

ЎЗБЕКИСТОНРЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙВА ЎРТА МАХСУС ТАЛИМ ВАЗИРЛИГИ
МИРЗО УЛУГБЕК НОМИДАГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ АРХИТЕКТУРА – ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
Қурилиш факультети
Био иншоотларни лойиҳалаш ва сервис кафедраси

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ БЎЙИЧА
ТУШУНТРИШ ХАТИ

Диплом лойиҳасиниг мавзуси:Самдаки қошидаги
2-талабалар турар жойи биносини модернизация
қилиш

Битирувчи 401 сервис гуруҳ талабаси: Хайдарова.Г

Кафедра мудири:БайзаковА.А.

Диплом лойиҳаси рахбари:Махмудов.М.

САМАРҚАНД – 2015 ЙИЛ

Мундарижа

Кириш.....	
Дастлабки маълумотлар.....	
I.Боб. Лойihalаш соҳаси.....	
1.1.Биодакечадиганфункционал жараёнлар.....	
1.2. Бинонинг ҳажмий режавий ечими.....	
1.3Бионинг конструктив ечими.....	
1.4.Бионинг техник ҳолатининг тадқиқот.....	
1.5.Бионинг техник ҳолатининг ШНҚва ҚМҚ талабларига мослиги.....	
Хулоса.....	
II БОБ.Технология соҳаси ва меҳнат муҳофазаси.....	
2.1.Ишлар ва иш ҳаққи ва меҳнат калкуляцияси.....	
2.2.Ишчиларнинг ишини шаклантириш.....	
2.3.Бажарилган ишларнинг ҳажмини аниқлаш.....	
2.4Меҳнат муҳофазаси.....	
III БОБ Биоларни эксплуатация қилиш соҳаси.....	
3.1.Иситиш системасини ҳисоби ва лойиха учун асосий маълумотлар.....	
3.2.Ташки деворнинг техникавий иссиқлик ҳисоби.....	
3.3.Ташки девор калинлигини аниқлаш.....	
3.4.Тўсиқ қурилмаларидан иссиқлик юқолишини ҳисоблаш.....	
IV БОБ .Ҳаёт фаолиятининг хавфсизлиги.....	
4.1.Ёритилганлик.....	
4.2 Бинонинг таъмирлаш жараёнидаги ҳаёт фаолияти хавфсизлиги.....	
V. БОБ Экология ва атроф муҳит муҳофазаси.....	
Адабиётлар рўйхати.....	
Интернет сайтлари.....	

Кириш

Президентимиз И.А.Каримовнинг капитал қурилишда иқтисодий ислохотларни гуруҳлаштиришга қаратилган “Ўзбекистон Республикасида архитектура ва шаҳарсозликни янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги 2000 йил 26 апрел фармонида мувофиқ архитектура, лойиҳалаш ва қурилиш фаолиятининг даражаси ва сифатини яхшилаш, бу соҳадаги ишларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш мақсадида шаҳарлар ҳамда аҳоли турар жойларининг замонавий шаҳарсозлик талабларига жавоб берадиган комплекс ривожланишни таъминлаш устида анча ишлар олиб борилиши мақсадга мувофиқ келади.

Таъмирлаш ишларини бажариш ғоят долзарб, мураккаб, объектларда катта меҳнат сарфи билан боғлиқ таъмирлаш қурилиш ишларини бажариш билан боғлиқ лойиҳалаш, технологик, биноларни эксплуатация қилиш соҳалари, меҳнат муҳофазаси, экология ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш каби ишлар доимо оптимал даражада йўлга қўйилиши лозим.

Ҳозирги тезкор ривожланиш даври бу масалаларга чуқур назар солиш лозимлигини уқтирмакда. Акс ҳолда анча қалоклик ҳукм суриши ҳам мумкин.

Юқоридагилардан келиб чиққан ҳолда менинг ҳам диплом лойиҳаси мавзуси қуйидагича “Навоий вилояти, Навоий шаҳридаги, қуриши чекланган болалар ихтисослаштирилган мактаб интернатининг ётоқхона биносини қайта таъмирлаш”.

Ушбу диплом лойиҳани амалга оширишда қурилиш услубини танлаш, миллийлик ва замонавийликка эътибор қаратиш зарур деб ҳисобладим.

Республикаимиз кенгхудудли, бино ва унинг ташқи канструкцияларига турлича иқлимий шароитлар таъсир қилади. Шунинг учун ҳам бино энергия самарадорлигини ошириш зарур.

Бу мақсадда чора-тадбирларни қўллаш мақсадга мувофиқлиги инобатга ҳам олинди.

Жисмоний ва маънавий эскиришлар вужудга келган бинони вақтида қайта таъмирлаш бинонинг мустаҳкам, турғун бўлишини таъминлаш билан

бирқаторда унга янги бир ноёблик, гўзаллик, яъни меъморий-бадийликни бағишлайди.

Дастлабки маълумотлар

Лойиҳаланаётган бинонинг синфи II, унга боғлиқ ҳолда узоққа чидамлилиқ ва оловбардошлиқ даражаси ҳамда бинога қўйиладиган бошқа талаблар белгилаб олинади.

Қурилиш жойи Навоий вилояти, Навоий шаҳридаги.

7-балли зил зилавий ҳудуда жойлашган.

Тупроқнинг музлаш чуқурлиги- ер сатҳидан 30 см пастликда.

Ер ости сувларининг сатҳи- ер сатҳидан 8.7 м. пастликда.

Топшириққа биноан қайта таъмир ишлари олиб бориладиган ҳудуд Навоивилояти Навои шаҳри ҳисобланади.

Ушбу тамир ишларини бажаришда ҚМҚ 2.08.02-96 “Жамоат бинолари ва иншоатлари” Тошкент, 1996 йил ва ШНҚ 2.08.02-09 “Жамоат бинолари ва иншоатлари” Тошкент, 2009 йилдан фойдаланилди.

ҚМҚ 2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш” Тошкент, 1996 йилга асосланиб Навоий вилояти 7 балли сейсмик ҳудудга киради.

ҚМҚ 2.01.01-94 “Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар” Тошкент, 1994 га асосланиб шамолнинг бош йўналишини аниқлаб олдим.

Қуйидаги жадвалда зарурий маълумотлар келтирилган шамол йўналишининг қайталаниши, %, йўналиш бўйича шамолнинг ўртача тезлиги, м/с бирликда келтирилган.

Самарканд вилояти Булунгур тумани учун шамол йўналишини тузиш учун маълумотлар.

Ой Томонлар	Ш	ШШҚ	ШҚ	ЖШҚ	Ж	ЖҒ	Ғ	ШҒ
Январ	$\frac{3}{1.3}$	$\frac{3}{1.3}$	$\frac{35}{2.5}$	$\frac{32}{2.7}$	$\frac{2}{2.2}$	$\frac{6}{4.2}$	$\frac{6}{2.8}$	$\frac{7}{2}$
Июл	$\frac{12}{2.8}$	$\frac{38}{2.8}$	$\frac{22}{2.4}$	$\frac{2}{1.3}$	$\frac{0}{-}$	$\frac{1}{1.4}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{8}{2}$

Ичимлик сувлари ва оқова сувларини келтириш ва чиқариб кетиш эса ҚМҚ 2.04.01-98 “Внутренний водопровод и канализация” Тошкент-1998 йил талабларидан келиб чиқиб ташкил этилади.

Худди шундай бинони иситиш, шамоллатиш ва канализация қилиш эса ҚМҚ 2.04.05-97 “Отопление, вентиляция и кондиционирование”, Тошкент-1997 йил, талабларини инобатга олиб амалга оширилади.

Лойиҳалаш соҳаси

I.БОБ. ЛОЙИҲАЛАШ СОҲАСИ

1.1.Бинода кечадиган функционал жараёнлар.

Биномизкуриши чекланган болалар ихтисослаштирилган мактаб интернатининг ётокхонаси.Вазифасига кўра бино Кузи ожиз боларни хордик чиқаришлари ва шу ётокхонага туриб таълим олишлари учун хизмат қилади.(бино доимо тоза тутилиши шарт).

Бинога бегоналарнинг кириши назоратга олинган.Бинода доимо санитария тозаликишлари 1-навбатда бўлиши керак, идиш товоқларни, хоналарнитозалиги ҳам муҳим аҳамиятга эгадир.

Хона - бионинг асосий таркибий қисми ёки элементидир. Хона учун асосий нарса - бу унинг функционал вазифасидир яни болаларнидам олишидан иборатдир.

Бинолардаги хоналарни вазифаларига қараб асосий (ишчи), ёрдамчи ва ком-муникация хоналарига бўлинган

Асосий хоналарга бионинг функционал вазифасига мос равишда кишилар томонидан бажариладиган фаолиятга мўлжалланган хоналар киради, яъни ёток хоналари.

Бироқ,бинодаги асосий жараённи амалга ошириш учун асосий хоналардан ташқари бошқа хоналар ҳам керак бўлади. Шулардан бири ёрдамчи хоналардир. Улар бинода амалга ошириладиган жараёнларнинг бажарилишини таъминлаш учун зарур, лекин бионинг вазифасини белгиламайдилар, бунга квартирадаги ошхона, ваннахона, ҳожатхона кабилар.

Бинолардаги асосий ва ёрдамчи функционал вазифаларни бажарувчи барча хоналар коммуникация хоналари воситасида ўзаро боғланган бўладилар. Уларнинг асосий вазифаси - кишиларнинг ҳаракатланишига қулайлик яратишдир (каридор, йўлакларва шунга ўхшашлар)

1.2. Бинонинг ҳажмий режавий ечими.

Таъмирланаётган бино режада тўғри тўртбурчак шаклида жойлашган. Бино узунлиги- 42.6метр, эни - 12.0 метр. Қаватлар баландлиги - 3 метр. Бино баландлиги - 6 метрни ташкил этади. Бинода мавжуд хоналар рўйхати чизмада батафсил келтириб ўтилган.

Хоналар рўйхати келтирилди.

[illegible]

Бино хоналари сифатли хоналардан иборат қилиб ва бугунги кун талаблари даражасига хос этиб лойиҳаланди ва таъмирлаш ишлари олиб борилди

1.3.БИНОНИНГ КОНСТРУКТИВ ЕЧИМИ

Бинонинг конструктив ечими лойиҳалаштиришнинг дастлабки босқичида конструктив ва қурилиш системаларини ҳамда конструктив схемаларни танлаш билан белгиланади.

Конструктив система бинонинг мустаҳкамлигини, устиворлигини таъминлов-чи, ўзаро боғланган юк кўтарувчи конструкцияларнинг мажмуасидир. Бинодаги юк кўтарувчи конструкцияларни горизонтал ва вертикал элементлардан иборат.Горизонтал юк кўтарувчи конструкциялар (том ёп-малари, қаватлараро ёпмалар) ўзларига тушадиган барча вертикал юкларни қабул қилиб олиб, вертикал юк кўтарувчи конструкциялар (деворлар)га ўзатади ва вертикал юк кўтарувчи конструкция эса лентасимон яхлит бетон пойдеворга узатади. Шу билан бирга горизонтал юк кўта рувчи конструкциялар бинодаги бикрлик диафрагма вазифасини ҳам бажаради, яъни горизонтал юклар ва таъсирларни (шамол, zilзила ва бошқа таъсирларни) қабул қилиб вертикал юк кўтарувчи конструкцияларга узатади.

Горизонтал юкларни вертикал конструкцияларга узатишни турли усуллар билан амалга ошириш мумкин.Вертикал юк кутарувчи конструкциялар турли хил. Бу конструкцияларнинг тури конструктив системаларни турларга бўлиш учун белги бўлиб хизмат қилади.

Бино қуйидаги конструксиялардан ташкил топган.

Қурилиш конструкциялари - Қурилиш конструкцияларидеганда қурилиш ишлари жараёнида ўзаро боғланган элементлардан яралган бино ёки иншоотнинг турли вазифага мўлжалланган (бино девори, том, ёпма, пойдевор ва шунга ўхшаш) қисми тушунилади.

Асос—Асосбинонинг энг пастки қисмида жойлашган тупроқ массиви бўлиб, улар бинодан тушадиган барча юкларни пойдевор орқали ўзига қабул

қилади. Асос чўкувчан грунтдан иборат ва зарурий тадбирлар қўллбаб кучайтирилган.

Пойдевор-Бионинг пойдевори лентасимон яхлит бетондан қилинган. Бионинг асосий конструктив элементларидан бири бўлиб ҳисобланади. Пойдевор ҳам бионинг пастки қисмида жойлашган бўлиб, бинодан тушадиган юкларни ўзига қабул қилиб асосга узатувчи конструкциядир. Пойдеворнинг сифати бино тақдирини бэлгилаб беради.

Пойдевор лентасимон монолит бетондан иборат бўлиб, унинг таглигининг эни $\delta = 800\text{мм}$, чуқурлиги полга нисбатан $-1,6\text{ м}$ да жойлашган. У барча асосий деворларнинг остига қилинган. Пойдевор учун бетон синфи В12,5 ва А-II арматура турлари билан жиҳозланган. Пойдеворнинг ташқи сирти қиздирилган битум мастикаси билан икки марта суртилади. Қоришма қатлам орасига сейсмиклиги 7 балли бўлгани учун диаметри 10 мм бўлган 4 дона бўйлама ар-матура ётқизилган. Бўйлама стерженлар ҳар 400 мм да кўндаланг стерженлар билан бириктирилган.

Деворлар- Деворлар пишган ғиштдан қалинлиги 380 мм қилиб қурилган. Бўйлама деворлар юк кўтарувчи, кўндаланг деворлар ўз ўзини кўтарувчи қилиб бажарилган. Деворлар эксплуатация даврида физик емирилишларга эга бўлган. Унинг миқдори 5%гача бўлганлиги инобатга олинса у девор учун “Кичик” миқдор ҳисобланади.

ОраваТомёпма Плиталари Ёпмалар – горизонтал конструкция бўлиб биноларни баландлиги бўйича қаватларга ажратади.

Биноларнинг баландлиги бўйича қаватларга ажратиб турувчи горизонтал конструкция ора ёпма дейилади. Ора ва том ёпмаларнинг қиймати бионинг ўртача умумий баҳосининг 20% ни ташкил қилади.

Ора ёпма конструкциялари отсек чегарасида горизонтал ва вертикал текисликлар бўйича бикр мустаҳкам. Вертикал элементларга боғланган.

Бу боғланиш горизонтал кучларни вертикал элементларга узатиши зилзила жараёнида конструкцияларнинг биргаликда ишлашини таъминлайди.

Ора ёпма плиталар йиғма темирбетон плиталардан иборат бўлиб серияси 1.141.1 -выпуск 1, маркаси ПК71 12-4,5 АТУ, С8 бўлиб плитанинг узунлиги

$L=5,90$ м; эни $B=1,20$; $1,00$ м қалинлиги $\delta = 220$ мм ни ташкил этади ва деворга таяниш масофаси 120 мм.

Плитали ёпмалар кранлар ёрдамида монтаж килингандан кейин плиталар орасидаги чоклар қоришма билан тўлдирилган. Бу эса ёпмаларни изоляция хусусиятини яхшилайти. Натижада яхлит горизонтал диск ҳосил бўлади. Булар эса бинонинг фазовий барқарорлигини ва зилзила бардошлигини оширади.

Том-Том асбиста цемент шифердан бўлиб нишаблиги 38° ни ташкил қилади.

Том бинонинг устки якунловчи уни қор, ёмғир ва бошқа нобоп таъсирлардан ҳимоя қилувчи қисмидир. Томлар куч ва куч бўлмаган ташқи таъсирларнинг мураккаб комплекси: доимий ва вақтинчалик юклар, шамол, қор босими, температура, қуёш радиацияси, ёғин-сочин, агрессив кимёвий моддалар таъсири остида ишлайди.

