

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ ҚУРИЛИШ
ВАЗИРЛИГИ
МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ**

“ҚУРИЛИШ” ФАКУЛТЪТЕТИ “БИНО ВА ИНШООТЛАР” кафедраси



401 – БваИҚ битирувчиси

Тиркашев Достон

**МАНЗУ: Самарканд шахрида радиотелеапаратураларни таъмирлаш
заводи биноси**

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ

Кафедра мудир:
Диплом раҳбар:

доц. Махмудов М. М.
доц. Байзаков А.А

САМАРҚАНД – 2018

СамДАҚИ “Қурилиш” факултети
401- Б ва ИҚ групи талабаси Тиркашев Достон

бет

Мундарижа:

1.	Кириш	2
2.	Архитектуравий қурилиш қисми	
	Дастлабки маълумотлар	4
3.	Лойihalаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар	5
4.	Хажмий-режавий ечим	6
5.	Конструктив ечим	7-8
6.	Бино зилзилабардошлигини таъминлаш тадбирлари	11
7.	Пардозлаш ишлари	12
8.	Деворнинг теплофизик ҳисоби	13
9.	Конструктив ҳисоб қисми. Том ёпма плитасининг ҳисоби	24
10.	Плитани мустаҳкамлигини нормал кесимлар бўйича ҳисоблаш	26
11.	Қия кесим бўйича мустаҳкамлигини ҳисоблаш	27
12.	Салқиликни ҳисоблаш	28
13.	Юкларни ва зўриқишларни аниқлаш	31
14.	Изорани нормал кесим бўйича ҳисоблаш	33
15.	Технология ва меҳнатни муҳофаза қилиш қисми	42
16.	Юк кўтариш асбоб-ускуналари	42
17.	Технология ва меҳнат муҳофазаси қисми	43
18.	Қурилишни ташкил этиш қисми. Алохида объект қурилиш лойиҳасини тузиш	74
19.	Фойдаланилган адабиётлар	84

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Биринчи Президенти И. А. Каримовнинг Вазирлар маҳкамасининг мамлакат ижтимоий-иқтисодий ривожланишлар ва иқтисодий ислохотларнинг 2000-йил биринчи ярим якунларига бағишлаб ўтказилган мажлисдаги маърузасида қуйидаги тушунча киритилган ютуқлар очиқ ойдин кўрсатилиб берилди

Иқтисодий соҳада ислохотларни чуқурлаштириш ва эркинлаштириш борасидаги дастури жорий этилди;

Ялпи ички маҳсулотнинг 3,8% га;

Саноат ишлаб чиқаришининг 6,2% га;

Қишлоқ хўжалиги маҳсулотининг 7,1% га ўсиши ва ҳ.к.

Саноат ишлаб чиқаришнинг 6,2% га ўсиши бу ўз-ўзидан бўлмади.

Бу борада мамлакатининг турли вилоятларида шаҳарларида қурилаётган саноат ишлаб чиқариш корхоналарини кўчма корхоналарни ҳисобга олиш керак бўлади.

Қашқадарё вилояти муборак газни қайта ишлаш заводи улкан блоги 1995-йил ишга туширилди.

Андижонда Асака шаҳрида тикланган “УЗДАЕВОО” автомобилсозлик заводи. 1999-йил Андижон да қад кўтарган “Нефтни қайта ишлаш” қоровул бозори, Самарқанд шаҳридаги СамКОЧавто кўшма корхонаси ва ҳ.к текшириш мумкин.

Шавкат Мирзиёев 4та эркин иқтисодий зона ташкил этиш тўғрисидаги фармонини имзолади

Самарқанд вилоятининг Ургут туманида, Бухоро вилоятининг Ғиждувон туманида, Фарғона вилоятининг Қўқон шаҳрида ва Хоразм вилоятининг Ҳазорасп туманида «Ургут», «Ғиждувон», «Қўқон» ва «Ҳазорасп» эркин иқтисодий зоналари ташкил қилинади. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 12 январ куни «Ургут», «Ғиждувон», «Қўқон» ва «Ҳазорасп» эркин иқтисодий зоналарини ташкил этиш тўғрисидаги фармонини имзолаган. Фармон матни ЎЗА сайти томонидан тақдим этилган. Фаолият кўрсатиш муддати мобайнида «Ургут» ЭИЗ, «Ғиждувон» ЭИЗ, «Қўқон» ЭИЗ ва «Ҳазорасп» ЭИЗ ҳудудларида алоҳида солиқ, божхона ва валюта режими амал қилади. Қуйидагилар «Ургут» ЭИЗ, «Ғиждувон» ЭИЗ, «Қўқон» ЭИЗ ва «Ҳазорасп» ЭИЗнинг асосий вазифалари ва фаолияти йўналишлари этиб белгиланган: - ташқи бозорларда талаб катта бўлган ва импортнинг ўрнини босувчи, юқори қўшилган қийматли маҳсулотлар ишлаб чиқариш бўйича замонавий ишлаб чиқаришларни ташкил этиш учун хорижий ва маҳаллий инвесторларнинг тўғридан-тўғри инвестицияларини жалб этиш; - Самарқанд, Бухоро, Фарғона ва Хоразм вилоятларининг ишлаб чиқариш ва ресурс салоҳиятларидан комплекс ҳамда самарали фойдаланишни таъминлаш; - мева-сабзавот ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини чуқур қайта ишлаш, сақлаш ва қадоқлаш, тўқимачилик, гилам тўқиш, поябзал ва чарм-галантерея, экологик жиҳатдан хавфсиз кимё, фарматсевтика, озиқ-овқат, электротехника саноати, машинасозлик ва автомобилсозлик, қурилиш материаллари ишлаб чиқариш ва бошқа йўналишларда янги замонавий ишлаб чиқаришларни ташкил этиш;

- маҳаллий хомашё ва материаллар негизда мустақкам кооператсия алоқаларини ўрнатиш ҳамда эркин иқтисодий зоналар корхоналари ўртасида ва умуман республикада саноат кооператсиясини ривожлантириш асосида юқори технологияли маҳсулотлар ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш жараёнларини чуқурлаштириш;
- ишлаб чиқарилаётган маҳсулотларни стандартлаштириш, сертификатлаштириш ва маркировка қилиш бўйича халқаро стандартларга мувофиқ илмий-ишлаб чиқариш марказлари ташкил этиш ва уларнинг қарорлари халқаро даражада эътироф этилишини таъминлаш чора-тадбирларини кўриш.

«Ургут» ЭИЗ, «Ғиждувон» ЭИЗ, «Қўқон» ЭИЗ ва «Ҳазорасп» ЭИЗ дирекциялари эркин иқтисодий зоналарнинг бутун фаолият кўрсатиш даврида солиқлар ва давлат мақсадли жамғармаларига мажбурий ажратмалар тўлашдан озод қилинган.

**Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси Давлат Қурилиш Вазирлиги фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармониغا
ШАРҲ**

Кейинги йилларда шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларининг замонавий меъморий қиёфасини шакллантириш, уй-жой ва ижтимоий-маиший қурилишни жадал ривожлантириш, муҳандислик-коммуникатсия ва йўл-транспорт инфратузилмасини янгилаш ҳамда реконструкция қилиш бўйича амалга оширилган комплекс чора-тадбирлар Тошкент, Андижон, Фарғона, Наманган, Қўқон, Урганч, Қарши, Шаҳрисабз шаҳарларининг архитектура-лойиҳалаштириш тизимини сезиларли даражада яхшилаш имконини берди. Гулистон, Термиз ва Жиззах шаҳарларини реконструкция қилиш ишлари жадал суръатларда олиб борилмоқда.

