларында ис сызылмаларына түсиник.

Қурылыс монтаж жұмыслары сан-техникалық жұмысларында ис сызылмалары үлкен роль ойнайды. Атап айтқанда сан-техникалық үскенелерин бир- бирине жалғаўшы бөлекшелериниң эскиз деталировкасының ис сызылмалары олардағы жоба узынлықлары менен қурылыс узынлықлары арасындағы парқын хәр бириниң өз коэффициентлерине көбейтиўди талап етеди.

Сантехникалық үскенелериниң ислениўи ушын төмендеги монтаж жұмыслары материаллары зәрүр болады.

- a) Барлық қабатлар жобасы олардағы сантехник үскенелери хәм стояк орынлары көрсетилген ҳалда.
- b) Жертөле (подвал) хәм тамның (чердак) жобасы, ондағы барлық трубопровод магистраллары кириў майданшасы хәм шығынды суўларды шығарыў трубопроводы отметкалары , диаметрлери узынлықлары хәм уклонлары суў өлшеўши үскенелери маркалары менен
- c) Барлық ситеманың В1 Т3 К1 кг системаларының аксонометриялық схемалары схемада хәр бир есаплы участка ушын отметкалары, узынлығы қыялығы , хәм хәр бир система ушын стояклар номерленген болыўы керек.
- d) Қурылыс хәм жәрдемши материаллар спецификациясы болыўы керек.

е) Суу басымын көтерип беріуіши насос камералары жобасы хэм олардың өлшемлери.

Ис өниминиң көрсетпелери

Қурылыс монтаж жұмысларының жақсы басқарыуда төмендеги көрсетпелерден пайдаланылса болады.

- а) ҚНхҚ 2.04.05-85 Имаратлардың ишки суу менен тәмийинлениу хэм канализациясы
- б) ҚНхҚ III-28-85 «Имаратлар хэм сооружениелериниң сантехникалық үскенелерин» қабыл қылыу жұмыслары қағыйдалары.
- в) Қурылыс бас жобасынан көширме.

Имарат қабатларына сан-техникалық материалларын, таяр деталларын, трубаларды хэм жалғаушы бөлекшелерин жеткериуде башенли кранлардан (БМШ) пайдаланылады.

Қурылыс монтаж жұмысларын ислеушилер барлық уақытта ис жайында арнаулы кийимлер хэм инструментлер толығы менен тәмийинленген болыуы керек.

Қурылыс монтаж жұмысының календар жобасы графигине түсиник.

Қурылыс монтаж жұмысларының календарь жоба графиги сан-техникалық жұмысларын комплексли түрде алып барыуда хэм сол жұмыслар ушын материаллардың өз уақтында жеткерип берилиуин тәмийинлейди.

Календарлық жоба хэм график дүзилген айға ,күнге бөлинип монтаж жұмысларыныңизбе-излигин тәмийинлеп береди.

Жұмыс көлеми хэр бир исленетуғын монтаж жұмыслары түрине қарап бригада, звено хэм қәнигелигине қарап бөлип барылады.Булрады өз исине қарап ЕНиР қолланбаларынан алынады.

Хэр бир аты аталған жұмысларының дауам етиуи графикте избе-излик пенен сызылып көрсетиледи. Календарь жобаның график бөлими астына ис

күшинің графиги сызылады. Бунда объекттеги ислеушилердің санын көрсетип турады.

Календарь жоба графиги ЕНиР №10 ЕНиР №9 хәм ЕНиР №22 Қурылыс нормаларына тийкарлана отырып исленеди.

Қурылыс монтаж жұмыслары хәм инструментлери ведомостьлары хәм көлеми.

а) Кепсерлеу қурылыс монтаж жұмысларында керекли болған инструментлер ведомоты.