Дераза блоки- кесаки ва тавақалардан иборат ойнаванд конструктив элемент. Бинодаги хоналарни табиий ёритишга хизмат қилади. Дераза блоки – стандарт бўлиб Ўзбекистон республикасида ишлаб чиқарилган дераза блоки, материали тахтадан КСИ-85/Ўз дан қабул қилиниб серияси 1.238-10 выпуск 1 ГОСТ 11214-81 уларнинг маркаси ОСП18-15; ОСП18-18, уланинг улчамлари баландлиги $h=1,70$ м эни $B=1,4$ м; лардан иборат бўлган конструкциялар жойлашган.

Эшик блоки- ҳам кесаки ва тавақалардан ташкил топади. Бинодаги хоналарни ўзаро боғлаш учун керак.

Эшик блоки –стандарт бўлиб Ўзбекистон республикасида ишлаб чиқарилган дераза блоки, материали тахтадан КСИ-85/Ўз дан қабул қилиниб серияси 1.136-6 выпуск 1 ГОСТ 6629-81 уларнинг ўлчамлари баландлиги $h=2,10$ м эни $B=0.9$ м; 1.4 м; 1.2 м; лардан ташкил топган ва уларнинг қалинлиги 64 мм дан ташкил топган.

Поллар -бинолардаги хоналарда кузи ожиз болар учун шинам шароит яратиш ва санитария гигиена талабларига жавоб берадиган сирт ҳосил қилиш учун цоколь устида ёки биринчи қаватларда бевосита грунт устида пол қилинади.

Ички пардоз – бинонинг ҳамма ички деворлари ғишдан иборат бўлгани учун бинонинг ички томони оҳак қум қоришмаси ҳажмий оғирлиги $\gamma = 1600 \text{ кг/м}^3$ асосида сувалади. Бино деворлари, шифти оҳакли қоришма асосида 3 марта рангланган.

Ташқи пардоз- бинонинг ташқи томонлари цемент қум қоришмаси ҳажмий оғирлиги $\gamma = 1800 \text{ кг/м}^3$ асосида $\delta = 15 \text{ мм}$ ли қалинликда сувалади. Сувоқланган сирт маълум муддатдан кейин оҳакли қоришма асосида уч марта рангланган

1.4.Бинонинг техник ҳолатининг тадқиқоти.

Бино техник ҳолатини кўз билан чамалаб ва асбоб ускуналар ёрдамида ўрганиш кўзда тутиган. Бинонинг техник ҳолатини таҳлил қилишда махсус тайёргарликка, яъни юқори малакаларга эга бўлган муҳандис техник ходимлар, замонавий ўлчов асбоб ва ускуналар ёрдамида ўрганадилар.

Бу таҳлил ва ўрганишга олий институт талабалари, лойиҳа канструкторлик бюрolari, илмий тадқиқот бўлинмалари, лойиҳа ва илмий тадқиқот институтлари ҳам жалб қилиниши мумкин.

Натижалар олиш икки босқичда амалга оширилиб борилган:

- олинган ёки умумий ҳолат таҳлили;
- қисмларга ажратиб ўрганиш.

Олдинги ёки умумий ҳолат таҳлили бинони кўз билан ёки асбоблар ёрдамида бино ва унинг конструкцияларини, техник ҳужжатларни ва бошқа техник ҳолатини яқиндан ўрганиш имкониятини берувчи материаллар билан танишдим.

Бу босқичда бузилган қисмлар, бинони бузилишга олиб келувчи айрим конструкциялар ўрганилди.

Лойиҳа техник ҳужжатларини ўрганиш эса қурилиш бошланиши ва давомлилиги, капитал таъмирлаш, лойиҳаларда ўзгаришлар, технологик жараёнлар борасида батафсил маълумотларга эга бўлдим.

Асосий лойиҳа техник ҳужжатлар билан бир қаторда қурилиш ишларида қатнашган ишчилар, муҳандис техник ходимлар билан суҳбат қилиш

натижасида бинога тегишли қўшимча маълумотларга эга бўлиш ҳам мумкин. Бино 1980 йилда қурилган.

Бино техник ҳолатини қисмларга ажратиб ўрганиб, таҳлил қилганда максимал аниқ маълумот ва хулосаларга келиш, техник ҳолатини баҳолаш ва конструктив ечимга келиш ва таъмирлашга хулоса бериш имкониятларини аниқ белгилаб бериш имкониятини кенг ёритувчи босқичдир.

Таъмирланаётган бинони ўрганиш ва таҳлил қилиш натижаларини келтириб ўтаман:

Асос ва пойдевор. Пойдеворлар атрофлари қазиб кўрилди. Натижада пойдевор яхлит моналит бетондан қилинганлиги аниқланган.

Кўз билан чамалаб ва асбоб ускуналар билан ўрганилганда қуйидагилар аниқланди:

- Пойдевор тасмасимон яхлит бетондан қилинган;
- Пойдеворнуқсон ва бузилишлари ўрганилганда унинг ён томонлари битумли гидроизоляциялари бузилган ва улар тўла Пойдевордан ажралган. Пойдевортехник ҳолати ўрганилганда физик емирилишлар борлиги аниқланди. У 3%-6%гача миқдорни ташкил қилади.

Ора ва том ёпма. Ора ва том ёпма сифатида кўп ғовакли плиталар серияси 1.141.1-31св1 қўлланилган. Плиталар деворга киритилган қисми 120 мм бўлиб, ҚМҚ 2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”, Тошкент, 1996 талабларига жавоб беради.

Ора ва том ёпмаларда нуқсон ва камчиликлар уларнинг узоқ муддатли эксплуатация қилинганлиги туфайли, айниқса намдан тўсинда салқилик вужудга келган бўлсада у рухсат этилган (1/200) миқдордан ошмайди. Плиталар физик емирилиши 5% атрофида ҚМҚ талабларига жавоб беради.

Том. Азбиста семент шифердан қилинган бўлиб унинг емирилиши 30% ни ташкил этади.

Пардадеворлар. Пардадеворлар пишган ғиштдан 120 ва 250 мм қилиб бажарилган. Ғишт пардадеворларда бузилиш ҳолатлари борлиги аниқланди. Ёриқдар 15 мм гача 1,8 м баландликгача ҳолатларда 35 йил давомида ғишт

пардадеворларни эксплуатация қилинганлиги туфайли физик емирилишлар 20%ни ташкил қилади ва ҚМҚ талаблари бўйича бузилиш кичик ҳисобланади.

Зинапоялар.-Зинапоялар темирбетондан йиғма қилиб бажарилган. Унинг ҳолати яхши. Физик емирилиш даражаси 6%дан ошмайди. ҚМҚ талаблари бўйича мос келади ва бузилиш кичик деб ҳисобланади.

Икки дераза оралиқлари.-Дераза оралиқлари (простека) кенг бўлганлиги туфайли унда ҚМҚ талаби 0,9м дан юқори ҚМҚ талабига жавоб беради.Дераза ўринлари ҳам ҚМҚ талаблари даражасида.

1.5.Бино техник ҳолатининг ШНҚ ва ҚМҚ талабларига мослиги.

Бино техник ҳолатини кўз билан чамалаб ва асбоб ускуналар билан ўрганилиб чиқилиб, бино техник ҳолатини амалдаги Ўзбекистон ҳудуди учун яратилган ШНҚ ва ҚМҚ талабларига мос келиши ёки унинг талабларига риоя қилиш қилмаслиги таққослаб чиқилади. Бу борада бино асосий конструкциялари пойдевор, том ёпма тўсинлари, девор ва шу каби темир бетондан қилинган элементлар ҳолатлари таққосланади. Натижада ўрганилган асосий конструктив элементлар ШНҚ ва ҚМҚ талабларига жавоб берадими ёки йўқми деган саволлар қўйилади ва бу саволларга аниқ жавоблар олинади. Темирбетон конструкциялари мустаҳкамликларини аниқлаш эталон учун қабул қилинган “Кашкаров” болғаси ёрдамида “Пластик деформациялар услуги” ёрдамида конструкцияни бузмай ўрганилади.

“Кашкаров” болғаси шарикчаларни бетон юзасига чўктиришда шарикчаларни чўктириш орасидаги масофа 30 мм дан кам бўлмаслиги таъминланади. Ҳар бир қисм участкада камида 10 маротаба зарба йўлланилади. Натижада белгилашда ҳар бир серия чўктиришда шарнинг ботик қисми диаметрининг эталон стержендаги қисми ботиклигига нисбат белгиланади. О'з DSt 872 руҳсати тарировка эгри чизиғи бўйича бетон мустаҳкамлиги белгилаб олинади.

Олинган натижалар бўйича маълумотлар қуйида белгилаб берилган:
Пойдеворларнинг техник ҳолати қониқарли. Аммо гидроизоляция қатлами йўқ бўлганлиги туфайли уни ҚМҚ 2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш” Тошкент 1996 йил 3.1.9 банди талабларига мос ҳолда тикланиши

таъминланиши лозим. Яъни гидроизоляция қатлами сиртида қалинлиги 30 мм дан кам бўлмаган цемент қоришмаси ишлатилиши лозим.

Дераза ва эшиклар усти туташтиргич перемечкалари деворга киритилиш қисми ҚМҚ 2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш” Тошкент, 1996 йил 3.5.15 банди талаби яъни сарбаста деворга киритилиш қисми 250÷350 мм дан кам эмас.

ГОСТ 5802 бўйича ғишт теришда қўлланилган горизонтал чоклардан олинган пластинка шаклидаги қоришма намуналаридан гипс билан ёпиштириб ўлчамлари 40×40×40 мм куб ясаиб, улар синаб кўрилади. Кублар мустаҳкамликлари синаб кўрилади ва 0,8 коэффициентга кўпайтирилиб мустаҳкамликлари аниқланади. Олинган натижаларга биноан қоришма мустаҳкамлиги 5.2 МПа демак ишлатилган қоришма маркаси М50. Ғишт ва қоришма адгезия кучи ГОСТ 24992 ёрдамида аниқлаб олинади. Бино девори ғишт ва қоришма адгезия кучи

$R_{сц} = 0,13 \div 0,19$ МПа ни ташкил қилади. ҚМҚ 2.01.03.96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”, Тошкент, 1996 йил бўйича II тоифали қўл терими типига хос.

Ёғоч блок ва деразалар замонавий “АКФА” ромлари билан алмаштирилади.

Том теекис бирлаштирилган, рубероиддан бажарилган. Том қопламаларида кўчишлар ва эскиришлар кузатилди. Уларни нуқсонлари бартараф қилинади.

ХУЛОСА

Бино узунлиги буйича деворлар деформация чоки билан икки блокга ажратилмаган. Бу эса зил-зилавий ҳудудларда қурилиш ҚМҚ2.01.03-96 талабига жавоб бермайди. Буйлама ЎҚ буйича деворларни ташки сиртини сувоқ кисми ташқи таъсирлар натижасида емирилган.

Баъзи перемичкалар бино деворидан қилинган ёки арматура стерженлар билан қилинган. Шу сабабли перемичкалар, ҚМҚ талабларига жавоб беради.

Бу ҳолни инобатга олиб биз бинони кучайтириш мақсадида рамалар барпо этамиз ҳамда ушбу рамаларни 4-ўқ билан белгилаймиз. Бу тадбирлар натижасида биномизни зил-зилабардошлиги, умрбоқийлиги, мустаҳкамлиги бир неча бор ошади. Деворларда ғишт терими маркаси 75 дан кам бўлмаган пишиқ ғишtdан терилган. Деворлар сейсмик кучлар таъсирига қаршилик кўрсатиш қобилиятига қараб тоифаларга бўлинади. Реконструкция натижасида бино хоналари шакли ўзгартирилмайди.

Бинонинг техник ҳолатидан келиб чиққан мулоҳаза ва ҳулосалар қуйидагича:

- ✓ Бино бўйича унинг техник ҳолати Ўзбекистонда чиқарилган меъёрий ҳужжатлар, амалда ҳаракати тўхтатилмаган ҚМҚ ва ШНҚ, О'з DSt қоида ва меъёрлари билан тўла ўрганилди.
- ✓ Шифохонабиноси техник ҳолати ва унинг зилзила жиҳатдан турғунлиги бино айрим қисмлари учун етарли эмаслиги инобатга олиниб қуйидаги камчилик ва нуқсонлар тўлалигича бартараф этилиши тавсия қилинди:
 - А) Зилзилавий ҳудуд талабларига бино узунлиги 30 мдан ошган ҳолда зилзила чоки билан ажратилади. Бино 40.48 метр булганлиги учун икки қисмга ажратилади. 4 - ўқ билан белгиланади.
 - Б) Томнинг нуқсон ва камчиликлари бартараф қилинади.
 - В) Дераза ва эшиклар АКФА ромлар билан алмаштирилади.

Г) Бино ички ва ташқи пардозлари амалга оширилади.

Д) Бино атрофи ободонлаштирилиб кўкаламзорлар ташкил қилинади.

Таъмирланаётган бинонинг умумий кўриниши 1 ва 7- ўққлардаги

Бинонинг ва ослардаги кўриниши деворларнинг бўйоқ ва шувоқ қатламлари жисмоний емирилган, емирилиш (15%ни ташкил этади.)



Том қоплама қисмидаги нуқсонлар уларнинг физик емирилиши 30%ни ташкил қилади.



Бино девор канструкциясидаги нуқсонлар ёриқлар кенглиги(0.5-0.7мм)ташқил қилади.



Бинонинг том қисмидаги нуқсонлар



Фото 15.
Шурф для
определения
глубина
заложения



Фото 16.
Дефекты в
конструкции



Фото 17.
Дефекты в
конструкци

Бино девор канструкциясидаги нуқсонлар

Фото 18.
Дефекты в
конструкц



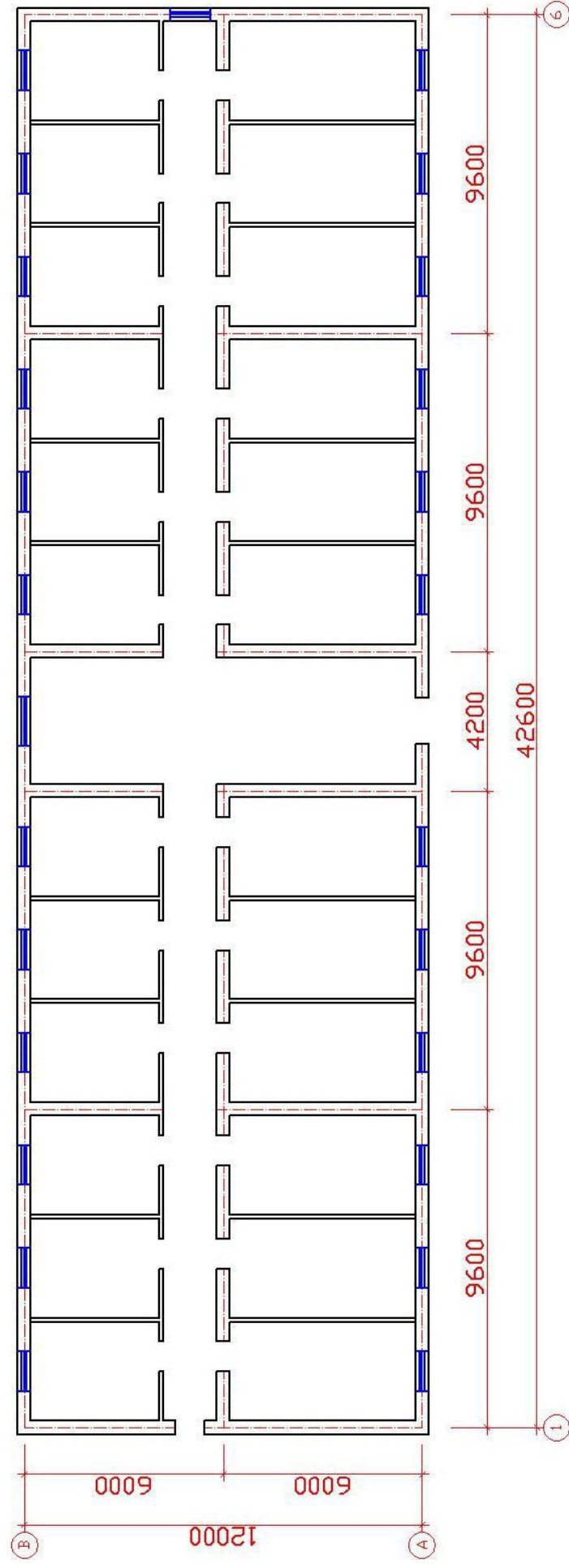


Рис. 5. План обследуемого блока №4 на отм. ±0.00.