Намунавий лойиҳалар асосида яқка тартибдаги замонавий турар жойлар барпо этилиши натижасида қишлоқ аҳоли пунктларининг қиёфаси тубдан яхшиланиб бормоқда. 2016 йил охиридан бошлаб аҳолининг кам таъминланган қатлами учун шаҳарлар ва қишлоқ аҳоли пунктларида арзон уй-жойларни қуриш ишлари янада тезкор суръатларда давом эттирилмоқда.

Шу билан бирга, таҳлиллар аҳоли пунктларида қурилиш ишларини олиб бориш ва реконструкция қилиш, лойиҳа ва қурилиш-монтаж ишларини амалга ошириш давомида белгиланган тартиб, қоида ва меъёрлар кўпол равишда бузилаётган ҳолатлар мавжудлигини кўрсатмоқда.

Жойларда Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси ҳамда давлат бошқаруви органлари ўртасида ҳудудларни ривожлантиришда шаҳарсозлик жараёнини бошқариш борасида вазифалар ва ваколатларнинг аниқ чегаралари мавжуд эмаслиги шаҳарлар ҳамда бошқа аҳоли пунктларини режали ривожлантириш ва комплекс қуриш ҳамда изчил ривожлантириш борасида шошилиш, баъзида эса нотўғри лойиҳавий-режали қарорлар чиқарилишига сабаб бўлмоқда.

Замонавий лойиҳалаштириш усулларини, амалий дастурий маҳсулотларни, илм-фан, архитектура ва дизайн ютуқларини ҳаётга татбиқ этиш, замон талабларига жавоб берадиган, мураккаб ҳамда юқори категорияли лойиҳа-қидирув ишларини амалга ошириш имкониятига эга истиқболли ёшларни жалб этиш учун этарли қизиқиши бўлмаган лойиҳа ташкилотлари фаолиятини қайта кўриб чиқиш талаб этилмоқда. Бугунги кунда шаҳарсозлик соҳасига оид асосий масалалар ва муҳим муаммоларни

ҳал этиш ғоят долзарб вазифа экани инобатга олиниб, Ўзбекистон Республикаси Президенти томонидан «Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси фаолиятини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармон ҳамда «Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси фаолиятини ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарор қабул қилинди.

АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ҚИСМИ

1.1 ДАСТЛАБКИ МАЪЛУМОТЛАР:

Лойихалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар.

Самарқанд шаҳри учун:

-Намлик зонаси: қурук;

-Енг совуқ сутканинг ҳарорати $t_T = -18^{\circ}\text{C}$;

-Енг совуқ беш кунликнинг ўртача ҳарорати - $t_{T5} = -13^{\circ}\text{C}$;

-Июл ойи учун ўртача ойлик ҳарорат - $t_T^{\text{июл}} = +25,5^{\circ}\text{C}$;

-Ташқи ҳавонинг ҳарорати тебранишларининг июл ойи учун суткалик максимал амплитудаси $A_{\text{ст}} = +25,2^{\circ}\text{C}$;

ҚМҚ 2.01.01-94 бўйича шамолнинг бош йўналишини аниқлаймиз. Бу қийматларни қуйидаги жадвалга киритамиз.

Январ ойи учун

Қутблар Шамол Кўрсаткичи	Шм.	ШмШқ	Шқ	ЖШқ	Ж	Ж Ғ	Ғ	Шм Ғ
Шамол йўналиши такрорланиши	3	1,2	35	32	2	6	12	7
Шамол тезлиги м/с ²	1,3	1,2	2,5	2,7	2,2	4,2	2, 9	2,0

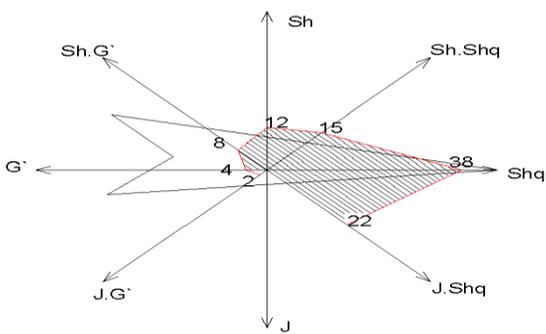
Июл ойи учун

Қутблар Шамол Кўрсаткичи	Шм.	ШмШқ	Шқ	ЖШқ	Ж	Ж Ғ	Ғ	Шм Ғ
Шамол йўналиши такрорланиши	12	15	38	22	0	1	4	8
Шамол тезлиги м/с ²	2,1	2,8	2,7	2,4	-	1,4	2	2

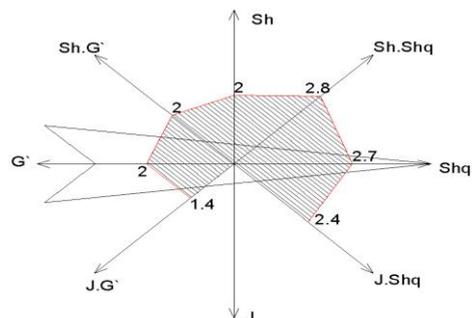
Шамолнинг тарифи

Самарканд шаҳар	Шамолнинг эсиш тезлиги				Бир йил давомида ката уртача тезлиги	Бир йилда чанг-тўзон ва изғирин кунлар сони	
	Январ ойидаги уртача ойлик тезлиги	Январ ойидаги румблар буйича энг ката ўртача тезлик	Июл ойидаги ўртача ойлик тезлик	Июл ойидаги румблар буйича энг кичик ўртача тезлик	Кўрсаткич	Ой	
1	2	3	4	5	6	7	8
Самарканд	2.9	3.0	2.5	0	3.5	ИИИ И, ИИВ	13

Шамол йўналиши (июл ойи учун)



Шамолнинг қайталаниши бўйича бош йўналиши.



Шамолнинг ўртача тезлиги бўйича бош йўналиши.

Бино муҳимлик даражаси бўйича-ИИ.

Ернинг музлаш чуқурлиги- 0,60м.

Самарканд шаҳри ИИ зона 7 баллик сейсмик зонада жойлашганлиги учун, худуд сейсмик худудга киради.

Ер музлаш катлами;тупрок бир марта музлаш эхтимали булган энг катта чукурлик хар 10 йилда – 26см, хар 50 йилда 33 смни ташкил килади.

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 оқова сувларни чиқариб кетишни ташкил қилиш эса ҚМҚ 2.04.05-97 “Отопление,вентиляция и кондиционирование”,Тошкент-1997 год, талабларини инобатга олиб амалга оширилади.

Бош режа ва унинг техник кўрсаткичлари.

Олдиндан экиб ўстирилган кўп йиллик манзарали ва мевали дарахтлар сақлаб қолиниши зарур. Чунки дарахтларни вояга этказиш учун кўп йиллик меҳнат, маблағ ва вақт талаб қилади.

“Самарканд шахрида радиотелеапаратураларни таъмирлаш заводи биноти”
учун ситуатсияли бош режа ишлаб чиқилди.

Функционал боғлиқликлардан келиб чиқан ҳолда майдонни зоналарга ажратиш;

Ягона шаҳар қурилиши таркибига хос хусусиятларни яратиш;

Ободонлаштириш ва кўкаламзорлаштириш тадбирларини замонавий кўринишларда яратиш ишларини йўлга қуйиш.

Юкоридагилардан келиб чиқиб қурилаётган бино бош режасини тузишга асосий этибор қаратилади.