Қатар №	Инструментлер атамасы	Саны
1	Газогенератор	2 (компл)
2	Горелка комбинированные с набором	3 (накл)
3	РзР-50 кесіуши үскене наборы менен	3 (компл)
4	Кислород редукторы ГОСТ 1386-90	2 шт
5	Қолғап резиналы сварка ушын ГОСТ 9356-76	30 пар
6	Мыс кескиши барабан ашыу ушын	2 дана
7	Темир щеткасы	2 дана
8	Трансформатор Т2-300	1 дана
9	Шиток айналы наборы менен	2 дана
10	Электро держатель ЭП2 (500А)	2 дана
11	Темир шөккиш	4 дана
12	Казовые ключи №1 №2 №3 хәр биринен 2 дана	6 дана
13	Разовые ключи ГОСТ 6332-77	1 (компл)

б) Механикалық жұмыстарды іслеуде кереклі болған инструментлер
ведомосты.

Қатар	Инструментлер атамасы.	ГОСТ	саны
1	Рычаглы труба ключлер №1;2;3	18 981-73	6 дана
2	Гайкалы екі тәрәпли ключ-ри 12;16;17;19;22;24;32	2839-80	2 дана
3	Плоскогубцы комбинированные	5547-75	2 дана
4	Слесарь шөккиши	2310-77	2 дана
5	Слесарь зубилосы $l = 200\text{мм}$	7211-72	2 дана
6	Жыйланбалы темир метри	9416-76	4 дана
7	Металлы уровени	7948-80	2 дана
8	Отверс	7948-80	2 дана
9	Инструмент ящиги	7948-80	2 дана
10	Швомер	7948-80	4 дана

с) Жәрдемши материаллар ведомосты.

Қатар	Материаллар атамасы	Өлшем бирлиги	саны
1	Лен	Кг	18,4
2	Кислород	м^3	260
3	Техникалық майлар	п	16
4	Электродлар	к^2	22,4
5	Полат сымлары	к^2	45,2
6	Сурик краскасы	Л	27,0
7	Майлы краска	Л	49,2
8	Сан техникалық инструментлер и	Компл	2

d) Жумыс көлеми

Қатар	Атамасы	Өлшем бирлиги	ГОСТ марка типи	саны	массасы
1	2	3	4	5	6
Суў тәмийинлеў системасы					
1	Полат трубалары Ø 70мм	п.н.	3262-75	12,8	211,20
2	Полат трубалары Ø 50мм	п.н.	3262-75	16,4	239,60
3	Полат трубалары Ø 40мм	п.н.	3262-75	10,6	89,61
4	Полат трубалары Ø 32мм	п.н.	3262-75	43,4	69,0
5	Полат трубалары Ø 25мм	п.н.	3262-75	114,0	521,4
6	Полат трубалары Ø 20мм	п.н.	3262-75	133,0	119,7
7	Полат трубалары Ø 15мм	п.н.	3262-75	214	216,6
8	Смесители Ø 15 мм	Шт	18124-85	294	64,0
9	вентили Ø 15 мм	Шт	18124-85	64	47,88
10	вентили Ø 15 мм	Шт	18124-85	24	68,16
11	вентили Ø 15 мм	Шт	18124-85	12	37,08
12	Задживки Ø 80 мм	Шт	18124-85	8	224,3
13	Водомер Ø 50 мм	Ком	3268-75	10	10,2
Канализация системасы					
1	Шойын	П.М.	6942.3-80	280	2916,6

	трубалары Ø 50мм				
2	Шойын трубалары Ø 100мм	П.М.	6942.3-80	90	3964,4
3	Полиэтилен трубалары Ø 50мм	П.М.	18599-83	180	234,2
4	Полиэтилен трубалары Ø 100мм	П.М.	18599-83	208	508,0
5	Кирамикалық трубалары Ø 150мм	П.М.	286-82	80	1405,6
6	Кирамикалық трубалары Ø 200мм	П.М.	286-82	60	1584,2
7	Унитазлар	Шт	284.7-85	72	4680,2
8	Умывальниклер	Шт	23759-85	72	3916,4
9	Шойын ванналары	Шт	1154-8	68	7218
10	Шойын мойкалары	Шт	7506-83	8	246,4
11	Траплар	Шт	Т 100м	4	18,0
12	Кранштейнлер хәр қыйлы 38	Шт	8791-78	1110	842,4
13	Ревизия 64	Шт	8791-78	38	84,8
14	Прочистки2	Шт	8791-78	64	121,2
15	Воронка1	Шт	ВР-10	2	6,8