Фото 19.
Дефекты в
конструкции

4.6. Выводы и рекомендации

Бино девор канструкциясидаги нуқсонлар

Технология
соҳасивамехн
ат
муҳофазаси

I I.БОБ. ТЕХНОЛОГИЯ СОҲАСИ ВА МЕХНАТ МУҲОФАЗАСИ

2.1.кучайтриш таъмирлаш ишларининг бажарилиш технологияси

Ишлар ва иш ҳаққи ва меҳнат муҳофазаси

Навоий вилояти, Навоий шаҳридаги, қуриши чекланган болалар ихтисослаштирилган мактаб интернатининг ётоқхона” биносининг узунлиги ҚМҚ зил зилавий ҳудудларда қурилиш талабларига жавоб бермайди шунинг учун бинони ичигарама урнатамиз ва бу рама бино сейсмик жихатдан кучсизланган бўйлама девор деворларга вертикал ўлчами 0.4x0.2x6.0м ора ва том ёпма плитасига ва пойдевор остигача рама устунни тушурилади ва улар ўзаро боғловчи гаризантал ораёпма сатҳида ўлчамлари 0.4x0.2x0.3 м ва 0.4x0.2x0.3м дан 2та рама ригели каркаснинг ишчи арматурасига 4та 16мм ва боғловчи арматура 8мм бўлган темир бетон яхлит рама ҳосил қилинади.

1.Темир бетон яхлит рамани барпо қилиш учун қуйидаги ишлар амалга оширилади.

- ❖ Махсус рухсатномага эга мутахасислар визуал ва инструментал тэкширилгандан сўнг лойиха ишлари ақиқланади.
 - ❖ Таёргарлик ишлари олиб борилади (ора ва том ёпмалар)
 - ❖ Бинонинг қаватдаги полсатҳини 1м² қилиб очилади.
 - ❖ Рама пойдевори учун 1м x1м энликда ва 1.5м чуқурликда чуқур қозилади ва тупрокни 1.5 м чуқурдан узоқа ташланади. Бу ишларни 2та ер қазувчи бажаради.
 - ❖ Ғишт деворнишувоқ қатлами туширилади ва ғишт девор юзаси тозаланади.
- Бу ишларни 1та 2-разрядли шувоқчи бажаради.
- ❖ Ғишт деворни пэрфаратор билан тешилади.Диаметри 16лик узунлиги 380 мм тешик ҳосил қилинади.

- ❖ Арматура каркасини қозикларга пайвандланади ва каркасни ўрнатилади. Каркасни ўрнатишда 1- разрядли арматурачи 2 киши ва 3- разрядли арматурачи 1 киши шулар ишни бажарадилар .
- ❖ Перфаратор билан тешилган деворнинг тешигига анкер болтларни киритиб карказга пайвандлаймиз бу жараёнда пайвандловчи 5 разряд 1 киши ва 2 разрядли ёрдамчи иштрок этади.
- ❖ Асосга ва девор бўйлаб маҳкамланган каркасга опалубка ўрнатиш ишларини олиб борамиз бу жараёнда 4-разрядли дурадгор 1 киши 3 разрядли дурадгор 1 киши 2 разрядли ёрдамчи опалубкаларни ўрнатадилар ва бетон қуйишга тайёрлайдилар.
- ❖ Опалубкаларга бетон қуйиш ишлар бошланади .Бетон қуйиш аста секинлик билан амалга оширилади, маълум миқдордан кейин бетонни зичлайдилар бу жараён бир неча марта давом этади.
- ❖ Ора ва том ёпма плиталарини олдиндан қовурғаларини очилган жойига олдин таёрланган каркасни қўйиб устидан бетон қўйилади. Бу жараёнда 4-разрядли бетоншик 2 киши ва 2-разрядли бетоншик 2 киши иштрок этадилар.
- ❖ Бетон ишлари бажарилаётган вақтда турли хил камуникатсиялар аниқланса соҳа мутахасислари чақирилиб муамони бартараф қилиш керак..
- ❖ Рама пойдеворга қуйилган бетон маълум даражада қотгандан кейин опалубка тахталари олинади.
- ❖ Бино қавати рама устунни ва том ёма сатхидаги ригелни қуриш ишларини бошланади.
- ❖ бинодаги қават полини 1м енликда хона бўйи баробар очилади. Бу ишларни 3 разрядли ишчи бажаради.
- ❖ Том ёпма сатхидан туриб перфаратор билан 0.4x0.3м ўлчамда рама учун плитада туйник очилади.
- ❖ Том ёпма сатхидан ригэл учун 0.4м энликда хона бўйи баробарида 0.16 м перфаратор билан жой очилади.
- ❖ Рама каркасни олдиндан тешилган оралиғи 50 см бўлган тешикларга киритилган анкерларга пайвандланади.

- ❖ 3.3м сатхдаги ригэл каркасини олдиндан очилган жойга ўрнатиб, уни рама устунига пайвандлайди. Сўнгра дурадгорлар опалубкни ўрнатадилар.
- ❖ Рама устунига опалубкаларни яхшилаб қимирламайдиган қилиб ўрнатилгандан кейин эса унга аста секинлик билан бетон қуйилади. Бетон маълум бир қалинликда қуйилгандан кейин зичлайдилар. Бетон лойихавий мустахкамлика эришилса опалубкалар ечиб олинади.
- ❖ Бинони рама устуни ва том ёпма сатхдаги ригэл ёнидан бинони 2га бўлиш ишлари қуйидагича амалга оширилади.
- ❖ 4-5-ўқлардаги деворларни бўлиш ишларини бошлашдан авал меҳнат муҳофазаси талабларига риоя этиш шарт. Ишни томни демонтажидан бошланади ва яхлит рама тушадиган жойни 3м энликда очилади. Том ёпма исиклик қатламини олинади, рубэроид қатлами ҳам олинади.
- ❖ Томни қисми демонтажи тугагач 4-5 ўқлар оралиғидан тушадиган қисмини бино парапэдидан то пойдеворигача махсус гишт тош кесувчи арра билан бино 2қисмга ажратилади. Бу ишларни бажариш пайти ўта эҳтиёткорлик билан меҳнат муҳофазасига риоя этган ҳолда махсус кийим бош билан ишлаш керак.
- ❖ Барча бетон ва деворни кесиш ишлари бўлгач бетон ўзининг максимал даражада қургандан кейин шувоқ ишларини бажарилади. Шувоқ ишлари ташқи ва ичи томонлардан амалга оширилади. Шувоқ ишларини бажаришда 4 разрядли шувоқчи 2 киши 3 разрядли шувоқчи 2 киши ва 2-разрядли шувоқчи иштрок этадилар.
- ❖ Шувоқ ишлари тугагач бўёқ ишлари амалга оширилади бўёқ ишларида 2-разрядли маляр ишни амалга оширади.

2.2. Ишчиларнинг ишини шаклантриш

Бинони тамирлаш пайтида турли хил касбларга таълуқли касб эгалари ишлайдилар ва улар қуйидагилар.

1. Ер қазувчи 2 раз.-1 киши.
2. Сувоқчи 4 раз.-2 киши, 3 раз.-2 киши, 2 раз.-1 киши.
3. Пайвандчилар 5 раз.-1 киши,
4. Арматуршик 3 раз.-1 киши, 1 раз.-2 киши

5.Дурадгорлар 4 раз.-1киши, 3 раз.-1киши, 2 раз.-1киши

6.Бетончилар 4 раз.-1киши, 3 раз.-2киши, 2 раз.-1киши.

7.Том ёпувчи 3-4 раз.-2киши

Умумий ишчилар сони 19 кишини ташкил этади.

- ❖ Ёр қазувчи-пойдеворнинг чуқурини қазийди.
- ❖ Сувоқчи-ғишт деворнинг шувоғини туширади,ишлар битса деворни сувоқ қилади.
- ❖ Пайвандчи каркасни ясайди ва каркасни девор ва пойдеворга пайвандлайди.
- ❖ Арматурачилар каркасни ўрнатишади.
- ❖ Дурадгор 1-2 қават полларини очишда ва қайта ёпишади.Опалубкани ўрнатади ва ечишади.
- ❖ Бетончилар- Опалубкаларга бетон қуйишади ва бетонни парвариш қилишади.
- ❖ Том ёпувчилар – Томни очишда ва қайта тамирлашда иштрок этишади.

2.3.Бажарилган ишларнингҳажмининианиқлаш.

1.Проем ва ригел очиш учун том ёпма сатхидан хоналардан ригел тушадиган жойдан ўлчами эни 1м ва узунлиги 12 м том ёпма қисми очилади.

2.Томнинг очилган қисмидан рама каркасини деворга вертикал ўрнатиш учун 1- қават рамасиниғ яхлитлигини тامينлаш учун ора ва том ёпмадан ўлчами 0.4x0.3 2та ва 0.4ва0.2 2та праём очилади.Жами 4 та праём очилади.

$$1)2 \times (0.4 \times 0.3) = 3.2 \text{ м}^2 \quad 2 \times (0.4 \times 0.2) = 1.6 \text{ м}^2$$

$$2)1.6 + 3.2 = 4.8 \text{ м}^2$$

3.Ғишт деворни сувоқ қатламини тушириш учун баланликлари 3+3+3+3+3+3+3+3 ва 0.4м энликда шувоқ қатлами туширилади.

$$1)3 \times 8 \times 0.4 = 9.6 \text{ м}^2$$

4.Том ёпма сатхидан рама ригэли учун 2 та хонадан ва йўлакдан ўлчами 1.2ва 0.4 м енликда жой очиш .

$$1) 6 \times 6 \times 2 \times 1.2 = 28.8 \text{ м}^2 \quad 2)28.8 \times 0.4 = 11.52 \text{ м}^2$$

5.Рама пойдеворини ва ора ёпмага рама барпо этиш учун ўлчамлари 6+6+6+6 м ва 1 м энликда пол сатхини очиш

$$1) 6 \times 4 = 24 \text{ м}^2$$

6. 1-қаватда полнинг очилган жойидан 1х1м ва чуқурлиги 1.2м бўлган чуқур қазиш. Жами 4та устун учун чуқур қазиш .1) $1 \times 1 \times 1.2 = 1.2 \text{ м}^3$ 2) $1.2 \times 4 = 4.8 \text{ м}^3$

7.Пойдеворга рама каркасини маҳкамлаш учун мавжуд пойдеворга рама пойдевори тушадиган жойга 1та пойдевор ён қисмидан 4 та тешик очилади. Жами 4та пойдеворни тешиш учун $4 \times 4 = 16$ та тешик очилади.

8. Пойдевордаг Очилган тешикларга анкерларни ўрнатиш учун 0.5 кг бўлган анкерлардан

16 тасини жойлаштрилади. Жами $0.5 \times 16 = 8 \text{ кг}$ анкер талаб қилинади.

9.Пойдеворга ўрнатилган анкерларга рама карказини пайвандланади.Пайвандлаш 1та анкерга 0.13м чок пайвандланади 1та пойдеворга $0.13 \times 4 = 0.52 \text{ м}$ чок Жами 2.08м чок пайвандланади.

10.Пойдевор каркаси маҳкамлангач, пойдеворга ўлчами 0.5х1.2м бўлган 3та қолип ўрнатилади.Бетон қуйиш учун 4 та пойдеворга жами $1.2 \times 0.5 = 0.6 \text{ м}^2$ 3та $= 1.8 \text{ м}^2$; $1.8 \times 4 = 7.2 \text{ м}^2$ қолип керак бўлади.

11.Қолипларни ўрнатилгач 1та пойдеворга хажми $V = 1.2 \times 0.5 \times 0.5 = 0.3 \text{ м}^3$ бетон оришмаси керак.4тапойдеворга $V = 0.3 \times 4 = 1.2 \text{ м}^3$ бетон оришмаси керак.

12.Бинонинг деворларига каркасни вертикал маҳкамлаш учун оралиғи ҳар 50 см дан масофа қўйиб деворни 38 см гача тешилади .1-қават деворларида 18та тешик очилади жами 36 та тешик очилади.

13.Деворнинг тешикларига анкерларни жойлаб чиқилади 1та анкернинг оғирлиги 0.4кг . $36 \times 0.5 \text{ кг} = 18 \text{ кг}$

14.Бинонинг деворларига ўрнатилган анкерларга вертикал каркасни пайвандлаймиз 1та анкерга 0.13м чок пайванланади 36 та анкерга эса қуйидагича

$$36 \times 0.13 = 4.68 \text{ м чок пайвандланади.}$$

15.Деворларга опалубка ўрнатиш ишлари 1та деворга ўлчами $6 \times 0.4 \text{ м}$ 4та ва 6×0.3 ; 2та бўлган ва $6 \times 0.2 \text{ м}$; 2та опалубка керак. Жами

$$1) 6 \times 0.4 = 2.4 \times 4 = 9.6 \text{ м}^2 \quad 2) 6 \times 0.3 = 1.8 \times 2 = 3.6 \text{ м}^2 \quad 3) 6 \times 0.2 = 1.2 \times 2 = 2.4 \text{ м}^2$$

$$4) 9.6+3.6+2.4=15.6\text{M}^2\text{опалубка керак.}$$

16.Деворларга қолипларни ўрнатилгач хажми $V=6\times0.4\times0.3=0,72\text{M}^3$ 2 та девор
 $0,72\times2=1,44\text{M}^3$ ва $V=6\times0.4\times0.2=0,48\text{M}^3$ 2 та девор $0,48\times2=0,96\text{M}^3$
 $0,96+1,44=1,92 \text{ M}^3$

17.Ора ва томёпма плиталарини қовурғаларидаги праёмларга бетон қуямиз. Ўлчами узунлиги 6м ваэни 0.4м 4та оралиқа қуямиз
 $6\times0.4=2.4\text{M}^2$ $2.4\times4=9,6\times0.3=2,88\text{M}^3$ бетон сарфланар экан.

Бинода тамирлаш ишларини олиб бориш учун ишлар хажми унчалик кўп бўлмагани учун бинода техникани ишлатиш қийинлиги учун асосий иш бетон қуйиш ишларини қўл меҳнати билан бажарилади.

Темир бетон яхлит рама.

Рама темирбетондан яхлит тикланади унда материаллар сарфини кўриб чиқиш зарур.

Кучайтрилган бино рамасини яшаш учун керакли арматура материаллар сарфи.

Кўрини- Ши		Белгиланиши	Номланиши	Сони	Изоҳ
К1	1	ГОСТ 5781-82	Ø16 А III L=3000	8	37,92 кг
	2	ГОСТ 5781-82	Ø6 А I L=360	90	7,2 кг
ОС-1		ГОСТ 5781-82	Ø6 А I L=360	90	7,2 кг
К2	1	ГОСТ 5781-82	Ø16 А III L=5600	8	70,78 кг
	2	ГОСТ 5781-82	Ø6 А I L=360	224	17,9 кг
Анкер		ГОСТ 5781-82	Ø10 А I L=740	34	15,53 кг

Арматуралар учун девор ва пойдеворда Ø20 мм тешиқчалар пармаланади. Узунлиги L=660 мм бўлган арматура қозиқчалар устун каркасидаги арматуралар билан туташтирилади. Бу девор ва раманинг ҳамжихатлакда ишлашини амалга оширади.