Тузилган бош режа техник иктисодий кўрсаткичлари қуйидаги жадвалда келтирилади;

Техник иқтисодий курсаткичлар

№	Номланиш	Ўлчов бирлиги	Майдон м ²	Фонз	
1	2	3	4	5	6
1	Умумий майдони	м ²	4800	100%	
2	Қурилиш майдони	м ²	1164	24.25	
3	Йул қопламалари ва майдонлар	м ²	1500	31.25	
4	Кукаламзорлаштириш	м ²	2136	44.5	

Юқоридаги жадвал маълумотлари шундан далил берадимики, кўкаламзорлаштириш ишлари дид билан амалга оширилмаса, шаҳар ҳудудида жойлашган тамирлаш учун майдон унчалик кенг эмас.

Маҳаллий манзарали ва мевали дарахтлар билан бир каторда яшил майсалар ва гуллар экилган. Бугунги кун талаби шундан иборатки, аҳоли дам олиши ва ҳордиқ чиқаришида бу асқатади.

1.2 БИНОНИНГ ҲАЖМИЙ-РЕЖАВИЙ ЕЧИМИ.

Бино тўғри тўртбурчак шаклида бўлиб унинг узинлиги $L=36$ м, эни $B=24$ м қават баландлиги полидан томгача $7,2$ м ни ташкил қилади. Сокол қисми эса $\chi_c=0.30$ м ни ташкил этади.

Бинолардаги хоналарни вазифаларига қараб асосий (ишчи), ёрдамчи ва коммуникатсия хоналарига бўлинган.

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

Бироқ, бинодаги асосий жараёни 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 бинонинг вазифасини белгиламайдилар, бунга ошхона, ваннахона, ҳожатхона кабилар мисол бўлади.

Бинолардаги асосий ва ёрдамчи функционал вазифаларни бажарувчи барча хоналар коммуникатсия хоналари воситасида ўзаро боғланган бўладилар. Уларнинг асосий вазифаси - кишиларнинг ҳаракатланишига қулайлик яратишдир.

Хоналарни бир-биридан ажратилган, план эчим бир хил ёки бир бирига ўхшаш бўлмаларда (отсек) жойлаштириш планировканинг сексия системаси номини олган. Бу система мен лойихалаётган бинода қўлланилмаган.

Самарканд шаҳрида радиотелеаппаратураларни таъмирлаш заводи

биносида қуйидаги хоналар лойиха қилинган:

1 - Слесар-механик устахонаси – 67,5 м²; 2– Венткамера – 17,6 м²; 3 – Юклаш хонаси–27,3 м²; 4 – Материаллар ва эҳтиёт қисмлари омборхонаси –120,6 м²;

5–Радиоаппаратуралар таъмирлаш майдони – 35,0 м²; 6 – Радиотелиаппаратуралар тозалаш майдони - 12,9 м²; 7 – Электр улчагич хонаси 9,9м²; 8 – Оқ-қора ва рангли телвизорларни тамирлаш устахонаси – 145,4 м²; 9 – Юлак –124,2 м²; 10 - Хона ва омборхона техника рекламатори – 60,2 м²; 11 – Тайёр маҳсулот ва тайёрлаш омборхонаси – 62,4 м²; 12 – Тиббиёт хонаси – 11,4 м²; 13 – Эркаклар кийиниш хонаси – 62,4 м²; 14 - Ювиниш хонаси - 3.9 м²; 15 - Тозалаш анжомларининг омборхонаси - 5.8 м²; 16 - Ҳожатхона - 5.8 м²; 17 - Аёллар кийиниш хонаси - 16.8 м²; 18 - Ювиниш хонаси - 3.5 м²; 19 - Қоровул хона - 16.9 м²; 20 - Кириш хонаси - 12.3 м²; 21 – Тамбур - 13.7 м²; 22 - Иситиш хонаси, венткамера - 34.6 м²; 23 – Идора - 17.1 м²; 24. Салон - 34.1 м²; 25 - Диспетчирлар хонаси - 17.3 м²; 26 - АСУН жойлашган хона - 16.8 м²; 27 - Администратсия хонаси - 15.4 м²; 28 - Ёрдамчи хона - 7.1 м²; 29 - Жамоат ташкилотлари хонаси - 12.1 м²; 30 - Қабул қилиш хонаси - 23.9 м²; 31 - Булим бошлиғи хонаси - 18.0 м²; 32 - Булим усталарининг хонаси - 68.3 м²; 33 - Бош инженер хонаси - 17.1 м²; 34 - Директор хонаси - 17.1 м²; 35 - Электрик охборхонаси - 5.7 м²; 36 - Қизил бурчак - 25.1 м²; 37 – Холл - 8.1 м².

1.3 БИНОНИНГ КОНСТРУКТИВ ЭЧИМИ.

Бинонинг конструктив эчими лойҳалаштиришнинг дастлабки босқичида конструктив ва қурилиш системаларини ҳамда конструктив схемаларни танлаш билан белгиланади.

Горизонтал юкларни вертикал конструкцияларга узатишни турли усуллар билан амалга ошириш мумкин (барча вертикал конструкцияларга ёки махсус вертикал диафрагмаларга, боғловчи элементларга, ёки ҳар иккаласига ҳам).

Вертикал юк кутарувчи конструкциялар турли хил. Бу конструкцияларнинг тури конструктив системаларни турларга бўлиш учун белги бўлиб хизмат қилади. Мени лойихада вертикал юк кўтарувчи конструкцияларни ясси конструкциялар (калонна)дир. Шу вертикал юк кўтарувчи конструкцияларнинг турларига мос равишда асосий конструктив системани каркасли системани танладим.

Шундай қилиб танланган каркасли система саноат биноларида энг кўп тарқалган системадир.

Биноларни деворли каркасли системада лойихалашда асосан бўйлама калонналар юк кўтарадиган конструктив схема қўлланилди.

Калонналар темир- бетондан, маркаси М-400.

Девор панелдан 300 мм қалинликди.

Том ёпмалар қовурғали плита.

Дераза ва эшиклар-АКФА замонавий материал ва конструкциялардан.

Ички ва ташқи пардоз- сув бўёк ва мой бўёкли.

СамДАҚИ “Қурилиш” факултети
401- Б ва ИҚ грухи талабаси Тиркашев Достон

бет

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

Пойдеворлар. Барча тушадиган юкларни заминга узатиш учун пойдевор хизмат қилади. Бинонинг узокқа чидамлиги, мустаҳкамлиги ва устиворлиги кўп жиҳатдан пойдеворнинг сифатига боғлиқ.

Бизнинг лойихада пойдеворлар алохида турувчи қуйма моналитдан иборат бўлиб, унинг таглигининг ўлчами 1,5 x 1,5м, чуқурлиги полга нисбатан -1.8 м да жойлашган. У барча асосий устунлар остига қилинади. Пойдевор учун бетон синфи В 12,5 ва А1ва АИИ арматура турлари билан жиҳозланган. Пойдеворнинг ташқи сирти қиздирилган битум мастикаси билан икки марта суртилади.

Қурилиш жойи зилзилавий ҳудуд бўлгани сабабли пойдеворнинг юқори сиртига қалинлиги 50 мм бўлган 100 маркали цемент қоришма ётқизиш кўзда тутилган. Қоришма қатлам орасига сейсмиклиги 7 балли бўлгани учун диаметри 12 мм бўлган 4 дона бўйлама арматура ётқизилган. Бўйлама ст ерженлар ҳар 600 мм да кўндаланг стерженлар билан бириктирилган. Пойдевор асоси чўкувчан тупроқдан иборат бўганлиги сабабли уни чўкувчанлигини йўқотиш учун оғир трамбовка усулида зичланади. Бунинг учун кесик конус шаклидаги метал мослама кран ёрдимида 3-5 метр юқorigа кўтарилиб асосга кетма кет ташланиб зичланади. Пойдеворнинг чуқурлиги сеймик туманлардаги сингари **ҚМҚ 2.01.03-96. .”Зилзилавий худидларда қурилиш” талаблари асосида қабул қилинган.**

Устунлар. Бинонинг асосий юк кўтарувчи элементларидан бири устунлар ҳисобланади. Бинонинг устунлари йиғма темир бетондан иборат. Устунлар серияси 1.423.1-3/88в.1 маркаси к – 1, 1К.60 – 4М3. Ўлчамлари 3800 x 400 x 400 мм, массаси 2,0 тонна. Бинода жами 12 та устун ишлатилади.