IV. ҚУРЫЛЫС МОНТАЖ ЖУМЫСЛАРЫНДА ТЕХНИКА ҚӘУІПСИЗЛИГИ ХӘМ МИЙНЕТТИ ҚОРҒАҰ БӨЛИМИ.

IV.Құрылыс монтаж жұмыстарында техник қәуіпсізлік.

Хәзирги саясатта мийнеткешлердин ден саўлығын қорғаў үлкен орын тутады.

Жоқары өндиристиң мийнет жағдайында қәуіпсізликти тәмийинлеў илажлары хәм кәсиплик арыўларды сапластырыў илажларына итибар бериледи. Бунда жүргизиледи. Мийнетти илимий шөлкемлестириў хәм жоқары өндирислик үскенелерди жетилистириў еңгизиледи. Дәслепки ўақытта мийнет жағдайын жетилистириў ушын талаплардың сапласыўы сапасын тексерийин жақсылаў хәрекеттеги норма тийкарында тәртип стандартлары инструкциялар хәм қәуіпсізлик техникасы бойынша басқада арнаўлы документлер қурылыс процессинде орынланыўы зәрүрлигин туўғызады. Бул өз гезегинде бизиң экономикада ғана емес мийнет өнимдарлығын жоқарылатыўдың координаллық мәселелерин шешиўдиң табыслы мүмкиншилигин жаратады.

1.Өрт қәуіпсізлигин алдын алыў илажы болып барлық өртке қарсы техникалар талаптарын хәм оған сәйкес илажларын сақлаў болып табылады. Жұмыс ислеўши қәнигелерге өрт қәуіпсізлиги бойынша тәртипли инструктажлар бойынша өткерий зәрүрлиги болады. Қурылыс орнында буйрықта көрсетилген өрт қәуіпсізлигине жуўапкер адам ажыратылған болыўы керек. Қурылыс майданында өрт өширийушилер командасын, өрт болып қалған жағдайда шақырыў ушын телефон ямаса радио байланыс үскенеси болыўы керек. Қурылыс майданын өрт өширийуге қарсы өрт өширийу кураллары, ўақытша суў алып келиў менен тәмийинленген өрт өширийу куралларына суў менен бочка, қумы менен ыдыс, үскенеленген бел, шелек х.т.б болып, булардың барлығы қызыл реңге боялған болыўы керек. Өртке қарсы үскенелерди хожалық хәм қурылыс зәрүрлигине пайдаланыў рухсат етилмейди. Өрт өширийу үскенелери шетке орналастырыў орнын өрттен қорғаў бөлими тәрэпинен анықлап береди.

Бетон жұмыслар ушын:

1. Монолит темир бетон конструкцияларын тиклеў ушын қолланылатуғын опалубкаларды жойбарға сәйкес жұмыс өндирисине таярлаў хәм қабыллаў керек, тәртип бойынша тастыйықланыўы керек.

2. Цемент опалубкаларын бир неше яруста қолланылатуғын болса, кейинги ярусты тек төменги ярус беккемленгеннен кейин ғана орнатыў керек.

3. Опалубкаларды алыу (бетон берілген беккемликке жеткеннен кейін)жұмыс жүргізілуінің рұхсаты менен жүргізіледі.

4. Арматураларды таярлауда қайта іслеу буның ушын арналған сәйкес үскенеленген орынларда ісленеді.