Рама устуни ва регили маркаси В-15 бетон билан бажарилади.

Тамир жараёнида темирбетон рамани киритиш технологик кетма кетлиги меҳнат сарфи калкуляциясида ва ишни амалга ошириш графигида келтирилган.

Арматура каркасини ўрнатиш ва пайвандлаш.

Арматура каркаси А-III ва А-I синфли арматура ва симлардан тайёрланади. Каркас жойида тайёрланади. Арматуралар тоза ва зангламаган бўлишлари зарур Ø16 ва Ø6 мм бўлган арматура ва симлар қўлланилади. Арматуралар жойига ўрнатилиб, девордаги ўрнатилган арматура қозиқларига ҳам пайвандлаб қўйилади.

Арматураларни пайвандлаш метални иқтисод қилади, арматура каркаси сифатини яхшилайдди.

Шу билан меҳнат сарфи ва тан нархини арзонлаштиради. Пайвандланган арматура каркаси ва тўрлар бойланган арматураларга қараганда бикр ва мустаҳкамдир.

Пайвандлаш ишларида электродлар ишлатилади. Пойдевор, устун ва регил арматуралари қолип ўрнатилгунча амалга оширилади, уҳолда арматурани ўрнаш асосини лойиҳага мослигига аҳамият берилади.

Бетон қуйиш ва зичлаш.

Бетон қуйиш ишларини бажаришдан олдин қолип лойиҳага мослиги, ўлчамлари ва мустаҳкамлиги, ўрнатилган арматура каркаси мослиги текшириб кўрилади. Бетон бир вақтда тайёрланади. Текисланади ва тебратор ёрдамида зичлаб борилади. Бетоннинг муддати ва сифатли қотиши учун бетонга қаров ишлари олиб борилади.

2.4 Мехнат муҳофазаси

Хавфсизлик техникаси.

Бетон ва темир-бетон ишларини бажариш вақтида амал қилинадиган хавфсизлик қоидаларига асосан кўтариб турувчи хавоза ва қолипларни пухта қилиб қуриш. Кран хўжалиги, илмоқлар, бадьялар ва бетон бункерларнинг бекаму кўст бўлиши, бетон узатиш эскадаларининг баландлиги 1м ли панжара билан тўсилган эни 1.2м ли яхлит тўшамалар ўрнатиш, арматура тайёрлаш ва таранглаш станокларининг бекаму кўст бўлиши ва уларнинг ҳаракатланувчи қисмларининг тўсиб қўйилиши ҳамда қишда бетоннинг электр токи билан иситиш учун ишлатиладиган электр қурилмасининг ерга улаб қўйилиши кўзда тутилади.

Шунингдек, вибраторлар билан хавф-хатарсиз ишлаш қойидаларига риоя қилиш керак. Йиғма конструкцияларни монтаж қилишда, илмоқлар, тирқичлар, конструкцияларни вақтинча маҳкамлаш учун ишлатиладиган мосламалар ва монтаж қилинаётган вақтда фойдаланиладиган қуйма халқаларнинг сифатига алоҳида эътибор бериш керак, булар маълум мустаҳкамлик запасига эга бўлиши ва вақти-қақти билан нагрузка остида синаб турилиши керак.

Ўрнатилган темир бетон конструкция узелларини пайвандлаш ва яхлитлаштириш ишлари олди тўсилган ёпмаларда, майдончаси тўсилган кўчма сиртлар ёки осма кажаваларда туриб бажарилиши керак. Бир қатор ҳолларда ишчиларнинг уларни тўсатдан йиқилишидан сақловчи камарлар ишлатиш керак.

Биноларни эксплуатация қилиш соҳаси

III. БОБ Биноларни эксплуатация қилиш соҳаси

Биноларни эксплуатация қилиш соҳаси

Ҳозирги вақтда аҳолини иссиқлик, газ ва сув билан узлуксиз равишда сифатли таъминлашга республикамизда катта эътибор берилмоқда. Шу боис мамлакатимизда иқтисодий ислохотларни амалга оширишда мазкур соҳа еттинчи асосий устувор йўналиши деб белгиланган.

Маълумки, барчамизга муҳим ҳаётий аҳамиятга эга бўлган ушбу соҳада йиллар давомида жиддий муаммолар тўпланиб, ҳозирги кунда ўз ечимини кутмоқда. Улар орасида иссиқлик билан таъминлаш ва уни бошқаришнинг бутун тизимини кескин ўзгартириш, муқобил (альтернатив) ёқилғи ва энергия манбаларидан, хусусан, қуёш энергиясидан фойдаланган ҳолда, локал иссиқлик ва иссиқ сув таъминоти тизимларига босқичма-босқич ўтишни таъминлаш ҳамда эскирган, ёқилғини кўп сарф қиладиган қозонхоналарни табиий газни тежаб сарфлайдиган ускуналарга алмаштириш, бино ва иншоотларни иситиш, шамоллатиш, ҳавосини кондициялаш тизимларида замонавий энергия сарфланиши жиҳатдан тежамкор жиҳозлар, ростлаш асбоб-ускуналари, шунингдек, янги технологиялардан республика шароитида унумли ва кенг фойдаланиш каби масалалар алоҳида аҳамиятга эгадир.

Мазкур масалаларни муваффақиятли ҳал этиш учун ушбу соҳага замонавий иссиқлик, газ таъминоти ва вентиляция тизимларининг тузилиши, ишлаш принциплари, асосий жиҳозлари, ҳисоблаш ва лойиҳалаш асослари, ишга тушириш, созлаш, синаш ва фойдаланиш қоидалари тўғрисида чуқур билимга, малака ва кўникмага эга бўлган бакалавр мутахассисларни тайёрлаш даркор.

Иссиқлик таъминоти халқ хўжалигининг йирик тармоғидир. Унинг эҳтиёжига ҳар йили республикамизда қазиб олинадиган ва ишлаб чиқариладиган ёқилғининг тахминан 20% сарфланади. Марказлаштирилган иссиқлик таъминоти, одатда, йирик туман қозонхоналаридан фойдаланишга асосланган бўлади.

Юқорида қайд этилганидек, ҳозирги кунда марказлаштирилган иссиқлик таъминоти ўзининг ривожланишида янги босқични бошидан кечирмоқда. Чунки ўтган асрнинг ўттизинчи йилларидаги ғояларига асосланган

марказлаштирилган иссиқлик таъминотининг истиқбол ривожланиши асосан иссиқлик манбаларининг донабай қувватини ошириш (иссиқлик узатилишининг радиусини кўпайтириш мақсадида) ва тармоқлардаги иссиқ сув параметрларини юқори даражага кўтариш (150°C ўрнига $200\text{--}225^{\circ}\text{C}$ ва ҳаттоки 250°C гача) ҳисобига амалга оширилиши мумкин. Бундай марказлаштирилган иссиқлик таъминоти тизимларнинг ишончлилигини ошириш ва уларни бошқариш, одатда жиддий муаммолар билан боғлиқдир.

Замонавий тасаввурларга кўра, иссиқлик таъминоти келажакда муқобил ёқилғи ва энергия манбаларидан, хусусан қуёш энергиясидан фойдаланиш, локал иссиқлик ва иссиқ сув таъминоти тизимларига босқичма-босқич ўтиш, эскирган, ёқилғини кўп сарфлайдиган қозонхоналарни табиий газни тежаб сарфлайдиган ускуналарга алмаштириш, иссиқлик тармоқларида иссиқликни бефойда йўқолишини камайтириш, истеъмолчиларда иссиқлик ўлчагичларни ўрнатиш каби йўналишлар бўйича ривожланади.

3.1. Иситиш системасини ҳисоби ва лойиха учун асосий маълумотлар

I. тамирланаётган климатологик макон – **Навоий шаҳри Навоий тумани**

1) Ташки ҳавонинг ҳисоблаш учун параметрлари:

$$t_n = t_n^5 - 16^{\circ}\text{C} - 0,92 \text{ таъминланишида}$$

$t_n[16]$ ни 4-жадваллини 10-устундан олинади

Энг совук кун		Энг совук беш кунлик	Энг совук уч кун
0,98	0,92	0,92	$t_H^3 = \frac{(t_H^1)^{0,92} + (t_H^5)^{0,92}}{2} =$
- 18 °C	- 16 °C	- 16 °C	$= \frac{(-16) + (-16)}{2} = -16^{\circ}\text{C}$

2) Шамолнинг тезлиги $v_B = 3,1 \text{ м/с}$

II. Намлик минтақаси 3-курук

III. Девор қурилмаларининг ишлатиш параметрлари

«А» - курук минтақа учун ≡

IV. Иссиклик билан таъминланишнинг параметрлари:

1. Иссиклик ташувчи муҳит – сув

2) $T_1=130\text{ }^{\circ}\text{C}$; $T_0=70\text{ }^{\circ}\text{C}$

3) $t_1 = 95$; $t_0 = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

V. Иссиклик манбаи – шаҳар иссиқлик тармоғи.

3.2.Ташқи деворнинг техникавий иссиқлик ҳисоби

Бир қаватли ёки куп қаватли девор қурилмалари иссиқлик ўтказувчанлик қаршилигини қуйидаги формула билан аниқланади.

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_b} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_n}$$

Бу ерда: α_b - девор қурилмаси ички юзасининг иссиқлик ўзатиш

$\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_n$ - куп қаватли деворлар қалинлиги, м

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_n$ - куп қаватли деворлар материалларининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти КМК 2.01.04. -97 дан олинади.

α_n - девор қурилмаси ташқи юзасининг иссиқлик ўзатиш коэффициенти.

Девор қурилмаларининг талаб этилган иссиқлик ўтказувчанлик қаршилигини аниқлашда қуйидаги формуладан фойдаланилади.

$$R_0^{\text{мп}} = \frac{(t_b - t_n)}{\Delta t^n \cdot \alpha_b} \cdot n, \text{ м}^2 \cdot \text{с/Вт}$$

Бу ерда:

t_b - ички хона ҳарорати, $^{\circ}\text{C}$

t_n - иссиқлик инерцияси даражасини ҳисобга олиб қилинувчи

ташқи ҳаво ҳарорати. Олдинига $t_n = \frac{t_1 + t_5}{2}$ деб қабул қиламиз.

t_1 - энг совуқ кунлик ҳарорати

t_5 - энг совуқ беш кунлик ҳарорати

$t_1 = -[12]$ 4-жадвалини 17-устундан олинади.

$t_5 = t_n - [12]$ 4-жадвалини 10-устундан олинади.

Иссиқлик инерцияси D .

А) $D < 1,5$ бўлса - қиймати учун энг совуқ кунликнинг ўртача ҳарорати 0,98 таъминланиши бўйича олинади, t_n^1

Б) $1,5 < D < 4$ - бу ерда ҳам, энг совук кунликнинг уртача харорати $0,92$ таъминланиши буйича олинади, t_n^1

В) $4 < D < 7$ - бу ерда ҳам, энг совук уч кунликнинг уртача харорати, $t_n^3 - 0,92$ таъминланиши буйича олинади.

Г) $7 > D$ - бу ерда ҳам, энг совук беш кунлик харорати $t_n^5 - 0,92$ таъминланиши буйича олинади,

$$\text{яъни } t_n = t_n^5$$

$\Delta t''$ - деворнинг ички юзаси харорати билан, хонанинг ички хаво хароратлари фаркининг нормаси КМК 2.01.04 - 97 дан олинади.

Девор курилмаларининг иссиқлик инерцияси қуйидагича ҳисобланади.

$$R = R_1 \cdot S_1 + R_2 \cdot S_2 + \dots + R_n \cdot S_n$$

Бу ер да: R_1, R_2, R_n - девор курилмалари алоҳида қаватларининг иссиқлик қаршилиғи, м.с./ Вт.

Бу қийматларни қуйидагича формула билан аниқланади.

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

Бу ерда δ - бир хил жинсли девор курилмаларининг ёки қуп қаватли деворнинг алоҳида деворларининг қалинлиғи, м да,

α - девор материалининг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти.

$S_1 S_2 \dots S_n$ - девор курилмалари алоҳида қаватлари материалларининг иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти КМК 2.01.04 -97 дан олинади

n - ташқи хавога етмайдиган курилмалар учун ҳисобий харорат фарқини қамайтирувчи коэффициент.

$$R_0^{mp} \leq R_0$$

Бажарилган иссиқлик техникаси ҳисоб китобларида қуйидаги бажарилиши шарт.

Иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$K = \frac{1}{R_0} \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

Юқоридаги коэф.ни ташки девор, том ёпмаси, ташки дераза ва дарвоза (эшик) лар, ҳамда пол учун аниклаймиз.

3.3.Ташқи девор қалинлигини аниқлаш

Хисоблаш учун берилган кийматлар

- энг совук кунликнинг

$t_n = - 18^{\circ}\text{C} \rightarrow - 0,98$ таъминланишида

$t_n = - 16^{\circ}\text{C} \rightarrow - 0,92$ таъминланишида

- энг совук беш кунликнинг

$t_n = - 16^{\circ}\text{C} \rightarrow - 0,92$ таъминланишида

- энг совук уч кунликнинг уртача харорати

$$t_H^3 = \frac{(t_H^1)^{0,92} + (t_H^5)^{0,92}}{2} = \frac{(-16) + (-16)}{2} = -16^{\circ}\text{C}$$

- Курилиш маконининг намлик минтакаси – «курук» (КМК 2.01.04.-97)

- хонанинг намлик тарзи

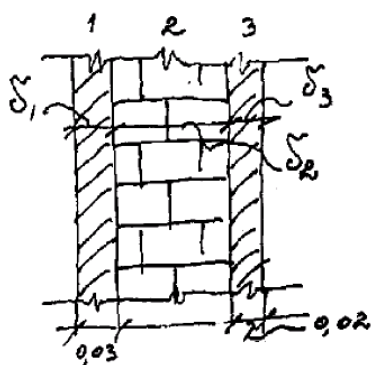
- «нормал» (КМК 2.01.04-97 буйича)

- Девор курилмаларини курилиш ашёларининг физикавий иссиқлик

таъриф – таснифи «А» параметрли иситиш шароитини қабул қиламиз. (КМК 2.01.04.-97)

Ташқи девор қалинлигини аниқлаш хисоблари

Топпирик буйича берилган гиштли ташқи девор қалинлигини аниқлаймиз.



Гиштли ташқи деворнинг схемаси

1 - цемент кум аралашмалли ташқи сувок $\gamma_1=1800$
кг/м³

2 - асосий катлам гиштдан терилган $\gamma_2= 1800$ кг/м³

1. Катлам – ташқи сувок, катлам қалинлиги $\delta_1=0,03$ м;

Ашёнинг хисобий иссиқлик утказувчанлик коэффиценти

$$\gamma_1=0,76 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

Ашёнинг хисобий иссиқлик узлаштириш коэффициенти

$$S_1=9,6 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

2- катлам - асосий катлам калинлиги номаълум хисобий йул билан хисоблаш талаб этилади.