Балка. Устунлар устидан икки нишабли пролёти 12 метр бўлган бакалар монтаж қилинади. Балкаларни серияси 1.462.1-3/80 , в.1 тип2. Балкалар йиғма темир бетонданиборат. Балкани массаси 5 тонна бўлиб унинг ўлчамлари 11960x1390x890

мм. Балкаларнинг маркази 2БДР 12 -7А4. Т. Балкалар сони жами 5 тани ташкил этади.

Ташқи деворлар. Бинонинг ташқи деворлари йиғма темирбетондан иборат. Материалига кўра ташқи деворлар енгил бетонлардан иборат. Девор панеллари серияси 1.832.1-9, в.1 ва уларнинг маркази ПС 10.2.-0Л, массаси 1,64 т. Ва ўлчамлари 5980 х 885 х 250 мм. ПС 60.12.2.0-2Л., массаси 2.2 т., ўлчамлари 5980х1185х250., ПС 60.15.2.5.-2Л., массаси 2,71т.

Том ёпмалари. Балкалар устидан том ёпмалари монтаж қилинади. Том ёпмалари йиғма темирбетондан иборат. Том ёпмаларнинг серияси 1.465.-1-4/89. Массаси 3.2 т., маркази ПГ - 3А. 111а.Т ва ўлчамлари 5970х2980х300 мм. Иккинчи турдаги том ёпма маркази ПС – 2А 4, ўлчами 5970х1490х300 мм. ва массаси 1.2 тонна.

Зинпояр. Зиналар метал конструкциялардан иборат бўлиб, уларнинг серияси 1.450.3-3 вип.2.

Пардадеворлар биноларнинг ички мухитини хоналарга ажратиш учун қўлланиладиган юпқа, юк кўтармайдиган, вертикал ички тўсиқ конструкциясидир. Бинонинг пардадевори гиштдан иборат бўлиб, девор қалинлиги $\delta = 250$ мм ва 120 мм. 0,5 қаторли, ўлчамлари **250х120х65** мм ни ташкил этиб, ушбу бинонинг девори цемент қум қоришмаси маркази М50 дан кам бўлмаган қоришма билан терилади..

Цоколь деворнинг 1-қават поли сатҳидан пастда жойлашган бино атрофидаги ер сатҳигача бўлган қисми бўлиб, деворни атмосфера намлиги ва бошқа таъсирлардан сақлайди, ҳамда тўғридан-тўғри пойдевор устида ётади.

Ушбу сатҳ мрамор плиталар билан жиҳозланган. Унинг баландлиги 0,2м.

Бино атрофидаги асфальт қоплама атмосфера сувларини бино атрофидан қочириш учун хизмат қилади.

Бинонинг периметри буйича 2м энлиликда асфальт бетон тўшама $\delta = 80$ мм қалинликда тўшалади. Асфальт бетон тўшама тагидан $\delta = 90$ мм қалинликда щебень тўшама тўшалиб текисланади.

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 12506-67 уларнинг маркаси ОСП15-18; ОСП09-12, ОСП06-7.5, уланинг улчамлари баландлиги $x=1,80$ м эни $B=1,5$ м; 1,20 м; 0,9 м; 0,6 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 6629-64 уланинг ўлчамлари баландлиги $x=2,10$ м эни $B=1$ м; 1,2 м; 0,6 м лардан ташкил топган ва уларнинг қалинлиги 62 мм дан ташкил топган.

Антисейсмик камар –плиталар ўрнатилгач,ёпма ва том ёпмаси сатҳида бутун бўйлама ва кўндаланг деворлар бўйлаб монолит темир бетон антисейсмик камар ётқизилган. Юқори қаватнинг антисейсмик камарлари девордан чиқиб турувчи вертикал арматураларга боғланган. Ёпмаларга таянган антисейсмик камарлар деворнинг бутун қалинлиги бўйича ётқизилган.

Антисейсмик камар баландлиги 220 мм, бетонининг синфи В12,5. Антисейс-мик камарнинг бўйлама арматураси 4 \varnothing 12 АИ олинган.

Поллар -бинолардаги хоналарда бинонинг асосий таркибий қисми ёки элементидир. Машғулот хоналар учун асосий нарса бу унинг функционал вазифасидир, яъни сифатли инсон учун шинам шароит яратиш ва санита-риягигиена талабларига жавоб берадиган сирт ҳосил қилиш учун цоколь ва қаватлараро ёпмалар устида ёки бевосита грунт устида пол қилинади.

Лойиҳаланаётган бино комбайинларни таъмирлаш бўлгани учун ундан хоналарнинг фойдаланиш шароитидан келиб чиқиб, ленолиум, цемент чумли , бетон, мозаикали ва керамиик плиткалардан поллардан қилинган.

Перемичкалар – деворнинг конструктив детали бўлиб дераза ва эшик ўринлари тепасида жойлашади. Юқорида жойлашган теримдан тушадиган юкни, кўтариб турувчи деворларда эса ораёпмалардан тушадиган кўшимча юкларни қабул қилиб, уларни деворга узатиш учун хизмат қилади.

Перемичкалар-сифатида йиғма темирбетон перемичкалар ишлатилган. Улар-нинг серияси 1.138-10 выпуск 1, маркалари 2ПР 27.38.14-72 АИВ, 2ПР 24.38.14-72 АИВ,

2ПР 21.38.14-72 АИВ, 2ПР 16.38.14-72 АИВ, 2ПР 15.38.14-72 АИВ, 2ПР 13.38.14-72 АИВ лардан ташкил топган бўлиб уларнинг узинлиги $L=2,7$ м; $2,4$ м; $2,10$ м; $1,8$ м; $1,6$ м; $1,5$ м бўлиб эни $0,3$ м ва $0,19$ м баландлиги $h=22$ см дан иборат бўлган конструкциялар танлаб олинган.

Том. Бинонинг том қисми уч қатлам рубероиддан иборат. Бу қатлам том ёпла плита устидан эритилган битум ёрдамида ёпиштирилади.

Юк кўтарувчи восита. Бино юк кўтарувчи восита билан жихозланган бўлиб унинг серияси 1.426.2-3 в.2. Юк кўтарувчи восита сифатида осма кран қабул қилинган бўлиб унинг юк кўтариш қобилияти 1.0 тонна.

Юклар ҳили	Норматив	Коефф.		Ҳисобий юк $\gamma_n=0,95$	
		γ_n	γ_ϕ	Пр и $\gamma_\phi=1$	П р и $\gamma_\phi > 1$
Доимий: Мастикага аралаштирилган шағал	0,16	0,95	1,3	0,152	0,198
3 қават рубероид	0,1	0,95	1,3	0,095	0,124
Асфалтобетон тўшама ($t=20$ мм, $\gamma_\phi=18$ кН/м ³)	0,36	0,95	1,3	0,342	0,445
утиплител ($t=150$ мм, $\gamma_\phi=5$ кН/м ³)	0,75	0,95	1,3	0,713	0,926
Буғ сақловчи қатлам	0,05	0,95	1,3	0,048	0,066

Т/б плита 6x3 м	1,5	0,95	1,1	1,4 25	1, 5 6 8
Жами:	2,227	-	-	2,7 75	3, 3 2 3

Қовурғали темир бетон плита хисоби(1.5x6м).