5. Бетон араласпалары ушын ГОСТ 2180-82 талабын қанаатландыруу керек. Өзгермелі жүкленген ямаса бос бункер тек жабылған затларда рұхсат етіледі.

6. Бетон араласпаларын тығызлауда электро-вibratorды ток өткеріуі щланғаны vibratorдан өзгертіуі алып жүріуіге рұхсат етилмейді, ал жұмыс дем алыснда ҳәр бир орыннан екіншисине өзгертилгенде электро-вibratorды ошириуі керек.

Бетонды электро қыздырғанда үскенелерди монтажлау, жалғауға, тәмийинлеуіши дереклерге тек 3-разрядтан төмен болмаған қәуіпсизлик техникасы бойынша группалық квалификацияға йие электро қыздырууі зонасы талабын қанаатландыруушы қәуіпсизлик белгиси ҳәм жақтылық сигнализация бар қорғаушы қоршауға йие болыуы керек.

Бетонды электр қыздырууі зонасы электр тармақларға монтажлауды орынлаушы электр монтерлардың бақлап барыуында сутка дауамында болыуы керек. Бул участкаға адамлардың кириуі, қандайда жұмысларды орынлауға сәйкес қорғаушы үскене қолланбай ҳәм техника қәуіпсизлиги бойынша квалификацияда 2-группадан төмен болмаған жұмыс іслеушілерден басқасы.

Қоршалған орталықты өндирис патаслығынан қорғау

Санаат түйинин жаратқанымызда қорғаушы этираптағы экологиялық бузыулардың келешектеги мүмкиншиликлерин есапқа алады. Сонлықтан бас илаж жойбарының схемасын дүзиуден алдын, адамлардың турмыс жағдайын ҳәм жұмыстың искерлигин арттырууда қолайлы тәрәпин есапқа алып жақсы мийнет өнимдарлығын арттырууі мақсетин тәмийинлеуі дәрежесинде қайта іслеу керек.

Бас илаж схемасын қайта іслеу алдын ісленетуғын жойбардың бурыннан сол этирапты бар тәбият элементлери дәрәя, суу сақлағыш, рельеф, өсирилген тереклерди мүмкиншилиги болғанынша сақлауымыз керек. Жойбар бас илажының схемасын іслегенимизде өзін тазалаушы топырақ басканда қозғалыушы этираптағылардың айтарлықтай төмен екенлигин есапқа алыу керек. Жер қатламының зыянлы затлар менен патаслаушы дереги болып қатты ҳәм сууық қалдықлар жойбардағы кәрхана шығынлары есапланады.

Топырақтың патаслануына қарсы гүресіуі ушын санаат өндирисинде ҳәм де аз шығындылығы тәмийинлеуі, қурамаланған технологияда мүмкин

болған жағдайда шығындыларды алып барып таслауы, транспортты электро тягаларға өзгертуі, структурасы бузылған топырақ қатламы участкаларын рекультивациялау, жер катламының самалланыуы хәм ығалланыу режимин бузыйшы асфальтлы хәм бетонлы жоллардан пайдаланыуды шеклеу болып табылады. Жобадағы қурылыс район хәм оған жақын жайласқан территорияларды атмосфераның патасланыуы төмендеги комплексли илажлар менен ериседи.