Гиштни хисобий иссиқлик утказувчанлик коэффициенти

$$\lambda_2= 0,76 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

Гиштни хисобий иссиқлик узлаштириш коэффициенти

$$S_2= 9,73 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

3- катлам — ички сувок катлам калинлиги $\delta_3, = 0,02\text{м}$;

Цементли кум коришмасини хисобий иссиқлик утказувчанлик коэффициенти

$$\lambda_3=0,70 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

Ашёнинг хисобий иссиқлик узлаштириш коэффициенти

$$S_3=8,69 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

Дастлабки хисоблаш учун уртача массивли девор қабул қиламиз, шунинг учун девор хисобий ҳарорати учун энг совуқ қунлик ва энг совуқ беш қунлик ҳароратларининг 0,92 таъминланиш коэффициентидаги уртачасини қабул қиламиз.

$$t_H = \frac{(-18) + (-16)}{2} = -17^\circ\text{C}$$

Деворнинг талаб этилган иссиқлик утказувчанлик қаршилигини қийматини аниқлаймиз.

$$R_0^{mp} = \frac{(18-17) \cdot 1}{6 \cdot 8,7} = 0,7(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$$

КМК 2.01.04 -97 га биноан девор ташқи катлами юзасини иссиқлик утказувчанлик коэффициентный қабул қиламиз.

$$\alpha_H=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

$$R_H = \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{23} = 0,043 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$$

Гишtdан терилган катлам δ_2 никалинлигини аниқлаймиз.

$$0,62 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,03}{0,76} + \frac{\delta_2}{0,76} + \frac{0,02}{0,70} + \frac{1}{23};$$

$$0,62 = 0,115 + 0,039 + \delta_2 / 0,76 + 0,029 + 0,043$$

Ташки тусикни умумий калинлигини аниклаймиз

$$0,62 - 0,226 = \frac{\delta_2}{0,76}; \delta_2 = 0,33 \text{ м}; \delta_0 = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 = 0,03 + 0,33 + 0,02 = 0,375 \text{ м}$$

Ҳисобларни текшириш

Кабул килинган ташки девор курилмасининг иссиқлик инерцияси характеристикасини кийматини аниклаймиз.

$$D = D_1 + D_2 + D_3$$

$$D_1 = R_1 \cdot S_1 = \frac{0,03}{0,76} \cdot 9,6 = 0,379$$

$$D_2 = R_2 \cdot S_2 = \frac{\delta_2}{\gamma_2} \cdot 9,6 = \frac{0,375}{0,76} \cdot 9,6 = 4,74$$

$$D_3 = R_3 \cdot S_3 = \frac{0,02}{0,7} \cdot 8,69 = 0,248$$

$$D = 0,379 + 4,74 + 0,248 = 5,37$$

Яъни $4 < D < 7$, бунда ташки деворимиз юкори массивликка таълуқлидир, бу эса ташки хаво хисобий хароратини дастлабки хисобига тугри келмайди.

Шундай килиб, Навоий шахри учун ташки хаво хисобий хароратини, яъни энг совук беш кунликнинг уртача харорати $t_n^3 - 0,92$ таъминланиши буйича олинади $t_n = t_n^3 = -16^\circ \text{ C}$.

Унда такроран ташки деворни талаб этилган иссиқлик қаршилигини аниклаймиз.

$$R_0^{np} = \frac{(18+16) \cdot 1}{6 \cdot 8,7} = 0,67 (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C}) / \text{Вт}$$

Ушбу кийматни эътиборга олиб, гиштдан терилган асосий катлам калинлигига аниклик киратамиз.

$$0,67 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,03}{0,76} + \frac{\delta_2}{0,76} + \frac{0,02}{0,70} + \frac{1}{23};$$

$$0,62 = 0,115 + 0,039 + \delta_2 / 0,76 + 0,029 + 0,043$$

$$\frac{\delta_2}{0,76} = 0,67 - 0,226 = 0,45$$

$$\delta_2 = 0,45 \cdot 0,76 = 0,35$$

Шундай қилиб, қабул қилинадиган ташки девор калинлиги

$$\delta_0 = \delta_1 + \delta_2 + \delta_3 = 0,03 + 0,35 + 0,02 = 0,4$$

ва меъёрий талабларни қаноатлантиради, бунда

Тусинни умумий термик қаршилигини аниқлаймиз ($\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C}$)/Вт

$$R_0^{mp} = \sum \frac{\delta_1^3}{\gamma_1^3} = 0,04 + 0,5 + 0,03 = 0,57 (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C}) / \text{Вт}$$

$$\frac{1}{R_0} = K = \frac{1}{0,67} = 1,5$$

Термагиштар қалинлиги қуйидаги ярим гиштулча миқдорлиги бўйича қуйида қуйида қиларни ташиқилэтади.

0,26; 0,38; 0,51; 0,64; 0,76 м.

Шуларга асосланиб ташиқидеворнинг хақиқий иссиқлик утқазишга қаршилигини

$R_0^{\text{факт}}$, $\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C} / \text{Вт}$ ни топа миз.

$$R_0^{\text{факт}} \frac{1}{\alpha_v} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} = \frac{\delta_2^{\text{факт}}}{\lambda_2} = \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_n}$$

$\delta_0^{\text{факт}} = 0,38$ м деб қабул қиламиз, чунки

$\delta_2 = 0,26 < 0,38 < 0,51$ дир бунда

$R = 0,115 + 0,039 + \frac{0,38}{0,76} + 0,029 + 0,043 = 0,72$ ва иссиқлик утқазиш коэффициент

коэффициенти

$$K^{\text{факт}} = \frac{1}{R_0^{\text{факт}}} = \frac{1}{0,72} = 1,39$$

$$K^{\text{факт}} = 1,39$$

R_0 ва $1/R_0$ қийматларини ер усти ёпмаси (пол) ва том (чордок) усти ёпмаларини қийматларини 1,15, эшик ва деразалар учун 1.16 жадвалидан қабул қиламиз.

1. Ер усти ёпмаси (пол) учун $R_0 = 1,682 (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C}) / \text{Вт}$

$$1/R_0 = 0,6 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C})$$

2. Том (чордок) усти ёпмаси учун $R_0 = 1,11 (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C}) / \text{Вт}$

$$1/R_0 = 0,9 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C})$$

3. Деразалар учун:

а) бир ойналик $R_0 = 0,18 (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C}) / \text{Вт}$ $\frac{1}{R_0} = 5,56 \text{ Вт} / (\text{м}^2 \cdot ^\circ \text{C})$

Б) Икки ойналик $R_0=0,34(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$ $\frac{1}{R_0} = 2,94 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$

4. Ташки эшик учун $R_0=0,215 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$

$$\frac{1}{R_0} = 4,65 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

5. Балкон эшиклари учун $R_0=0,344 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})/\text{Вт}$

$$\frac{1}{R_0} = 2,91 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$$

Иссиқлик юқолишини ҳисоблаш

Бино хоналаридаги иссиқлик йуқолишини ҳисоблаш ҳар бир хона ташки тусиқларини алоҳида ҳисоблаш билан амалга оширилади.

Ташки тусиқлар орқали йуқолаётган иссиқлик асосий ва қушимча иссиқлик йуқолишлардан иборат.

Асосий иссиқлик йуқолиши Алоҳида ҳар бир тусиқлардан йуқолаётган иссиқликдан иборатдир.

$$Q_m = \frac{1}{R_0} F_0 (t_b - t_n)$$

Бу ерда: F_0 - тусиқлар юзаси, м^2

R_0 - тусиқнинг утказувчанлик қаршилиги, $(\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{с})$

t_b ва t_n - ички ва ташки ҳисобий ҳарорат

n - ҳар хил тусиқлардаги иссиқлик йуқолишини ҳисоблашнинг камайтириш коэффиценти

В. М. Чаплин тавсия этган формулага асосланиб, бино хоналаридаги иссиқлик йуқолишини қуйидаги солиштирма иссиқлик характеристикаси q_0 , $\text{Вт}/\text{м}^2$ га қуйидаги K кийматини киритиш орқали ҳам аниқлаш мумкин, яъни:

1. Уртадаги хоналар учун:

а). Пастки қаватларда $K=1,1$

2. Бурчакдаги хоналар учун:

а). Пастки қаватларда $K=1,9$

$$\sum Q = q_0 (t_b - t_n) v \cdot k \quad [\text{Вт}]$$

бу ерда:

v - иситилаётган бино ёки хона ҳажми, м^3

Хона-лар тартиби	Кутб то-монла ри,	Тусиклар кийматлари $t_n=-18^{\circ}\text{C}$, $h=3,0$ м, $K_{TD}=1,59$, $K_{пл}=0,4$ $K_{ми}=0,9$, $K_{10Д}=5,56$, $K_{тэ}=4,65$, $K_{БЭ}=2,91$					t_B-t_n , $^{\circ}\text{C}$	Ку-шимч а кийма т	Исик-ликни йуколи ши
		Тусик номи	Улчам-лари, м	Со -ни	Юза си, $F, \text{м}^2$	$1/R_0$, Вт $\text{м}^{20}\text{C}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
101 $t_B=20$	Г Ш Ш	Т.Д	4x3	1	12	1,59	20+18	1,15	1222
		Т.Д	2x3	1	6	1,59	38	1,20	928
		10.Д	1x1,5	1	1,5	3,9	38	1,20	898
		ПЛ	3,5x3	1	10,5	0,4	38	—	910
		П.Т	3,5x3	1	10,5	0,9	38	—	645
									4470
102 $t_B=18$	Ш Ш ПЛ П.Т	Т.Д	4x3	1	12	1,59	38	1,20	1190
		10.Д	1,0x1,5	1	1,5	3,9	38	1,20	898
		—	3,5x3	1	10,5	0,4	38	—	910
		—	3,5x3	1	10,5	0,9	38	—	645
									2543
102=	103=	104=	105=106=		108	= 109=	110=	111=	112
107 $t_B=18$	Ш Ш — —	ТД	4x4	1	16	1,59	38	1,2	2290
		10Д	1x1,5	1	1,5	3,9	38	1,2	1120
		П,Л	3,5x3,5	1	12,25	0,4	38	—	1360
		П,Т	3,5x3,5	2	12,25	0,9	38	—	1430
									6150

114 $t_B=20$	ШК	ТД	4x3	1	12	1,59	1,15	—	1110
	Ж	ТД	2x3	1	6	1,59	1,1	—	890
	Ж	10Д	1x1,5	1	1,5	3,9	1,1	—	720
	—	П,Л	3,5x3	1	10,5	0,4	—	—	910
	—	П,Т	3,5x3	1	10,5	0,9	—	—	645
									3155
115 $t_B=18$	Ж	ТД	4x3	1	12	1,59	1,1	—	960
	Ж	10Д	1x1,5	1	1,5	3,9	1,1	—	760
	—	ПЛ	3,5x3	1	10,5	0,4	—	—	910
	—	ПТ	3,5x3	1	10,5	0,9	—	—	645
									2734,0
115=	116=	117=	118=119=		120=	121=122=	123=	124.	
125 $t_B=20$	Ж	ТД	2x3	1	6	1,59	38	1,1	2190
	Ж	10Д	1x1,5	1	1,5	3,9	38	1,1	740
	Г	ТД	5,5x3	1	16,5	1,59	38	1,15	2130
	—	ПЛ	3,5x3	1	10,5	0,4	38	—	910
	—	ПТ	3,5x3	1	10,5	0,9	38	—	645
									3561
8 $t_B=16$	Ж	Т.Д	4x4	1	16,0	1,59	32	1,0	814
	Ж	10.Д	1x2,8	1	2,8	3,06	32	1,0	268
	—	ПЛ	3,5x3	1	10,5	0,4	32	—	128
	—	ПТ	3,5x3	1	10,5	0,9	32	—	288
									1498
В.М. Чаплин тавси этилган формулага асосланиб $\sum Q = q_0(t_g - t_n) \cdot V \cdot K[Bm]$									
9 $t_B=18$	$\sum Q = 0,4 \cdot (18 + 12) \cdot 71,61 \cdot 1,1 = 945,25$								
10 $t_B=18$	$\sum Q = 0,4 \cdot (18 + 12) \cdot 36,3 \cdot 1,1 = 479,16$								
11 $t_B=20$	$\sum Q = 0,4 \cdot (18 + 12) \cdot 33,33 \cdot 1,1 = 810,59$								

1-жадвал

Иситиш асбобларини, устунларини ва узатувчи кувурларини жойлаштириш

Иситиш асбобларини очик холда, ташки деворга, биринчи навбатда деразалар тагига, ер устидан (полдан) камида 60 мм ва девордан 25 мм масофада урнатилади.

Бу койда иситиш асбобларини дахлизларда (вестибюлда) ва зинапояларда жойлаштиришда тугри келмаслиги мумкин.

Кават режаларида иситиш асбоблари бир хил шартли белгили булиши керак.

Зинапояларда иситиш асбоблари факат паст кисмда, яъни кириш жойида урнатилади. Иситиш асбобларини улчанувчи кувурлар оркали очик холда уланади: 1 м гача горизантал холда катта узунликда эса киялик 0.001. Узатувчи кувурнинг киялиги — иситиш асбоби тамонга, кайтувчисиники эса -устун тамонга йуналган булади.

Зинапоялардан бошка, икки кувурли, бир кувурли бошкарилувчи иситиш тармогида хар бир иситиш асбобининг узатувчи ёки кайтувчи уланиш кувурларига икки тамонлама бошкарилувчи жумрак ёки иситиш асбобида иссикликни узатиш узгартириш учун бир кувурли оқувчи -бошкарилувчи тармоқда уч тамонлама жумрак урнатилади.

Тармокдан хавони чикариш учун бир кувурли П-куринишдаги тармокнинг юкори каватида ва узатувчи хамда кайтувчи кувурлар пастдан жойлашган икки кувурли тармокларда иситиш асбобининг юкори копкогида Маевский жумраги урнатилади.

Зинапояларга жойлаштирилган иситиш асбобларига бошкарилувчи жумракларнинг урнатилиши мумкин эмас.

Устунлар очик холатда деворлардан 15-20 мм масофада жойлаштирилади. Устунларни ташки деворлар билан хосил булган бурчакларга жойлаштириш рухсат этилади.

Зинаполарда устунлар алохида булади ва иситиш асбоби окувчи -болкарштмайдиган схемада уланади, Уч каватдан юкори биноларда устуннинг юкори ва пастки кисмларида узатувчи кувурлардан 100 мм масофада тикинли окувчи жумрак ёки тузатиш вақтнда устунни учуриш учун вентиль хавони чикариш ва сувни тукиш учун тикинли учталиқ (тройник) урнатилади. Зинапоя асбоблари иситиш тармогида иссиқлик тугунигача (элеваторгача) тугридан - хугри ташки шахобчадан келатган кувурларга урнатилади,

Устунлар режалардан доирачалар ёки нукталар билан тасвирланади. Иситиш асбобларининг устунга уланиши битта асосий чизик билан курсатилади. устунлар, юкоридаги чап хонадан бошлаб белгиланади. Кувурлар пастдан жойлашган бирн кувурли ва икки кувурли иситиш тармогида устунлар икки нукта билан тасвирланади ва уларга бир хил номер бериледи. Узатувчи ва кайтувчи кувурлар очик холда деворларга кронштейнларда девордан 100 мм масофада жойлаштирилади. Кувурларнинг ва устунларнинг иситилмайдиган жойлардан утадиган кисми иссиқлик химояси кобигига олинади. Тош устида узатувчи кувурлар ташки девордан 1500мм ичкари масофада жойлаштирилади. Иситиш тармогининг бош устуи узатувчи кувурнинг юкоридан жойланишида зинапоя буйлаб чикарилади. Кувурларнинг трссировкаси, узатувчи ва кайтувчи кувурларни пастдан жойланишида ер тула режасида, узатувчи кувурнинг юкоридан жойлашишида эса том усти режаси курсатилади. Устунларнинг жойи ва номери хам ер тула ва том режасида курсатилади. Тармокдан хавони чикариш ва сувдан бушатишни таъминлан учун кувурлар камида 0,003 кияликда жойлаштирилади.

Иситиш асбобларининг юзасини хисоблаш ва танлаш

Иситиш асбобларининг юзасини хисоблаш ва танлаш гидравлик мувофиқлашишга кирган икки устун учун олиб борилади.

Иситиш асбобининг хисобий иситиш юзаси $F_p(m^2)$ куйидаги формула билан аникланади. $F_p = \frac{Q_n}{g_n}$;

Бу ерда: Q_n - иссиқлик асбобидаги иссиқлик юкланиши, Вт.