18м ли тўсин устига қўйилган 3x6м ли плитанинг хисоби

Плитанинг олдиндан зўриқтирилган А-В арматуре билан жихозлаймиз.

Пайвандланган тўр учун Бп-1 синфидаги сим қабул қиламиз. Бетон синфи Б30

Б30 - $R_{бн}=22\text{МПа}$, $R_б=17\text{ МПа}$, $R_{бф}=1.2\text{МПа}$

А-В - $R_{сн}=785\text{МПа}$, $R_с=680\text{ МПа}$, $R_{св}=545\text{МПа}$

$R_{сс}=400\text{ МПа}$, $\varepsilon_с=19\cdot 10^4\text{МПа}$

Бп-1 - $R_{сн}=410\text{МПа}$, $R_с=375\text{ МПа}$, $R_{св}=270\text{МПа}$

$R_{сс}=375\text{ МПа}$, $\varepsilon_с=17\cdot 10^4\text{МПа}$

1 м² га тўғри келадиган юк, кПа

Плитани мустахамликга хиоблаш.

Плитани кўппралётли деб қараймиз Унинг қалинлигини 25мм деб оламиз.

Егувчи маментни қуйдаги формула билан аниқлаймиз.

$$M = (q + p)l^2 / 11 = (2227 + 1400)0.88^2 / 11 = 156\text{Н} \cdot \text{М}$$

Бу ерда

$$l = l - b = 0.98 - 0.1 = 0.88\text{м}$$

$$g_{pe}^n = 0.025 \cdot 25000 = 625\text{Н} / \text{М}^2$$

$$q_{pl} = 625 \cdot 11 = 687\text{Н} / \text{М}^2$$

Плитага тўшалаётган юклар

$$g = 180 + 520 + 720 + 120 + 687 = 2227\text{Н} / \text{М}^2 = 2,23\text{кН} / \text{М}^2$$

Плитанинг қалинлиги $A_0, б=1\text{м}$ ни аниқлаймиз.

$$A_0 = \frac{M \cdot \gamma_n}{b \cdot h_0^2 \cdot R_b \cdot \gamma_b^2} = \frac{25600 \cdot 0.95}{100 \cdot 1.25^2 \cdot 17(100) \cdot 0.9} = 0.102$$

Бу ерда $R_b=17$ МПа, Б30; $\gamma_b=0.9$

Таблитса буйича $\eta=0.947$ $\epsilon=0.11$

1М энликдаги паласага Бп-И арматуре юзасини аниқлаймиз

$$A_s = \frac{M \cdot \gamma_n}{\eta \cdot h_0 \cdot R_s} = \frac{25600 \cdot 0.85}{0.947 \cdot 1.25 \cdot 375(100)} = 0.55 \text{ см}^2$$

$R_s=375$ МПа, -Бп-И $d=3$ мм

Қадами 100 мм синфи Бп-И бўлган пайвандланган тўр қабул қиламиз

Кўндаланг $A_c=0.71 \text{ см}^2$ ва $A_c=0.35 \text{ см}^2$ диаметри 3Бп-1 қадами 200мм

$$\sum A_s = 0.71 + 0.35 = 1.06 \text{ см}^2$$

Кўндаланг қовурғани мустаҳкамлигини ҳисоблаш.

Доимий ҳисобий зўриқиш

$$q = q_{pl} \cdot l \cdot q_p = 2230 \cdot 0.98 + \frac{0.1 + 0.05}{2} \cdot 0.125 \cdot 1 \cdot 25000 \cdot 1.1 = 2420 \text{ Н / М} = 2.42 \text{ КН / М}$$

Қордан тушадиган оғирлик

$$P = 1400 \cdot 0.98 = 1.38 \text{ КН / М}$$

Умумий тушадиган юк

$$\sum P = g + p = 2.42 + 1.38 = 3.8 \text{ КН}$$

Йўқолувчи мамент

$$M = (q + p)l_0 / 24 = 3.8 \cdot 2.9^2 / 24 = 1.35 \text{ КН} \cdot \text{М}$$

$$M_A = (q + p)l_0 / 12 = 3.8 \cdot 2.9^2 / 12 = 2.7 \text{ КН} \cdot \text{М}$$

Кўндаланг куч

$$Q_A = (q + p)l / 2 = 3.8 \cdot 2.9 / 2 = 5.5 \text{ КН}$$

Қовурғани қалинлиги

$$h_0 = h - a = 15 - 2 \cdot 5 = 12.5 \text{ см}$$

Қовурғанинг ҳисоби

$$b_f^1 = 98sm < b_n + 2\left(\frac{l}{6}\right) = 10 + 2\left(\frac{290}{6}\right) = 106sm$$

A_0 кайфитсентни аниқлаймиз

$$A_0 = \frac{M\gamma_n}{b_f^1 \cdot h_0^2 \cdot R_b \cdot \gamma_{b2}} = \frac{135000 \cdot 0.95}{98 \cdot 12.5^2 \cdot 17(100) \cdot 0.9} = 0.0054$$

Таблитсадан

$$\eta = 0.995$$

$$\xi = 0.01$$

$$x = \xi \cdot h_0 = 0.01 \cdot 12.5 = 0.125sm < h_f = 2.5sm$$

$$A_s = \frac{\mu \cdot \gamma_n}{2 \cdot h_0 \cdot R_s} = \frac{13500 \cdot 0.9}{0.995 \cdot 355(100) \cdot 12.5} = 0.29sm^2$$

Қаерда $R_c = 355MPa$ арматура диаметри 6-8А-ИИИ қабул қиламиз 1 диаметри 8А-ИИИ $A_c = 0.503cm^2$

Кўндаланг момент учун A_0 ни аниқлаймиз

$$A_0 = \frac{27000 \cdot 0.95}{7.5 \cdot 12.5^2 \cdot 17(100) \cdot 0.9} = 0.143$$

Таблитсадан

$$\eta = 0.922$$

$$\xi = 0.155$$

Кўндаланг арматураси

$$A_s = \frac{27000 \cdot 0.95}{0.922 \cdot 355(100) \cdot 12.5} = 0.63sm^2$$

Қатик каркас

$$A_s = 0.6 - 0.35 = 0.25sm^2$$

Юқоридаги арматура 1 диаметри 8А-ИИИ, $A_c = 0.503cm^2$

Текшириш (кўндаланг куч)

$$Q_{b\min} = \varphi_{b3} \cdot R_{b2} \cdot \gamma_{b2} \cdot b \cdot h_0 = 0.6 \cdot 1.2(100) \cdot 0.9 \cdot 7.5 \cdot 12.5 = 6100H$$

$$6100H > Q_A = 5500H$$

Кўндаланг арматуралар диаметри 6 А-И қадами 150мм.

Қовурғани мустахамликга хисоблаш.

$$b_0 = l - 10 \cdot 2 / 2 = 597 - 10 = 587 \text{ см}$$

$$M = B(g + p)l_0^2 / 8 = 3 \cdot 4430 \cdot 5.87^2 / 8 = 57560 \text{ Н} \cdot \text{М}$$

Унда

$$(g + p) = 3030 + 1400 = 4430 \text{ Н} / \text{М}^2$$

Б-плитанинг эни(3-метр).

$l_0 = 587 \text{ см}$ ва $B = 300 \text{ см}$

Хсобий узунлиги

$$b_f^1 = l_0 / 6 \cdot 2 + 2 \cdot b_m = 587 / 6 \cdot 2 + 16 = 212 \text{ см}$$

$B_e = 295 \text{ см}$ қабул қиламиз $b_\phi = 212 \text{ см}$.