Атмосферадағы зыянлы араласпалардың көтерілиуінен толық шеклеу ямаса бирден бөлинип шығыуын тәмийинлеу атмосфераны зыянлаушы шығындылардан сақлаушы туйық технология цикллардан пайдаланыу, жаңа ямаса жетилискен технологияны қолланыу, газден тазалаушы хәм шаң услаушы, эффективли үскенелерди қолланыу патасланған хауаны орайластырып коллекторлық системада алып шығыу хәм тәбийий ямаса жасалма нейтрализиция жолы менен зыянлы шығындылар компанентин нейтрализициялау рухсат етилген шығындыларды стандартластырыу хәр бир цех ушын жойбарлаушы кәрхананың перспективалық раўажланыуы хәм сол ўақыттағы өндириси жағдайын есапқа алыу керек. Жойбардың жайласуы районда тарийхий естеликлер хәм тәбият ресурсларын қорғау ушын тоғайлықлары хәм ағаш, өсимликлерди, хайўанлардың қус уяларының өмир жағдайларын сақлап қалыу зәрүрлигинде алып барылыуы керек. Келтирилген ағаш қустарниклерди, өсимликлерди жойбар тийкарында территорияларды көлемзарластырыуда мексетке муўапық пайдаланыу макул. Жойбар бас илаж схемасында архитектура илажласқан нәтийжелеринде қалалақ орталықлардың хәм имаратлардың патасланыуынан сақлаған болыуы керек. Жойбар бас илажының схемасына ислеп шығыуда Өзбекстан Республикасының жер асты қатламлары хаққындағы тийкарғы нызамлары талаплары есапқа алынған болыуы керек. Буның ушын сәйкес территориядағы геологиялық шөлкемлерден қурылыс жүргизилиу усынылған территорияларда қазылма байлықлардың жоқлығы хаққындағы мағлыұматларды алыуымыз зәрүр. Жер асты қатламынан пайданалыу байланыслы имарат сооруженеилерге зыян тәсириндеги жумыслардан қорғау тәмийинлейди. Қоршаған орталықта қорғау басланғыш жойбар бас илажсхемасы қурамында көрсетилгенде улыұмалық болып жумыс басланыудан барлық қурыушылар тәрепинен қоршаған орталықтың патасланыуына, бул объекттиң тәсириниң дәрежесине байланыслы орынланған болыуы керек.

IV.2. Құрылыста өмир кәуипсизлиги.

Өзбекстан Республикасы Жоқары хәм орта арнаўлы билим министирлиги, пухаралық қорғаўдың баслығы А. Пиримбетовтың 28.10.2008 жылғы № 38 сналы буйрығы хәм университет илимий кеңеси қарары тийкарында таярланған университет ректораты буйрығына тийкарланып «Өмир кәуипсизлиги» пәни барлық тәлим бағдары бойынша талапларға оқыў процессинде үйрениў ушын, магистр диссертациясын хәм бакалавр кәнигелик питкериў жумысын орынлаўды тәмийинлеў хуқықый тийкарлары кирели.

Жәмийетте пухаралардың хуқықлары хәм еркинликлерин қорғаў тәмийинленгенде ол хақықый, хуқықый пухаралық жәмийет болады. Хәр бир адам өз хуқықларын анық билиўи хәм олардан пайдаланыўы, өз хуқық хәм еркинликлерин қорғай алыўы лазым. Буның ушын дәслепп мәмлекетимиз халқының хуқықый мәдениятын асырыў зәрүр (И. Каримов Өзбекстан ХХІ-әсирге умтылмақта, 31-бет).

ХХ-әсирдің 60-жылларынан баслап хуқықлары хәм жүргизип келген пухаралық қорғаныў системасының тийкарғы ўазыйпасы тынышлық дәўиринде хәм урыс жағдайында мәмлекет халқын жалпы қырғыш кураллары хәм басқа хужим куралларынан қорғаў, урыс жағдайында халық хожалығы объектлериниң турақлы ислеўи тәмийинлеў хәмде апатшылықты ошақларында қутқарыў хәм тиклеў жумысларын өз ўақтында нәтийжели иске асырыўда ибарат еди.

Пухаралық қорғаныў орнын ийелеў мүмкин болған ири көлемдеги айрықша жағдайлардан әўелден таярлықты тәмийинлеўи жаңа арнаўлы мәмлекет системасы ийелеўи, ол тынышлық хәмде урыс дәўиринде халықты хәм аймақларды айрықша жағдайлардан қорғаў лазым еди. Бул система халықты айрықша жағдайлардан қорғаў хәм өткерип қоймай, басқа әхмийетли илажларды: тәбийий апатлардан кәуипли аймақлар парталарын дүзиў, сейсмикалық беккем бина хәм узақ мүддетли болжаў жумысларын шөлкемлестириўи хәм халық таярлығын әмелге асырыў лазым еди.