G_n - асбобнинг иссиқлик окимининг юза зичлиги, (Вт/м) у куйидагича аникланади.

$$q_n=0.021q_n(\Delta t-16)\beta$$

Бу ерда: q_n - асбобнинг иссиқлик окимининг номинал зичлиги, (Вт/м), 18 илова буйича кабул килинади.

Δt - харорат сикуви, $^{\circ}C$

$$\Delta t = \frac{t_{\text{BX}} + t_{\text{ВЫХ}}}{2} - t_{\text{в}}$$

t_{BX} ва $t_{\text{ВЫХ}}$ - асбобга киришдаги ва чиқишдаги сувнинг харорати, °C

$t_{\text{в}}$ - иситиш асбоби урнатилган хона хавосининг харорати, °C

Икки қувурли иситиш тармоғи учун

$$t_{\text{BX}} = t_{\text{ВЫХ}} = 0$$

Бир қувурли иситиш тармоғи учун

$$t_{\text{BX}} = t_{\text{г}} - \frac{\sum_{n=1}^{n-1} Q_n}{Q_{\text{см}}} (t_{\text{г}} - t_0)$$

$$t_{\text{ВЫХ}} = t_{\text{г}} - \frac{\sum_{n=1}^{n-1} Q_n}{Q_{\text{см}}} (t_{\text{г}} - t_0)$$

Бу ерда: $\sum_{n=1}^{n-1} Q_n$ - узатувчи таркатувчи қувурдан, ҳисобланаётган асбобни ҳам ҳисобга олиб, ҳамма асбобларнинг иссиқлик юкланишини йигиндиси, Вт

$t_{\text{г}}$ ва t_0 узатувчи таркатувчи ва қайтувчи қувурлардаги сувнинг харорати, °C.

Шу нарсага эътибор бериш керакки, $t_{\text{ВЫХ}}$ қиймати кейинги асбоб учун t_{BX} бўлиб, ҳисобланади,

(2) формуладаги β тугриловчи коэффициент куйидаги келтириладиган жадвалдан олинади.

Асбобнинг стандартли урнатилишидаги сувнинг нисбий сарфи куйидаги формула билан ҳисобланади:

$$G_{\text{общ}} = 25 (t_{\text{ВЫХ}} - t_{\text{BX}})$$

Иссиқлик элтувчининг асбоб га уланиши	Сувнинг нисбий сарфидаги $C_{\text{отн}}$						
	1	2	3	4	5	6	7
Юқоридан - пастга	1,00	0,98	0,97	0,96	0,95	0,95	0,94
Пастдан- юқорига	1,28	1,22	1,18	1,18	1,14	1,12	1,09
Пастдан- пастга	1,11	1,04	1,00	0,96	0,95	0,93	0,92

Иситиш асбобидаги ҳисобий ковургалар сони η_p куйидаги формула билан аникланади:

$$\eta_p = F_p \cdot \beta_2 / f_c$$

Бу ерда: f_c - битта ковурганинг юзаси, (м), (18 - иловадан олинади)

β_2 -асбобдаги ковургалар сонини ҳисобга олувчи коэффицент

$$\beta_2 = \frac{1}{(0,92 + \frac{0,16}{F_p})}$$

формула буйича ҳисобланган ковургалар сони бутун ҳолга n устга куйидагича келтирилади: агар унлик қаср 0,28 дан кичик ёки тенг бўлса, унда кичик сон томонга, агар 0,28 дан катта бўлса, катталашган томонга, Иситиш асбобининг энг кичик ковурга сони 3 та бўлиши керак. Иситиш асбоблар сонини куйидаги жадвал қуринишда олиб борилади.

Иситиш тармогининг тузилиши ва ҳисоби

Иситиш тармогининг тузилиши иситиш асбобларини, устунларини, узатувчи қувурларни бошқариш тугунини (элеватор) жойлаштириш билан бошланади. Иситиш тармогини. ва иситиш асбобининг тури топширик асосида қабул қилинади.

Узатувчи ва қайтарувчи қувурлар пастидан жойлашган икки қувурли иситиш тармоғидаги сув ҳарорати куйидагича қабул қилинади.

Қувурлардаги сув ҳаракати ихтиёрий танланади ва лойиҳа раҳбар билан ҳамфикрлашади.

Тузилиш тутагандан сунг иситиш тармогининг нузли таъсири қизилади.

Чуян говургалик секциялик радиаторларни иситиш

юзасини ва сонини ҳисоблаш

$$F_p = \left(\frac{Q_{\tau}}{q_3} \beta_1 - F_{\tau p} \right) \beta_2 \qquad n_{уст} = \frac{F_p}{f_3} \beta_3$$

1. $P_1=0,158$ – исиклик сувни юқоридан пастга узатилишида

2. $P_1=0,157$ исик сувни «пастдан-пастга» узатилишида

3. $P_1=0,184$ исик сувни «пастдан-юқорига» узатилишида

Радиаторни исиклик узатувчанлигини q_3 қийматлари $\Delta t=95-70$ да

1. $t_b = 16^\circ \text{C}$ да $q_3=523,35$ Вт. экм

2. $t_b = 18^\circ \text{C}$ да $q_3=505,905$ Вт. Экм

Ковургалар сони	β_3	Ковургалар сони	β_3	Ковургалар сони	β_3
2	0,96	6	0,99	10-11	1.01

3. $t_b = 20^\circ\text{C}$ да $q_3 = 488,46$ Вт. экм

Хоналар ёки асбоблар тартиби №	Q_T Вт	q_3 Вт экм	β_1	β_2	$F_{тр}$ экм	F_p , экм	f_3 экм	n_p дона	B_3	$n_{уст}$, дона
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
101	4470	505,9	1,05	1,07	0,57	1,37	0,217	6,32	0,99	6
102=103=104= 105=106=108 =109=110=111 =112=113	25,43	488	1,05	1,07	0,57	1,37	0,217	4,2	0,99	4
107	6150	505,9	1,05	1,07	0,57	1,37	0,217	4,9	0,99	5
114	3155	488	1,05	1,07	0,57	1,37	0,217	4,3	0,99	4
115=116=117= 118=119=120= 121=122=123=124	3220	505,9	1,05	1,07	0,57	1,37	0,217	3,3	0,99	3
125	1498	505,9	1,05	1,07	0,57	1,37	0,217	4,4	0,99	4
A	1498	488	1,05	1,07	0,57	1,37	0,217	5,9	0,99	6

Радиатор ковургаларини (секцияларини сонига боглик булган β_3 коэффициенти

Иситиш системасидаги кувурларнинг гидравлик хисоби

3-жадвал

Каторлар тартиби	Q, Вт	G, кг/соат	l, м	d, мм	v м/с	R, Па	R l, Па	Z ξ	Z, Па	R l+Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	4470	170	3	15	0,055	0,95	2,85	1,0	0,45	3,3
2	5013	200	5,5	20	0,1	2,2	12	2,5	4,5	16,6
3	7556	300,2	8,0	25	0,105	11,0	66	1,0	5,0	71,0
4	10099	403	10,0	25	1,12	6,5	66,5	1,0	7,2	73,7
5	21878	1035	23	32	1,14	9,0	207	1,5	1,55	208,55
6	41133	1645	27	40	1,15	7,5	202	2,4	18	220,0

$$\Sigma (R l+Z)=592,3$$

$$A = \frac{P_p - \sum (Rl + Z)}{P_p} \cdot \frac{100\%}{9,81} = \frac{\quad}{\quad} \cdot \frac{100\%}{9,81} = \quad \%$$

$\Delta t=105\div 95-70$ да $P_p=12000\div 20000$ Па кийматларини кабул килиш мумкин.

Иссиқликнинг асосий истеъмолчилари

Марказлаштирилган иссиқлик таъминоти тизимларида иссиқлик биноларни иситишга, вентиляция ва ҳавони кондициялаш қурилмаларида хоналарга узатиладиган ҳавони қиздиришга, иссиқ сув таъминотига, шунингдек, саноат корхоналарида паст ҳароратли (300-350°C гача бўлган) технологик жараёнларга сарфланади.

Йил давомида иссиқликни истеъмол қилиш режимида кўра юқорида қайд этилган истеъмолчилар икки турга бўлинади:

1. Мавсумий истеъмолчилар.
2. Йил давомидаги истеъмолчилар.

Мавсумий истеъмолчилар иссиқликни ташқи ҳавонинг ҳароратига боғлиқ бўлган ҳолда сарфлайди. Масалан, иситиш ва вентиляцияга бўлган иссиқлик юкламалар ташқи ҳавонинг ҳароратига ва бошқа шарт-шароитларга (куёш радиацияси, шамол тезлиги, ҳаво намлиги) боғлиқдир. Агар ташқи ҳавонинг ҳарорати иситилаётган хонадаги ҳавонинг ҳароратига тенг ёки ундан юқори бўлса, у ҳолда иситиш ва вентиляцияга иссиқлик энергияси талаб этилмайди.

Демак, иситиш ва вентиляция тизимларида йил давомида фақат ташқи ҳавонинг паст ҳароратларида сарфланади. Шунинг учун бундай истеъмолчилар *мавсумий* дейилади.

Йил давомидаги истеъмолчилар иссиқликни йил давомида ташқи ҳавонинг ҳароратига деярли боғлиқ бўлмаган ҳолда сарфлайди. Масалан, иссиқ сув таъминоти тизимларф ва турли хил технологик жараёнларга иссиқлик юкламалар ташқи ҳавонинг ҳароратига боғлиқ бўлмайди. Шунинг учун бундай истеъмолчилар *йил давомидаги истеъмолчилар* дейилади.

Иссиқлик истеъмол қилиш бўйича биноларни 3 гуруҳга бўлиш мумкин. Турар жой бинолари, жамоат бинолари ва ишлаб чиқариш корхоналари.

Турар жой бинолари учун иситиш, вентиляция мавсумий истеъмоли бўлса, иссиқ сув таъминоти йил давомидаги истеъмоли бўлади. Турар жой бинолари учун хоналарга ҳаво вентиляция орқали ҳамда ойна ва ташқи тўсиқнинг тирқишларидан киради.

Кўпчилик жамоат биноларида, асосан, истеъмол мавсумий бўлиб, иситиш, вентиляция ва ҳавони кондициялаш учун иссиқлик сарф қилинади. Ишлаб чиқариш корхоналарида эса мавсумий ва йил давомидаги истеъмоли бўлиб иссиқ сув сарфланади. Биноларнинг иссиқликка бўлган талаби ўзгарувчан бўлиб, иситиш, вентиляциянинг иссиқлик сарфлари ташқи ҳароратга боғлиқ бўлади, иссиқ сувга бўлган талаблар эса бинолардаги яшайдиган одамларнинг иссиқ сув истеъмол қилиш тартибига (иссиқ сув аккумуляторларнинг бор-йўқлигига) боғлиқ бўлади. Технологик ускуналар учун иссиқликдан фойдаланиш эса ускуналарининг иш тартибига боғлиқ бўлади.

Йириклаштирилган кўрсаткичлар ёрдамида иссиқлик юкламаларини аниқлаш

Иссиқлик таъминоти тизимларини лойиҳалаш жараёнида турар жой, жамоат ва ишлаб чиқариш биноларини иситиш, вентиляциялаш, шунингдек, иссиқ сув таъминотига бўлган максимал ва ўртача иссиқлик оқимларини тегишли лойиҳалар бўйича қабул қилиш лозим.

Лойиҳалар мавжуд бўлмаган ҳолда, иссиқликка бўлган эҳтиёж, яъни иссиқлик юкламалар йириклаштирилган кўрсаткичлар ёрдамида аниқланади.

Бунда йириклаштириш даражаси турли хил бўлиши мумкин: алоҳида бинолардан бошлаб то шаҳарнинг турар жой зоналаригача. Шунга қараб йириклаштирилган кўрсаткичлар бўйича иссиқлик сарфини ҳисоблаш тўрмуслар кўриниши ва уларнинг аниқлик даражаси ҳам турли хил бўлади. иссиқлик сарфини йириклаштирилган кўрсаткичлар бўйича ҳисоблашда алоҳида олинган бинолар бўйича ҳисоблаш энг кичик йириклаштиришга ва энг юқори аниқликка эгадир.

Алоҳида олинган бинолар учун иссиқлик юкламаларини қуйидагича аниқлаш мумкин.

1: Турар жой биноларида иситиш учун сарфланадиган максимал иссиқлик оқими

$$Q_{i, \max} = V q (t_i - t_o) \alpha, \text{ Вт}$$

бу ерда q - бинонинг солиштирма иссиқлик тавсифи, Вт/(м³ °С), ички ва ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳароратлар фарқи 1 °С бўлганда бинонинг 1 м³ ҳажмига келтирилган иссиқлик йўқолиши (адабиётларда ташқи ҳавонинг ҳарорати $t = -30^\circ\text{C}$ учун қ. қийматлари келтирилган); V_T - бинонинг ташқи ўлчамлари бўйича аниқланган ҳажми, м³; t_n - иситилаётган бино ичидаги ҳавонинг ўртача ҳарорати, °С; m_o - иситишни лойиҳалаш учун ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати, °С, ҚМҚ 2.01.01-94 бўйича қабул қилинади; α - ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати $t_o = -30^\circ\text{C}$ дан фарқли бўлганда киритиладиган тузатиш коэффиценти.

Агарда иситиш учун сарфланадиган максимал иссиқлик оқимини яшаш майдонига нисбатан аниқлаш лозим бўлса, унда формула қуйидаги кўринишга келтирилади:

$$Q_{i, \max} = F_{\text{yash}} K_2 q (t_i - t_o) \alpha, \text{ Вт}$$

бу ерда $F_{\text{yash}} = V_T / K_2$ - яшаш майдони, м²; $K_2 = V_T / F_{\text{yash}}$ - бинонинг ҳажмий коэффиценти, м³/м².

Яшаш майдони F_{yash} квартиранинг фойдали майдони $F_{\text{ф}}$ орқали ифодаланиши мумкин:

$$F_{\text{yash}} = F_{\text{ф}} K_1, \text{ м}^2$$

бу ерда $K=F_{\text{яил}}/F_{\phi}$ — квартиранинг ўлчамсиз режалаштириш коэффиценти.
Жамоат биноларда иситиш учун сарфланадиган максимал иссиқлик оқими,
ташқаридан инфильтрацияланадиган совуқ ҳавони қиздиришга сарфланадиган
иссиқликни ҳисобга олган ҳолда аниқланади

$$\dot{Q}_{i\max}=1,1V_Tq_i(t_i-t_{\phi})(1+\mu), \text{ Вт}$$

бу ерда μ — ташқаридан инфильтрацияланадиган (дераза, девор
тирқишларидан сизиб кирадиган) совуқ ҳавони қиздиришга сарфланадиган
иссиқликни ҳисобга олувчи коэффицент, $\mu = 0,1\div 0,2$ га - агарда сўрма
вентиляцияси мавжуд бўлган бинода ташқарига чиқариб юборилаётган
ҳавонинг сарфи иссиқ ҳаво узатиш йўли билан қопланмаса ва $n = 0$ га -агарда
бинода ҳавони узатиш вентиляцияси кўзда тутилган бўлса.

2. Жамоат биноларида вентиляция учун сарфланадиган максимал иссиқлик
оқими:

$$\dot{Q}_{v\max}=V_Tq_v(t_i-t_{\phi}), \text{ Вт}$$

бу ерда q_v — бинонинг солиштирма иссиқлик-вентиляция тавсифи, Вт/ (м³
°С).