Қовурғанинг ишчи баландлиги $x_0 = x - a = 30 - 3.5 = 26.5 \text{ м}$

$$M \leq R_b \cdot \gamma_{b2} \cdot h_f^I \cdot b_f^I (h_0 - 0.5 \cdot h_f^I)$$

$$M = 5770000 \text{ Н} \cdot \text{М} < 17(100) \cdot 0.9 \cdot 2.5 \cdot 212(26.5 - 0.5 \cdot 2.5) = 20500000 \text{ Н} \cdot \text{М}$$

A_0 ни аниқлаймиз.

$$A_0 = \frac{M \cdot \gamma_n}{b_f^I \cdot h_0^2 \cdot R_b \cdot \gamma_{b2}} = \frac{5750000 \cdot 0.95}{212 \cdot 26.5^2 \cdot 17(100) \cdot 0.9} = 0.024$$

Шундан сўнг қуйдагини аниқлаймиз

$$\eta = 0.988$$

$$\xi = 0.024$$

Арматура хисоби

$$R_s = 680 \text{ МПа}$$

$$A_s = \xi \cdot b_f^1 \cdot h_0 \cdot R_b \cdot \gamma_{b2} / R_s = 0.024 \cdot 212 \cdot 26.5 \cdot 17 \cdot 0.9 / 680 = 3.04 \text{ см}^2 \text{ Қабул қилмиз 2}$$

диаметри 14 А-В $A_c = 3.08 \text{ см}^2$ битта қовурғага тасир қилувчи кесувчи куч

$$Q_{\max} = (g + p) \cdot b \cdot l_0 \cdot \gamma_n / 2 = 4430 \cdot 3 \cdot 5.87 \cdot 0.95 / 2 = 37.2 \text{ КН}$$

Битта қовурғага

$$Q = 37.2 / 2 = 10.6 \text{ КН}$$

Кесувчи куч .

$$Q_{b1\min} = \varphi_{b3} \cdot R_{bt} \cdot \gamma_{b2} \cdot b \cdot h_0 = 0.6 \cdot 1.2(100) \cdot 0.9 \cdot 8 \cdot 26.5 = 13.7 \text{ KN}$$

$$Q_{b1\min} = 13.7 \text{ KN} < Q = 18.6 \text{ KN}$$

$$Q_{\min} = \varphi_{b3}(1 + \varphi_f) \cdot R_{bt} \cdot \gamma_{b2} \cdot b \cdot h_0 = 0.6 \cdot 1.066 \cdot 1.2(100) \cdot 0.9 \cdot 8 \cdot 26.5 = 14.7 \text{ KN}$$

$$Q_{\min} = 14.7 \text{ KN} < Q = 18.6 \text{ KN}$$

Унда

$$\varphi_f = 0.75 \frac{(3h_f^I)h_f^I}{b \cdot h_0} = 0.75 \frac{3 \cdot 2.5^3}{8 \cdot 26.5} = 0.066 < 0.5$$

Кўндаланг арматурани текшириш.

$$Q_b = Q_{sw} = Q/2$$

$$Bb = \varphi_{b2}(1 + \varphi_f) R_{bt} \cdot \gamma_{b2} \cdot b \cdot h_0^2 = 2 \cdot 1.066 \cdot 1.2(100) \cdot 0.9 \cdot 8 \cdot 26.5^2 = 13 \cdot 10^5 \text{ KN} \cdot \text{M}$$

$$C = Bb / 0.5 \cdot Q = 13 \cdot 10^5 / (0.5 \cdot 18600) = 140 \text{ sm} > 2 \cdot h_0 = 2 \cdot 26.5 = 53 \text{ sm}$$

Қабул қиламиз

$$C = 2 \cdot h_0 = 53 \text{ sm}$$

Унда

Кўндаланг арматурага ҳисоб талаб қилинмайди шу сабабли уни конструкторив олиб кетамиз(1/4)

Кондаланг арматурани диаметрис 4Бп-1 $A_{св}=0.216 \text{ см}^2$ қабул қиламиз.

Стержинлар орасидаги масофа $C=x/2=30/2=15 \text{ см}$.

Қўшимча синч диаметри 4Бп-1 ни ҳар бир қовурғага қўямиз.

1.4. ДЕВОРНИНГ ТЕПЛОФИЗИК ҲИСОБИ.

Теплофизик ҳисоблар учун зарур бўлган маълумотларни ҳисоблаймиз.

1. Қурилиш худуди топшириқ бўйича –Самарканд шаҳри.

2. 6-иловага биноан Самарканд шаҳри. намлик бўйича қуруқ зонада жойлашган.

3. 6-иловадан Самарканд шаҳри. ташқи ҳаво ҳисобий температураси t_H сифатида қуйидаги маълумотларни қараймиз:

-ЭНГ совуқ суткаларнинг таъминланганлиги 0,98 бўлган ўртача температура-си

$$t_H^1 = -20 \text{ } ^\circ\text{C};$$

- ЭНГ совуқ суткаларнинг таъминланганлиги 0,92 бўлган ўртача температура-си

$$t_H^1 = -17 \text{ } ^\circ\text{C};$$

-ЭНГ совуқ беш кунликнинг таъминланганлиги 0,92 бўлган ўртача температура-си $t_H^5 = -14 \text{ } ^\circ\text{C};$

- ЭНГ совуқ уч кунликнинг таъминланганлиги 0,92 бўлган ўртача температура-си t_H^3 , қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$t_H^3 = \frac{t_H^1 + t_H^5}{2} = \frac{-17 - 14}{2} = -15,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

-июль ойининг ўртача температураси $t_H = +27,6 \text{ } ^\circ\text{C};$

4. 6-иловадан Самарканд шаҳри. учун июль ойидаги ташқи ҳаво температураси суткалик тебранишларининг максимал амплитудаси аниқлаймиз $A_{t_H} = 23,4 \text{ } ^\circ\text{C}.$

5. Конструкция деворлар бўлгани учун қўлланманинг 6-иловасидан ғарбга қараган вертикал сиртлар учун йиғинди ва ўртача қуёш радиацияси аниқлай-миз:

$$J_{max} = 740 \text{ Вт/м}^2; \quad J_{cp} = 169 \text{ Вт/м}^2.$$

6. 6-иловадан Самарканд шаҳри. учун румблар бўйича қайталаниши 16 % ва ундан ортиқ бўлган шамол ўртача тезликларининг июль ойи учун минимал қийматини аниқлаймиз: $v = 1,9 \text{ м/сек}.$

7. Тўсиқ конструкцияси ҳисобланаётган яшаш хонасининг вазифасига мувофиқ равишда 1-иловадан лойиҳаланаётган хона учун ички ҳавонинг ҳисобий температураси ва нисбий намлиги аниқлаймиз: $t_B = 18 \text{ } ^\circ\text{C}; \quad \varphi_B = 55\%.$

8. Аниқланган $t_B = 18 \text{ } ^\circ\text{C}$ ва $\varphi_B = 55\%$ қийматларга асослашиб 2-иловасидан хонанинг намлик режимини аниқлаймиз: Муътадил.

9. Хонанинг муътадил намлик режими ва Самарканд шаҳри. қуруқ зонада жойлашганини ҳисобга олиб, 1-иловадан тўсиқ конструкциясини эксплуатация қилиш шароитини аниқлаймиз: А .