Усы орында және бир мәселеси айдынластырып айтыўға туўра келеди. Айрықша жағдай деген не, оннан халықты хәм аймақларды қорғаў дегенде нени нәзерде тутыўымыз керек.

Айрықша жағдай – адамлар курбан болыўы, олардың ден саулығы яки коршаған орталыққа зыяны тиймеўи, материаллық шығымларын келтирип шығыўы хәмде адамлардың турмыс шәриятының изден шығыўына алып келеўи мүмкин болған яки алып келген авария, апатшылық, кәуипли

тəбийғый хəдийсе яки басқа тəбийий апатшылық нəтийжесинде белгили бир аймақта жүзеге келген жағдай.

Халықты хəм аймақларды айрықша жағдайлардан қорғау – айрықша жағдайлардың алдын алыу хəм оларды сапластырыу, илажлары, қураллар системасы берлесиги.

Қəўипли ислеп шығарыу объектлериниң санаат қəўипсизлиги хəққинда (2006-ж 28-сентябрь, 23-статья). Нызамның мақсети қəўипли ислеп шығарыу объектлериниң санаат қəўипсизлиги тараўындағы қатнасықларды тəртипке салыўдан ибарат.

Өзбекстан Республикасы Президентиниң қарары:

Тасқынлар, сел ағымлары, қар көшиў хəм жер көшкиси хəдийселери менен байланыслы айрықша жағдайлардың алдын алыу хəм олардың ақибетлерин тоқтатыу барысындағы илажлар хəққинда. (2007-жыл 19-февраль, ПҚ 585-санлы).

Тасқынлар, сел ағымлары, қар көшиў хəм жер көшкиси хəдийселери менен байланыслы жумысларды өз ўақтында хəм нəтийжели шөлкемлестириў, сондай-ақ олардың ақибетлери тезлик пенен тоқтатыу мақсетинде қабыл етилген.

Өзбекстан Республикасының министрлер кабинетиниң қарарлары:

Өзбекстан Республикасы Айрықша жағдайлар министирлигиниң жумысын шөлкемлестириў мәселелери хəққинда (1996-ж 11-апрель, 143-санлы). Қарарға «Өзбекстан Республикасы Айрықша жағдайлар хəққинда» Нызамы қосымша етилген. Айрықша жағдайлар министирлигиниң тийқарғы ўазыйпалары, хұқықлары келтирилген.

Өзбекстан Республикасы Айрықша жағдайлардың алдын алыу хəм хəрекет етиў мәмлекетлик системасы хəққинда (1997-жыл 23-декабрь 558-санлы) қарар менен Өзбекстан Республикасы Айрықша жағдайларда олардың алдын алыу хəм хəрекет етиў мәмлекетлик системасы (АЖМС) хəққиндағы Нызам хəм оның дүзилиси тастыйықланған, министрлик хəм пуқаралардың халық хəм аймақ ларды айрықша жағдайлардан қорғау бойынша функциялары келтирилген.

Өзбекстан Республикасы халқын айрықша жағдайлардан қорғаўға таярлау тəртиби хəққинда (1998-жыл 7-октябрь 427-санлы) қарары мәмлекет халқын хəмм аймақларын тəбийий хəм технологик қəсийетли айрықша жағдайлардан қорғау системасын райажландырыу мақсетинде қабыл етилген. Қарарға қосымша киритилген «Халықты айрықша жағдайлардан қорғау тараўында таярлау тəртиби хəққинда» ғы Нызам оның дүзилиси тастыйықланған, министрлик хəм нызам Өзбекстан Республикасы халықты айрықша жағдайларда хəрекет етиўге таярлықтан өтип атырған халық

топарларын таярлаўдың тийкарғы ўазыйпаларын, түрлерин хэм усынысларын белгилейди.