3. Турар жой биноларида иситиш давридаги иссиқ сув таъминоти учун ҳафта
давомида сарфланадиган ўртача суткадаги ўртача иссиқлик оқими

$$\dot{Q}_{\text{ит}}=mq_{y.m}^x c(t_h-t_s)/(24 \cdot 3,6), \text{ Вт}$$

бу ерда m — аҳоли сони; $q_{y.m}^x$ иситиш даврида бир киши учун сутка давомида
иссиқ сув сарфи, кг/(сут. киши), ҚМҚ 2.04.01-98

бўйича қабул қилинади; c -сувнинг солиштирма иссиқлик сиғими, $c=4,187$ Ид
(кг °С); t_x — истеъмолчиларнинг иссиқ сув таъминоти тизимга келадиган
сувнинг ҳарорати, °С, одатда 55°Сга тенг деб қабул қилинади; t_s —иситиш
давридаги совуқ (водопровод) сув ҳарорати, °С, маълумотлар бўлмаган ҳолда 5
°Сга тенг деб қабул қилинади.

Иссиқлик сарфини янада йириклаштирилганроқ кўрсаткичлар бўйича
ҳисоблашда шаҳар ва бошқа аҳоли яшаш турар жой туманлари учун
қуйидагича аниқлаш мумкин.

1. Турар жой ва жамоат биноларини иситиш учун сарфланадиган максимал иссиқлик оқими:

$$Q_{i, \max} = q_0 A (1 + k_1), \text{ Вт}$$

бу ерда: q_0 - турар жой биноларининг 1 м² умумий майдонига сарфланадиган максимал иссиқлик оқимининг йириклаштирилган кўрсаткичи, Вт/м², ҚМҚ 2.04.07-99 бўйича қабул қилинади; A - турар жой биноларининг умумий майдони, м²; k_1 , — жамоат биноларини иситишга сарфланадиган иссиқлик оқимини ҳисобга олувчи коэффициент; маълумотлар бўлмаган ҳолда 0,25 га тенг деб қабул қилинади.

2. Жамоат биноларида вентиляция учун сарфланадиган максимал иссиқлик оқими:

$$Q_{v, \max} = K_1 K_2 q_0 A, \text{ Вт}$$

бу ерда K_2 —

жамоат биноларини вентиляциясига сарфланадиган иссиқлик оқимини ҳисобга олувчи коэффициент; маълумотлар бўлмаган ҳолда: 1985 йилгача қурилган жамоат бинолари учун — 0,4; 1985-йилдан кейин қурилганлари учун эса — 0,6 га тенг деб қабул қилинади.

3. Турар жой ва жамоат биноларини иссиқ сув таъминотига сарфланадиган ўртача иссиқлик оқими:

$$Q_{hm} = \frac{1,3m(a+b)(55-t_s)}{24 \cdot 3,6} \text{ с, Вт}$$

ёки

$$Q_{hm} = q_h m, \text{ Вт}$$

бу ерда a — иссиқ сув таъминоти бўлган бинода яшайдиган, бир кишига бир суткада ҳарорати 55°C бўлган сувнинг сарфланиш меъёри, 1/сут, ҚМҚ 2.04.01-98 бўйича қабул қилинади;

b — жамоат биноларида иссиқ сув таъминотига 55°C ҳароратли сувни сарфланиш меъёри, 1 кишига 25 л/сут га тенг деб қабул қилинади;

Q_{hm} — бир киши иссиқ сув таъминотига сарфланадиган ўртача иссиқлик оқимининг йириклаштирилган кўрсаткичи, Вт, ҚМҚ 2.04.07-99 бўйича қабул қилинади.

Истеъмолчиларнинг маълум бўлган сарфланадиган максимал иссиқлик оқимлари бўйича ўртача иссиқлик оқимларини аниқлаш мумкин:

а) турар жой туманларини иситишга сарфланадиган ўртача иссиқлик оқими:

$$Q_{im} = Q_{i\max} \frac{t_i - t_m}{t_i - t_0}, \text{ Вт}$$

б) шунга ўхшаш вентиляцияга сарфланадиган ўртача иссиқлик оқими:

$$Q_{vm} = Q_v \max \frac{t_i - t_s}{t_i - t_s}, \text{ Вт}$$

бу ерда t_s — ҳисобий давр учун (ой, иситиш даври) ташқи ҳавонинг ўртача ҳарорати, °С, ҚМҚ 2.01.01-94 бўйича қабул қилинади.

Иситиш даври бўлмаган вақтда аҳоли яшаш жойлари турар жой туманларининг иссиқ сув таъминотида сарфланадиган ўртача иссиқлик оқими

$$Q_{hm}^s = Q_{hm} \frac{55 - t_m^s}{55 - t_c} \beta, \text{ Вт}$$

бу ерда t_m^s — совук (водопровод) сувнинг иситиш даври бўлмаган вақтидаги ҳарорати (маълумотлар бўлмаган ҳолда 15 °С га тенг, деб қабул қилинади), °С;

β — иситиш даври бўлмаган вақтда иситиш даврига нисбатан иссиқ сув таъминотида сув сарфи ў/ғаришини ҳисобга олувчи коэффициент; маълумотлар бўлмаган ҳолда турар жой сектори учун 1,0 га (курорт жойларда $\beta = 1,5$), корхоналар учун, 0га тенг, деб қабул қилинади.

Маълум бир давр учун (сутка, ой, иситиш даври, йил ва ҳ.к.) иситиш, вентиляция ва иссиқ сув таъминотида сарфланадиган иссиқлик миқдорларини қуйидаги ифодалар ёрдамида аниқлаш мумкин.

Ҳисобий давр учун ўртача суткалик иссиқлик юклама:

— биноларни иситишга:

$$Q_{hm} = 86,4 \cdot K_{lm}, \text{ кЖ/сут}$$

— биноларнинг вентиляциясига

$$Q_{vo} = 3,6 \cdot 3K_{vm}, \text{ кЖ/сут}$$

- иситиш даврига тўғри келган сутка учун иссиқлик таъминотида

$$Q_{to} = 864 \cdot K_{\chi m}, \text{ кЖ/сут}$$

- иситиш даврига тўғри келмаган сутка учун иссиқлик таъминотида $A_o = 86,4 \cdot K_{\chi u}, \text{ кЖ/сут}$

бу ерда Z — сутка давомида вентиляция тизимининг ўртача ишлаш вақти соатларда (жамоат бинолари учун маълумотлар бўлмаган ҳолда 16 соатга тенг, деб қабул қилинади).

Ҳаёт

фаолияти

ҳавфсизлиги

IV.БОБ. ҲАЁТ ФАОЛИЯТИ ҲАВФСИЗЛИГИ.

4.1.Ёритилганлик.

Маълумки, табиий ёруғлик манбаи қуёшдир. Сунъий ёруғлик манбаи эса электр энергияси бўлиб, у чуғланма ва люминисцент лампалар орқали амалга оширилади. Табиий ёруғлик билан бино ён томонидан (деразалардан), юқоридан (шедлер ёки зенит фонарлари орқали) ва комбинатциялаштирилган, яъни юқоридан ҳамда ён тарафдан деразалар орқали ёритилади. Хоналарининг ёритилганлик даражаси ходимлар саломатлигига зарар етказмаслиги учун у кўзни зўриқтирмайдиган, иш вақтида хонанинг ҳамма қисмларида бир текис тақсимланган бўлишлиги талаб қилинади. Ёруғлик кўзни қамаштирмайдиган бўлиши, бошқача қилиб айтганда, ёруғлик нурлари кўзга тўғридан-тўғри тушмаслиги керак. Ёруғликнинг спектрал таркиби шундай танланиши керакки, натижада киши атрофидаги нарсаларнинг рангларини тўғри қабул қилсин. Хоналарда кескин ажралиб турувчи соялар бўлиши ва хоналар билан атрофдаги муҳитнинг ёритилганлиги жуда катта фарқ қилмаслиги керак. Акс ҳолда киши кўзини бир шароитдан иккинчи шароитга тез-тез ўзгариб туриши натижасида кўзда толиқиш ҳолати рўй беради.

Сел келиш хавфи бор жойлардан аҳолини эвакуация қилиш сел оқими вужудга келиш хавфи туғила бошлаганда сел вужудга келаётган даврда алоҳида ҳолларда эса сел оқими таъсири тугаган ҳолларда ҳам ўтказилади. Бундай вазиятларда аҳолини эвакуация қилиш тадбирларни олдиндан ўтказилгани маъқул, сел вужудга келаётган ҳолларда эса шошилиш кечиктириб бўлмайдиган эвакуация ўтказилади. Кўчиришнинг шошилиш бўлиши сел оқимидан муҳофаза қилиш тўрт соатлик вақт доирасида ундан кейин эса реал хавф туғила бошлашига қараб белгиланади. Аҳолини эвакуация қилиш чекланган ёки маҳаллий тавсифда бўлади, икки босқичдан йиғилиш пунктлари орқали режалаштирилмаган сел оқими жойининг ўзидан ундан кейин йиғилиш пунктлари орқали режалаштирилган жойларга (ташлаб кетилган уйлар ва аҳоли яшаш жойларини сел оқими бузиб юборганда) етказиб қўйишидан иборат бўлади. Хабар бериш олдиндан (тахминга биноан) ёки селнинг боши ташвиш

давозасидан ўтганда (шошилишч кўчирилшарда) амалга оширилади. Сув босиш ва тошқин пайтида аҳолини эвакуация қилиш гидротехник иншоотларни бузилиш хавфи туғилган ёки бузилган ҳолларда ёки сув ҳавзаларидаги сув сатҳи кўтарилиб кетганда (тошганда) шунингдек объектларни рисоладагидек ишлаши, бузилганда ва аҳолини ҳаётий шароитини таъминлаш тизимларини сув бузиб кетганда ўтказилади. Бундай шароитда аҳолини эвакуация қилиш чекланган ёки маҳаллий тавсифда бўлиши мумкин.

Олдиндан ўтказиладиган эвакуацияларда йиғилиш пунктлари йўлга кўйилади.

4.2.Бинонинг таъмирлаш жараёнидаги ҳаёт фаолияти хавфсизлиги.

Таъмирлашда ва меҳнат хавфсизлиги хизматининг асосий вазифалари қурилиш майдонларида ва унинг билан боғлиқ бўлган иш жараёнларида содир бўладиган жароҳатланиш ва бошқа бахтсизликларни келтириб чиқарадиган сабабларни бартараф қилиш ва хизматларга иш шароитини яхшилаб бориши устидан назорат қилиб туриши, фан ва техника ютуқларини жорий қилиш асосида меҳнат муҳофазаси ва ҳимоя воситаларини муттосил такомиллаштириш, қурилишда меҳнат маданиятини ошириш, бахтсизликларни олдини олишга қаратилган ташкилий ва техник ҳамда санитария тадбирларини ишлаб чиқиш ва уларни жорий қилиш, шунингдек хизмат малакаси, ишчининг стажи, лавозимидан қатъий назар ишга қабул қилинганда белгиланган муддатларда техника хавфсизлиги бўйича йўриқномаларда кўрсатилган талаблар билан таништирилиши шарт.

Таъмирланаётган бино атрофи баландлиги 2м бўлган инвентар шитлардан қилинадиган девор билан ўралади. Агар девор қилиш имкони бўлмаса бегона кишилар қурилиш майдончасига кира олмаслиги чоралари кўрилади. Таъмирланаётган бино ҳудудида ўтиш жойлари ва йўллар қилинади, тегишли кўрсаткичлар ўрнатилади. Реконструкция қилинаётган конструкцияларнинг демонтажи ёки қисмларга ажратилиши бўйича ишларни бошлашдан аввал, ишларни бажариш лойиҳасида кўзда тутилган барча чора-тадбирлар бажарилган бўлиши шарт. Таъмирланаётган бинода бетон ишларини

бажаришда техника хавфсизлиги ва меҳнатни муҳофаза қилишдаги асосий чора-тадбирларга материалларни иш жойига хавфсиз ташиш, ҳавоза ва сўриларни тўғри ўрнатиш ва ишлатиш каби ишлар киради. Техника хавфсизлиги талабларини бажаришга ҳимоя зоналарини ва соябон ўрнатиш ишларини тўғри бажарилишини таъминлаш, юқоридан материаллар ва асбоб ускуналарни тушиб кетишига йўл қўйилмаслик техника хавфсизлик талабларини бажаришга киради.

Том ёпиш ишларини бажаришда асосан ҚМҚ 9.01.02-00 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”га риоя қилиш керак. Том ёпувчилар махсус кийим ва шахсий ҳимоя воситаларга эга бўлишлари керак, томда ишлаганда хавфсизлик белбоғи билан таъминланган бўлиб, уни ишончли жойга мустаҳкамлаш шарт. Иш тугаганда ёки танафус пайтида асбоб-ускуналарни томдан тушириш ёки маҳкам боғлаб қўйиш керак. Иш сменаси бошланишидан олдин ҳамма механизмларнинг созлиги текширилади. Қурилиш ҳудудида техника хавфсизлиги бўйича қоидалар ва огоҳлантирувчи белгилар осиб қўйилиши керак

Экология ва атроф муҳит муҳофазаси

V.БОБ.ЭКОЛОГИЯ ВА АТРОФ МУҲИТ МУҲОФАЗАСИ

СамаркандвилоятиНавоий вилояти Навоий шаҳридаги “Куриши чекланган боллар мактаб

интернат”биносиниқайтатаъмирланиши.Экология қисми бўйича

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

Лойиха қилинаётган объект қурилишининг атроф-муҳитга 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 тупроғи,ер ости ва ер усти сув ресурслари;

4.Худуднинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси,аҳоли саломатлилиги;

5.Худуднинг мавжуд табиий экологик ҳолатини баҳолаш;

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

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

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

9.Объект қурилишининг атроф-муҳитга таъсир этиш характери;

10. Объект қурилишининг атроф-муҳитга салбий таъсирини камайтириш бўйича тадбирлар ва таклифлар;

11.Объект қурилишидан сўнг худуднинг экологик ҳолатини олдиндан таҳлил қилиш.

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

Лойиха килинаётган объект:Навоий вилояти Навоийшахридаги “Куриши чекланган боллар мактаб интернат”биносини.

Таъмирлаш майдони куйидаги корхоналар билан чегараланган:

-шимолдан-Ахоли турар жойлари.

-шаркдан –Тикувчилик фабрикаси.

-гарбдан-Поликлиника.

-жанубдан- Ахоли турар жойлари.

Объектдан маълум бир масофада: Тикувчилик фабрикаси объектдан 10м масофадада жойлашган.

масофадада,поликлиника объектдан 8м масофадада жойлашган.

Иклим шароити кескин континентал:ёзда ўртача ҳаво ҳарорати +25,9⁰с ни ташкил қилади.Йиллик ҳарорат 14.5⁰ с ни ташкил қилади.Қишда энг совуқ 5кунлик ҳарорат -14⁰с ни ташкил қилади.

2. Худуднинг экологик ҳолати ва мавжуд таъсир этувчи манбалар;

Лойиха килинаётган объект жойлашадиган район:НавоийвилоятиНавоийшахридаги“Куриши чекланган боллар мактаб интернат”биносини.

Тамирлаш майдонига яқин корхоналар:Тикувчилик фабрикаси жойлашган.

Бу корхоналардан атроф-муҳитга куйидаги ифлосланувчи моддалар ва чиқиндилар ташланади:Тикувчилик фабрикасиданҳавога ва атроқ муҳитга чанг, матоларнинг хиди ва тикув машиналаридан чиқадиган чиқиндилар тарқалади.

3. Худуднинг тупроги,ер ости ва ер усти сув ресурслари;

Ер ости сувлари 8-9метр чуқурликда жойлашган.Бетон ва қурилиш конструкцияларига нисбатан агрессив эмас. Ер ости сувларини ичимлик учун ишлатиш мумкин.

Қурилиш майдонига яқин жойдан ер устки сув ҳавзаси:мавжуд эмас.