10. Девор ҳам ичкарасидан ҳам ташқарасидан қалинлиги 15 мм оҳак қум қоришмаси билан сувалган , қоришманинг ҳажмий оғирлиги

$$\gamma_0 = 1600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} .$$

Девор панелдан бўлиб яхлит қилиб цемент-қум қоришмасида терилган. 9-иловадан конструкцияларни эксплуатация қилиш шароитига боғлиқ ҳолда ҳар бир материал учун иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентини аниқлаймиз:

- сувоқ қатлам учун $\lambda_1 = \lambda_3 = 0,7 \frac{\text{Вт}}{(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})}$;

- панел девор учун $\lambda_2 = 0,7 \frac{\text{Вт}}{(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})}$

Иссиқлик ўзлаштириш коэффициентини аниқлаймиз:

- сувоқ қатлам учун $S_1 = S_3 = 8,69 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})}$;

- панел девор учун $S_2 = 9,2 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})}$.

11.Хонанинг вазифасига ва конструкциянинг турига мувофиқ равишда 7-иловадан температуранинг норматив фарқини аниқлаймиз:

$$\Delta t^H = 6 \text{ } ^\circ\text{C}$$

12. Тўсиқ конструкция тури ва унинг сиртлари характериға боғлиқ ҳолда, 4 -иловадан ички ва ташқи сиртлар иссиқлик бериш коэффициентини ва 5 –иловадан ташқи сиртлар иссиқлик бериш коэффициентини α_H аниқлаймиз:

$$\alpha_B = 8,7 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})} \text{ ва } \alpha_H = 23 \frac{\text{Вт}}{(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})} .$$

13. Тўсиқ конструкциянинг туриға боғлиқ ҳолда 7-иловадан ташқи сиртнинг ташқи ҳавоға нисбатан ҳолатини ҳисобға олувчи коэффициентни аниқлаймиз: $n=1$.

14. 9-иловадан тўсиқ конструкция ташқи сирти материалнинг қуёш радиациясини ютиш коэффициентини аниқлаймиз: $\rho = 0,7$

А. Қиш шароити учун теплофизик ҳисоблаш.

1 Панел девор бир жинсли конструкция ҳисоблангани учун тўпланган маълумотлардан фойдаланиб, (3.1) формула асосида олинган қуйидаги формула

ёрдамида конструкциянинг иссиқлик ўтказишга умумий қаршилигини аниқлаймиз:

$$R_0 = R_B + R_K + R_H = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,015}{0,7} + \frac{0,38}{0,7} + \frac{0,015}{0,7} + \frac{1}{23} = 0,744 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C/Вт)}.$$

2. (3.2) формула асосида олинган қуйидаги формула ёрдамида конструкциянинг иссиқлик инерциясини аниқлаймиз:

$$D = \frac{\delta_1}{\lambda_1} \cdot S_1 + \frac{\delta_2}{\lambda_2} \cdot S_2 + \frac{\delta_3}{\lambda_3} \cdot S_3 = \frac{0,015}{0,7} \cdot 8,69 + \frac{0,38}{0,7} \cdot 9,2 + \frac{0,015}{0,7} \cdot 8,69 = 5,362 \quad (31)$$

3. $4 < D = 5,362$ бўлгани учун 11-бетдаги кўрсатмаларга биноан ташқи ҳаво-нинг ҳисобий температураси t_H сифатида 2.1 пунктда аниқланган $t_H^3 = -15,5 \text{ °C}$ қабул қиламиз.

4. Қуйидаги (1.13) формула ёрдамида конструкция учун иссиқлик ўтказишга қаршилиқнинг талаб этилган қийматини аниқлаймиз:

$$R_0^{TP} = \frac{(t_B - t_H) \cdot n}{\Delta t^H \cdot \alpha_B} = \frac{(18 + 15,5) \cdot 1}{6 \cdot 8,7} = 0,64 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

5. $R_0 \geq R_0^{TP}$ шартнинг бажарилиши текшириб кўрамиз:

$$R_0 = 0,744 > R_0^{TP} = 0,64 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

шарт бажарилганлиги, яъни конструкциянинг иссиқлик ўтказишга умумий қар- шилиги етарли бўлгани учун конструкцияни иссиқлик устиворлигини текши-ришга ўтамыз.

6. Девор учун $D = 5,362 > 4$, бу ҳолда конструкциянинг иссиқлик устиворли-ги ҳисобламаслик мумкин. Лекин ҳисоблашни ўрганиш мақсадида конструкция- нинг иссиқлик устиворлигини ҳисоблаймиз.

Б. ёз шароити учун теплофизик ҳисоблаш

1. Юқоридаги (31) формула бўйича конструкция қатламларининг иссиқлик инерцияларини аниқлаймиз:

-биринчи қатлам учун: $D_1 = \frac{\delta_1}{\lambda_1} \cdot S_1 = \frac{0,015}{0,7} \cdot 8,69 = 0,186;$

-иккинчи қатлам учун: $D_2 = \frac{\delta_2}{\lambda_2} \cdot S_2 = \frac{0,38}{0,7} \cdot 9,2 = 4,99;$

-учинчи қатлам учун: $D_3 = D_1 = 0,186.$

D_1, D_2, D_3 ларнинг қийматларига мувофиқ равишда қатламлар ташқи сиртларининг иссиқлик ўзлаштирма коэффициентларини аниқлаймиз:

-биринчи қатлам учун: $D_1 = 0,186 < 1$ шунинг учун Y_1 нинг қийматини қуйи-даги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$Y_1 = \frac{R_1 \cdot S_1^2 + \alpha_B}{1 + R_1 \cdot \alpha_B} = \frac{0,015 \cdot 8,69^2 + 8,7}{1 + \frac{0,015}{0,7} \cdot 8,7} = 8,67 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C};$$

-иккинчи қатлам учун: $D_2 = 4,99 > 1$ бўлгани учун ташқи сиртининг иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти Y_2 материалнинг иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти S_2 га тенг, яъни $Y_2 = S_2 = 9,2 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C};$

-учинчи қатлам учун: $D_3 = 0,186 < 1$ сиртнинг иссиқлик ўзлаштириш коэффициентини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$Y_3 = \frac{R_3 \cdot S_3^2 + Y_2}{1 + R_3 \cdot Y_2} = \frac{0,015 \cdot 8,69^2 + 9,2}{1 + \frac{0,015}{0,7} \cdot 9,2} = 9,13 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C};$$

2. Қуйидаги формула ёрдамида ёз шароити учун ташқи сирт иссиқлик бериш коэффициенти аниқлаймиз: $\alpha_H = 1,16 \cdot (5 + 10 \cdot \sqrt{v}) = 1,16(5 + 10\sqrt{1,9}) = 21,8 \text{ Вт/м}^2 \cdot \text{°C}.$

3. (1.23) формула асосида олинган қуйидаги формула ёрдамида температура ўзгаришлари амплитудасининг конструкциядан ўтишдаги сўниши аниқлаймиз:

$$\begin{aligned} v &= 0,9e^{\frac{D}{\sqrt{2}}} \cdot \frac{(S_1 + \alpha_B) \cdot (S_2 + Y_1) \cdots (S_n + Y_{n-1})(\alpha_H + Y_n)}{(S_1 + Y_1)(S_2 + Y_2) \cdots (S_n + Y_n)\alpha_H} = \\ &= 0,9e^{\frac{5,362}{\sqrt{2}}} \cdot \frac{(8,69 + 8,7)(9,2 + 8,67)(8,69 + 9,2)(21,8 + 7,84)}{(8,69 + 8,67)(9,2 + 9,2)(8,69 + 7,84) \cdot 21,8} = \\ &= 0,9 \cdot e^{3,725} \frac{17,59 \cdot 17,87 \cdot 17,89 \cdot 29,64}{17,36 \cdot 18,4 \cdot 16,58 \cdot 21,8} = 57,3 \end{aligned}$$

4. Қуйидаги формула ёрдамида ташқи ҳаво температураси ўзгаришларининг ҳисобий амплитудасини аниқлаймиз:

$$A_{t_H}^{расч} = 0,5A_{t_H} + \frac{\rho(J_{max} - J_{cp})}{\alpha_H} = 0,5 \cdot 23,4 + \frac{0,7(740 - 169)}{21,8} = 30,03 \text{ °C}$$

5. Тўсиқ конструкция ички сиртидаги температура ўзгаришлари амплитудасини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз:

$$A_{\tau_B} = \frac{A_{t_H}^{расч}}{\nu} = \frac{30,03}{57,3} = 0,53 \text{ } ^\circ\text{C}$$

6. Қуйидаги формула ёрдамида бу амплитуданинг талаб этилган қиймати аниқлаймиз:

$$A_{\tau_B}^{TP} = 2,5 - 0,1(t_H - 21) = 2,5 - 0,1(27,1 - 21) = 1,89 \text{ } ^\circ\text{C}$$

бу ерда t_H - июль ойининг ўртача температураси $^\circ\text{C}$.