Тәбийий, технология хэм экологиялық қәсийетли айрықша жағдайлардың сыпатламасы ҳаққында (1998-жыл 27-сентябрь 455-санлы) қарары менен тастыйықланған сыпатламаға муўапық айрықша жағдайлар жүзеге келиў себеплерине көре техноген, тәбийий хэм экологиялық қәсийети, усы жағдайларда зыян көрген адамлар санын, материаллық зыянлар муғдарында хэм көлемлерине қарап локал, жергиликли, республика хэм трансшегаралы түрлерге бөлинеди.

Айрықша жағдайларды болжаў хэм алдын алыў мәмлекет дәстүрин тастыйықлаў ҳаққындағы (2007-жыл 3-апрель 71-санлы) айрықша жағдайлардың алдын алыў хэм ақыбетлерин сапластырыў тараўында алып барылып атырған жумыслар өнимлигин асырыў мақсетине қабыл етилген.

Айрықша жағдайларды сапластырыў айрықша жағдайлар жүз бергенде өткерилип, адамлар өмири хэм ден саулығын сақлаў, қоршаған тәбийий орталығына тийетуғын зыян хэм материаллық шығынлар муғдарын кемейтиўге, сондай – ақ айрықша жағдайлар жүз берген зоналарды шеңберге алып, қәуипли районлар тәсирин тоқтатыўға қаратылған авария қутқарыў жумыслары хэм басқа кешиктирип болмайтуғын басқа жумыслар комплекслери.

Министрлик ис жүргизе баслағаннан соң халықты хэм аймақларды айрықша жағдайлардан қорғаў тараўының ҳуқықый тийкарын дүзиўши бир атар нызам хэм қарарлар қабыл етти.

Пухаралық қорғаў ҳаққында (2000-жыл 26-май) 4-бөлим хэм 23-стаьядан ибарат. Усы нызам пухарлық қорғаныў тараўындағы тийкарғы ўазыйпаларды оларды әмелге асырыўдың ҳуқықый тийкарланып мәмлекет органларының бирлеспе хэм шөлкемлердиң ўәкиллерин Өзбекстан Республикасы пухаралардың ҳуқықлары хэм мәжбүрийятларын сондай-ақ пухаралық қорғаныў күшлери хэм қуралларын белгилейди.

Аўыл хожалық өсимликлерин зыянкеслер кеселликлер хэм жабайы от шөплерден қорғаў ҳаққында (2000-жыл 31-август) 28-стаья. Усының мақсети аўыл хожалық өсимликлерин зыянкеслерди кеселиккер хэм жабайы от-шөплерден қорғаўды тәмийнлеў, өсимликлерди қорғаў қуралының адам ден сайлығына, қоршаған тәбийий орталыққа зыянлы тасириниң алдын алыў менен байлансылы қатарларды тәртипке алыўдан ибарат.

Жүймақлаў.

Мениң диплом жойбар жумысымда төмендеги жойбарланыў жумыслары алып барылды. Имаратымыздың ысытыў ҳәм вентиляция тармақларын жойбарладым. Жойбарлау жумысларын ҚМҚ тийкарында алып бардым. имаратының ишки ҳаўа алмасыўы, тәбийий вентеляция, яғный КМК 2.04.05-97, ҚМҚ 2.04.01-94 келисимине тийкарланып қабыл етиледи. Жойбардын архитектуралык-курулыс болиминде имараттын фасады, кыркымлары, подвал планы, имараттын өлшемлери киритилген. ысытыў ҳәм вентиляция тармақларын аксонометриялық схемасы жойбарланып ең оптимал варианты ислеп шығылды ҳәмде ханалар экспликациясы келтирилген. Есаплау-конструктивлик бөлиминде инженерлик үскенелер таңлаў ҳәм тармақларды гидравликалық есаплаў, бөлмелердиң жыллылық жоғалыўлар ҳәм олардың есабаты шешимлери қабылланды. Инженер коммуникация тармақларын ең қысқа жол менен тартып өзине түсер баҳасы жағынан тежемли болып есапланады. Жылытыў системасы ҳәм ыссы суў менен тәмийинлеўде жергиликли жылытыў системасынан пайдаланады. Қурылыс тараўына тийисли болған әсбаб-үскенелер ең соңғы заманагөй материаллардан пайдаланылған ҳалда исленип шығылды. Мийнет ҳәм қоршаған орталықты қорғаў ҳәм оның техника қәуипсизлиги курылыс монтаж жумысларынын болып өтетуғын техника қауипсизлиги бойынша талаптар орынланды.