4. Худуднинг ўсимлик ва ҳайвонот дунёси,аҳоли саломатлиги;

Ернинг юқорги унумдор тупроқ қисми шўрланмаган,қучли еррозия қузатилмаган.

Кўп йиллик ўсимликлардан меваги дарахтлар,узум,маданий манзарали дарахтлар (арча,кайин,каштан) :бино атрофида кўплаб арча дарахтлари экилган. Курилиш райони аҳолиси саломатлиги соғлиқни сақлаш департаменти томонидан берилган маълумотларга мувофиқ республикада учрайдиган кўпчилик касалликлар бўйича фоиз ҳисобида вилоят ва республикадаги кўрсаткичга нисбатан анча паст,лекин баъзи бир касалликлар ўпка ва нафас олиш органлари бўйича юқори фоизга ега.

Сабаби: кимёвий ташланмалар мавжудир.

5.Худуднинг мавжуд табиий экологик ҳолатини баҳолаш;

Лойиҳа қилинаётган объект қуриладиган жойнинг физико-географик ва иқлим шароитлари,тупроғи,ер ости ва ер усти сув ҳавзалари,ўсимлик ва ҳайвонот дунёси,мавжуд таъсир этувчи омиллар ўрганиб чиқилди.Умуман олганда худуднинг мавжуд экологик ҳолати қониқарли,атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатадиган манбалар қузатилмади.

6. Лойиҳа ечимини ва технологик ечимнинг алтернатив вариантларини экологик таҳлил қилиш;

Диплом лойиҳаси бўйича **НавоийвилоятиНавоий шаҳридаги“Қуриши чекланган боллар мактаб интернат”**биносини.режалаштирилган.

Объект бўйича батафсил маълумот**Навоий вилояти Навоий шаҳридаги“Қуриши чекланган боллар мактаб интернат”**биносини.

Объект пойдевори лентасимон яхлитбетондан қилинган девори:пишган ғиштдан терилган

том ёпи: йиғма темир бетондан .

Курилиш жараёни қуйидаги асосий технологик босқичлардан ташкил топади:

Объектнинг умумий ер майдони $\Phi_{\text{ум}} = 3335,1 \text{ м}^2$, шундан, кўкаламзорлаштирилган майдон $\Phi_{\text{зел.н}} = 580,3 \text{ м}^2$, қурилиш эгаллаган майдон $\Phi_{\text{стр}} = 534,2 \text{ м}^2$, каттик қопламали (асфалтланган,плитка ётқизилган ва х.к.)

Объект қурилишида лойиҳа қилинган ечимга алтернатив бўлган ечимни экологик нуқтаи назаридан таққослаш (масалан,бино томи ёпилмаси лойиҳада проф.настилдан қурилиши кўзда тутилган.Алтернатив вариант-шифрдан.Таққослаш:проф.настил-рухланган пўлат лист зангламайди,ранглаш

талаб килинмайди,енгил,монтаж ишлари анча тезлашади.Алтернатив вариант-шифер транспартировка ва монтаж вақтида кўп синади.Энг асосийси шифер таркибида асбест моддаси бор.Асбест хавфлилиқ тоифаси бўйича биринчи тоифага мансуб,атроф-муҳитга ва киши саломатлигига салбий таъсир кўрсатади).

7. Объект қурилишида атроф-муҳитга таъсир этувчи омилларни (кимёвий моддалар,шовкин,табiiй ресурслардан фойдаланиш,каттик чиқиндилар) баҳолаш;

Объект қурилишида атроф-муҳитга таъсир этувчи асосий манбалар;

-фойдаланиладиган ернинг маълум бир қисмини қурилишга олиш

($\Phi_{\text{ym}}=3335,1$);

-қурилиш ер майдонининг табiiй ҳолати бузилиши;

-ер қазилар ва монтаж ишларини бажаришда ҳамда керакли материалларни ташилда транспорт воситаларининг ишлаши натижасида атроф-муҳитга кўп миқдорда зарарли ёқилғи қолдиқ моддалари ва ҳар хил қанғлар ташланади.Ундан ташқари транспорт воситалари шовкин манбаи.

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

-қурилишда ҳар хил кимёвий лок-буёқ моддалардан фойдаланиш натижасида атроф-муҳитга кўп миқдорда кимёвий зарарли моддалар ташланди;

-қурилиш давомида кўп миқдорда каттик чиқиндилар (ғишт синиклари,бетон қолдиқлари,қурилиш буюмлари қолдиқлари) ҳосил бўлади.

а) фойдаланиладиган ер майдони: $\Phi_{\text{ym}}3335,1 \text{ м}^2$

б) объект қурилишига ва объектдан фойдаланишда олинладиган тоза сув миқдорлари ва оқава сувлар.

Таъмирланиладиган бино томонидан сув таъминоти тармоғидан олинладиган сув асосан ичимлик-хўжалиқ,ёнгинни ўчириш ва ҳовли 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 ва унинг меъёрий микдорлари 1.1-жадвалда кўрсатилган.

Ичимлик суви таъмирлаш даврида “Ўзбекистон” ширкат хўжалиги ҳудудидаги шаҳар сув таъминоти тармогидан келтирилади. Тамир ишлари тугагач бу бино ҳам шу тармоқка уланади.

Объект томонидан фойдаланишга олинадиган сувнинг

кунлик микдорлари

1.1-жадвал

Тартиб раками	Истеъмолчи	Ўлчов бирлиги	Микдори	Сув меъёри, л/сут	Сув сарфи, М ³ /сут
1	Укувчилар	киши	130	11.5	20,70
2	Укутувчилар	киши	45	11.5	51,75
3	Ошхона	Шарт.овқат	130	16	2,1
	Жами				74,55
	Кўшимча сарф	%	10		1.52695
	Хаммаси				76,1

Объектв курилишига сарфланадиган сув микдорини аниқлаш

4.2.-жадвал

Ишнинг номи	Ўлчов бирлиги	Иш ҳажми	Солиштирама сув меъёри, л	Сув микдори, М ³
Бетон коришмасини тайёрлаш	М ³	120	400	48
Бетонни 6 кун давомида сувлаш	М ³	120	200	24
Заминни зичлаш учун тупрокни намлаш	М ³	144	150	21.6
Гишт териш ва ғрунтовка учун сувок коришмасини тайёрлаш	М ³	210	200	42
	М ³	1920	100	192

Жами				327.6
Ичимлик сув сарфи, 8 киши х кун х 15 л	киши х кун	1600	15	24
Ювиниш учун сув сарфи	киши х кун	1600	25	40
Жами				64
Сув сарфининг умумий сарфи:				391.6

Агар тармокни ишга тушириш созлаш жараёнда сувнинг бактериологик кўрсаткичлар давлат стандартлари талабларига жаваб бермаса, концентрасияси 100 мг/л булган хлорли сув билан 2 соат мобайнида зарарсизлантирилади.

Канализация мавжудлиги ва окова сувни окизишга қўйиладиган талаблар. шифохонада пайдо бўладиган оковалар маиший характерда бўлиб уларнинг меёрий кунлик микдори 57.70 м^3 , йиллик микдори эса 20772 м^3 ни ташкил килади. Бу оковаларнинг таркиби асосан кум, муаллак моддалар ва органик бирикмаларидан ташкил топади. Уларнинг сифат кўрсаткичлари доимий эмас. Бу оковаларда кумлар – 2 г/киши-сут; муаллак моддалар 40 г/киши-сут, хлор бирикмаларидан 65 г/киши-сут ни ташкил илади.

Курилиш олиб бориладиган майдонда вактинчалик канализасия тизимлари урнатилади. Курилиш тугагач умумканализация тизими курилади ва оковалар тўлик биологик усулда тозаланади. У пайитгача бу оковалар бетон ўраларда тўпланадилар ва ўралар тўлиши билан уларни туман СЭС тамонидан ажратилган майдонга Элтиб окизилади.

в) транспорт (хом-ашиёларни ташиш, ер казиш, монтаж ишларини бажариш жараёнида)

Ер ишларини бажаришда $= P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * G * 10^6 / 3600, \text{ г/с.}$

P_3 -иш зонасида шамол тезлигини хисобга олувчи коэффициент $P_3 = 1.0$

P_4 -тўпрок намлигини хисобга олувчи коэффициент $P_4 = 0.7$

G-ер иши микдори, т/соат

г) пайвандлаш

Мазкуруй-

жойкурилиши ва ундан фойдаланишда атмосфера ҳавасига зарарли моддалар деярл

ичикмайди.

Биоларпойдеворизавурниказиб,

инженерликкоммуникацияларинимантажкилиш

,тамирлашпайтларидакаммикдорданоорганикчанг, пайвандлашускунасидан – пайвандлашаэрозоли, жумладан MnO_2 .Вакранлиавтомобиларисгази, азодоксиди, курумвахакозалархавогаажралибчикишимумкин,

Бумоддаларнингхавогачикишмикдоришунчаликкамки, уларнингатроф-мухитгасальбийтаъсири сезиларли бўлмайди.

Курилишжараёнидаажралибчикадиганчангнингмикдориникамайтиришмаксади датеэ-

тезтупрокнамлантирилибтуриладиватехниксувхисобиданамалгаоширилади.

Масаланбиолардатабийгазёкисувниўтказишпайтидаэнгкўпибилан5кгАНО–4 маркалиэлектроншлатиладивабунингнатижасида33,6гпайвандлашаэрозоли,3,9 гмарганецоксидиажралибчикади.Шуишбажарилишига,67,2г/йил,7,8 г/йил

Марганецоксидихавогачиарилади. Бунданкўринибтурибдики,

буерхавониифлослантирувчимоддаларнингмикдорисанитар – экологикталабларниканоатлантиради.

д) курилишхомашёматериаллариниортиш-туширишвасаклашдавомидаажралибчикадиганифлослантирувчимоддалар.

-кум,шагал-неорганик чанг

-цемент-цемент чанги

-гишт-неорганик чанг

$Q=L \times B \times g/100$, т/йил

Буерда L-хомашёматериалларинингчангкўринишидайўкотилишифоизхисобида

$L=0.21$

B-сакланаётган,ортиладиган-тушириладиганкум,шагал,цементсарфи, т/йил

g-табиййўқолишимеъёри, % $g=0.15$

е) каттикчкиндилармикдоринианиклаш,уларнитўплашвазарарсизлантириш.

Шифохона фаоляти пайтида пайдо бўладиган каттик маиший чикиндиларнинг умимий

йиллик меъёрий микдори 5.2т ёки 27 м³ ни ташкил килади.Б чикиндилар инерт чикиндилар бўлиб,мактабнинг шимолий шаркида атрофи 1.8 м

баландликдаги девор билан ўралган махсус худуди бетонлаштирилган майдонда

жойлаштирилган хажми 1.2 м^3 бўлган махсус металл кутиларда тўпланади ва шартнома асосида туман ободончилик корхонасига топширилади;

-курилиш пайтида пайдо бўладиган каттик чиқиндилар миқдори 6.1-жадвалда Келтирилга

Курилиш даврида объектда пайдо бўладиган ишлаб чиқариш каттик
чиқиндилари

6.1-жадвал

Тартиб раками	Чиқиндилар	Ўлчов бирлиги	Меъёр,%	Махс.ми.тн.	Чиқинди
1	гишт синкилари	Тонна	0.5	210	1.05
2	Бетон ва коришма	Тонна	13	120	15.6
3	Ёоч чиқиндилар	М³	1.5	30	0.45
4	Халталар	Тонна	0.6	24	0.144
5	Металл чиқиндилар	Тонна	0.5	180	0.9
6	Пластмасса идишлар	Тонна	1	10.96	0.1096
	Жами	18.2536			
Маиший қаттиқ чиқиндилар					
7	Ишчилар	Киши	0.083	25	2.075
8	Супринди	Кг/м² кун	0.021	01980	41.58
	Жами				43.655
	хаммаси				61.9086

Адабиётлар рўйхати.

1. Каримов И.А. Ўзбекистон иқтисодий реформаларни чуқурлаштириш йўлида. Тошкент “Ўзбекистон”, 1995 йил.
2. Рахимов Б.Х., Қосимов С.Т., Шоджалилов Ш., Бадер О.А. Бино ва иншоотлар реконструкцияси. Т. «IQTISOD-MOLIYA». 2008. – 214 б.
3. Рахимов Б.Х. ва бошқалар. Бино ва иншоотларни тузимини қайта тиклаш. 264 бет. Тошкент 2011.
4. Архитектура ва шаҳарсозлик ҳақидаги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент 22.12.1995 йил.
5. Уралов А.С., Нозилов Д., Фармонов А., Матъязов С. Қишлоқ уйлари режалаштириш ва қуриш асослари. Тошкент, “Ўзбекистон”, 1994 йил.
6. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах. - Ташкент, 1996 - 127с.
7. ШНК 2.08.02-09. Общественные здания и сооружения. - Ташкент, 2009 - 213с.
8. КМК 2.01.07-96. Нагрузки и воздействия. - Ташкент, 1996.
9. КМК 2.03.07-98. Каменные и армокаменные конструкции. - Ташкент, 1996.
10. КМК 2.03.01-97. Бетонные и железобетонные конструкции. - Ташкент, 1998 - 215с.
11. КМК 3.03.01-98. Несущие и ограждающие конструкции. - Ташкент, 1998.
12. КМК 2.01.16-97. Правила оценки физического износа жилых зданий. - Ташкент, 1997.
13. КМК 2.01.15-97. Положение по техническому обследованию жилых зданий. - Ташкент, 1997.
14. КМК 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирования / Госкомархитекстрой. - Ташкент, 1994. - 28 с.
15. КМК 2.02.01-98. Основания зданий и сооружений / Госкомархитекстрой. - Ташкент, 1999. - 144 с.

16. КМК 1.04.03-98. Положение об организации и проведении реконструкции и технического обслуживания жилых домов, объектов коммунального и социально культурного назначения /Госкомархитекстрой. - Ташкент, 1998. - 53 с.
17. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Усиление железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений (Атлас схем чертежей). - Томск: изд. Том. универс. - 1989 - 89 с.
18. РСТ Уз 872-98. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля /Госстрой СССР. - М, 1986.
19. ГОСТ 5802-86. Растворы строительные. Методы испытаний /Госкомархитекстрой. - Ташкент, 1999.
20. ГОСТ 24992-81. Конструкции каменные. Методы определения прочности сцепления в каменной кладке. - М.: 1981.
21. ЕНиР, Сборник Е2. Земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы. Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы.-М.: Стройиздат, 1989. -224 с.
22. Ступаков Г.И. Технология бетона для гражданского и промышленного строительства в условиях сухого жаркого климата.-Т.: Ўқитувчи, 1983. -160с.
23. ЕНиР, Сборник Е8 отделочные покрытия строительных конструкций. Москва С.И1987.Г
24. ЕНиР, Сборник Е22 сварочные работы.ПРЕЙСКУРАНТИЗДАТ Москва-1987.Г
25. ЕНиР, Сборник Е4 Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. С.ИМосква-1987.Г
26. “Табиатни муҳофаза қилиш тўғрисида”.Ўзбекистон Республикаси қонуни Тошкент, 1992-йил.
27. Ўзбекистон Республикасида Давлат экологик экспертизаси тўғрисида низом. Ўзбекистон Республикаси Табиат муҳофаза қилиш давлат қўмитаси.Тошкент,2001-йил.
- 28.”Сув ва сувдан фойдаланиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни.Тошкент,1993-йил.
29. “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси қонуни.Тошкент, 1996-йил.
30. Қурилиш меъёрлари ва қоидалари.К М ва К 02.04.01.-97. Бино ва иншоотларнинг сув таъминоти ва канализацияси. Тошкент,1997-йил.

Интернет сайтлари.

1. WWW.GOOGLE.UZ қидирув тизими.
2. www.Mail.uz қидирув тизими.

3.Строй прибори.ру.

4.Усиление зданий исаружени.ру.

5.Реф.УЗ.