Келешекте өзимниң кәсибим бойынша халқыма курылыс тараўын раўажландырыўы ушын ҳизмет етемен ҳәм жақсы инженер-куруўшы болман.

Пайдаланган адабиятлар дизими.

1. Каримов И.А. Баркамол авлод- Ўзбекистон тараккиётининг пойдевори 29-август, 1997.
2. Каримов. И.А. Ўзбекистон XXI аср бусағасида Т. Ўзбекистон 1997 г.
3. Каримов.И.А. Жахон молиявий инқирози, Ўзбекистон шароитида унинг баргараф этиш йўллари ва чоралари. Тошкент “Ўзбекистон” 2009 й
4. “Атмосфера хавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни.
5. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”.Ўзбекистон Республикаси қонуни Тошкент, 1992.
6. 18 январда Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йилда Республикани ижтимоий иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2013 йилги дастурнинг асосий ушвор вазифаларига бағишланган Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Бош мақсадимиз кенг қўламли ислоҳотлар ва модернизация йўлини қатийят билан давом эттириш” маърузаси. 18 январь. 2013Тошкент.
7. Богословский В Н. СканаваИ.Н. «Отопление» Учебник для вузов М, Сройиздат, 1991.
8. Богословский В. Н., Кокорин О.Я, Петров Л.В. «Кондиционирование воздуха и холодоснабжения» М. Стройиздат, 1985.
9. Ионин А.А. и др. Теплоснабжение. М. Стройиздат, 1982.
10. Расулов С. “Мехнат муҳофазаси” маърузалар матни Қорақалпоғистон 2000.
11. Расулов С.. “Атроф мухит суҳофазаси” маърузалар матни Қорақалпоғистон 2000.
- 12.Рашидов Ю.К .«Иссиқлик,газ таъминоти ва вентиляция тизимлари» ТАКИ,2002.
- 13.РашидовЮ.К, Исмонходжаева М.Р. «Хавони кондициялаш» ўқув қўлланма. Тошкент 2002.

14. Тихомиров К.В. Теплотехника, терлогазоснабжение и вентиляция. Москва Строиздат 1981.
15. Турсунова У.Х., Мамажонов Т.М. «Иссиқлик таъминоти» ўқув қўлланма, Тошкент. Талкин, 2004 й.
16. ҚМҚ 2.01.01-94 “Қурилиш климотологияси”
17. ҚМҚ 2.04.07-99 “Иссиқлик тармоқлари”
18. ҚМҚ 2.09.04-98 “Маъмурий бино ва иморатлар”
19. ҚМҚ 2.01.08-96 “Шовқиндан ҳимояланиш”
20. ҚМҚ 2.04.05-97 “Иситиш, вениляция ва кондициялаш”
21. ҚМҚ 2.04.14-96 “Қувурларни ва жихозларни иссиқлик изоляцияси”
22. ШНҚ 2.04.09-07 “Бино ва иншоотларнинг ёнғинга қарши чоралари”
23. www.ziyonet.uz – Ахборот таълим портали
24. www.lex.uz – Давлат қонун портали
25. www.twipx.com – Талабалар учун ўқув портали