7. $A_{\tau_B} \leq A_{\tau_B}^{TP}$ шартнинг бажарилиши текшириб кўрамиз:

$$A_{\tau_B} = 0,53 < A_{\tau_B}^{TP} = 1,89$$

шарт бажарилди, демак тўсиқ конструкциянинг иссиқлик устиворлиги етарли.

1.5. ЗИЛЗИЛАБАРДОШЛИК ТАДБИРЛАРИ

ҚМҚ 2.01.03-96 Зилзилавий ҳудудларда қурилиш

1 Асосий қоидалар

1.2. Сейсмик фаол ҳудудларда бинолар (иншоотлар) ҳисобий фойдаланиш муддати давомида зилзилабардошлик талабларига жавоб бериши зарур:

-ҳисобий куч доирасида зилзилалар содир бўлганда одамларнинг хавфсизлигини, конструкциялар ва қимматбаҳо жиҳозларнинг, шунингдек шикастланиши атроф муҳитнинг ифлосланишига ҳамда аҳолини ҳавф остида қолишига олиб келувчи объектлар бутлигини таъминлаши;

-ҳисобийга нисбатан кичикроқ куч билан зилзила содир бўлганда бинолардан одатдагидек фойдаланишни, конструкцияларнинг таъмирлашга яроқлилигини таъминлаши лозим.

1.3. Биноларнинг зилзилабардошлигини таъминлашга қаратилган тадбирлар:

А) сейсмик юкларни камайтиришга;

Б) сейсмик таъсирларга бўладиган қаршилиқни оширишга йўналтирилган бўлиш даркор.

Бундан кейин бинолар.

Сейсмик юклар миқдорини камайтириш учун:

-кутилажак зилзилаларнинг спектрал-вақт тафсифига мос равишда сейсмик юкларнинг энг кичик қийматини берадиган конструктив тархлардан фойдаланиш;

-масса ва бирлик марказлари орасидаги елка (екссентриситет) ни кичрайтириш эвазига буралма тебранишларнинг пайдо бўлиши эҳтимолини камайтириш;

-енгил ашё ва конструкциялар қўллаш;

-оғир жиҳозларни иложи борича иншоотнинг пастки қисмига жойлаштириш лозим Сейсмик таъсирларга қаршилиқни ошириш учун:

-сейсмик юкларга яхши бардош берадиган ашё ва конструкциялар (металл, ёғоч, темирбетон, кучайтирилган ғишт-тош девор)лардан фойдаланиш;

-иншоотни ягона фазовий система сифатида ишлашига шароит яратиб, сейсмик юкларни барча юк кўтарувчи элементларга тақсимланишини таъминлаш;

-зўриқишларни элементларо тақсимланишини таъминлай оладиган, кўп маротаба статик ноаниқ конструкцияларга кенг ўрин бериб, конструкцияларнинг айрим элементларида ноэластик деформатсияларни ривожланишига шароит яратиш

Конструкция элементларининг ҳамда улардаги бирикмаларнинг кесими иккинчи қисмга мувофиқ сейсмик таъсирлар ҳисоби натижаларига қараб белгиланади.

Зилзилавий ҳудудларда бино қуриладиган бўлса, қўшимча тадбирлар қўллаб конструкцияларни кучайтириш; балчиқ ва ўта нам грунтларни мустаҳкамрок; грунтлар билан аламаштириш талаб этилади. Бундай майдончаларнинг ҳисобий сейсмиклиги грунтларнинг сейсмик хоссаларини ўзлаштирилганлигини эътиборга олган ҳолда 1.1 жадвалдан аниқланади. СМТ харитаси мавжуд бўлган майдончаларда эса такрорий сейсмик микротуманлаштириш натижалари асосида белгиланади

3.1.4. Антисейсмик чок ҳосил қилиш учун кўшдевор ёки кўш рама тикланади

Антисейсмик чокнинг кенглиги кўшни отсеклар (бино қисмлари)нинг ҳисобий юклар таъсирларидан ҳосил бўлган солқилиқлари йиғиндисидан, айти пайтда 30 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Тўдиргичлар ва антисейсмик чокларнинг конструкцияси зилзила чоғида отсекларнинг икки йўналишда –силжишига қаршилиқ қилмаслиги зарур.

КОНСТРУКСИЯ ҲИСОБЛАШ

ҚИСМИ

2.1. ҲИСОБ УЧУН ДАСТЛАБКИ МАЪЛУМОТЛАР

Берилган маълумотлар: 1) меъёрий вақтинча юклар: а) узоқ муддатли таъсир қилувчи 10 кН/м^2 ; б) қисқа муддатли $2,5 \text{ кН/м}^2$; 2) пол ва тўсинлар оғирлиги $2,5 \text{ кН/м}^2$; 3) В25 синфли оғир бетон; 4) арматура: а) А-ІВ синфли пўлатдан зўриқтирилган, кўндаланг; б) Вр-1 синфли кўндаланг; 5) арматурани чўзиш усули – электротермик; б) плита ишлаб чиқариш усули – агрегат-потокли.

2.2. ОЛДИНДАН ЗЎРИҚТИРИЛГАН ҚОВУРҒАЛИ ПЛИТАНИ ҲИСОБЛАШ

Плита конструкцияси. ИИ-24 серияли асосий плита кесимли ҳисобланади, бу плита қўлланилган ораёнмалар ригеллар токчаларига таянган. Плитани тарҳдаги ўлчамлари 5950x1485 мм. Плита баландлиги 400 мм, токчаси эни 50 мм. Плита кўндаланг ва бўйлама қобирғалари пайвандланган арматура билан, токчалар пайванд тўрлар билан арматураланади. Пайвандланган синч ва тўрлар оддий арматура симларидан нуктали электропайвандлаш воситасида тайёрланади.

Юкларни аниқлаш. 1 жадвалда плитага таъсир этувчи юклар аниқланган.

1. жадвал

Плитага таъсир этувчи юкларни аниқлаш

Юк тури	Меъерий, кН/м	Юк бўйича ишонччилик коэффициенти	Ҳисобий юк, кН/м
Доимий: пол ва тўсиқлар оғирлигидан ораёнма плиталари оғирлигидан	$2,5 \cdot 1,5 = 3,75$	1,1	4,12
	$2,95 \cdot 1,5 = 4,42$	1,1	4,86
Жами:	$g_{ser} = 8,17$	$g = 8,98$	
Вақтинча: узоқ муддатли қиска муддатли	$10 \cdot 1,5 = 15$	1,05	15,75
	$2,5 \cdot 1,5 = 3,75$	1,2	4,5
Жами:	$v_{ser} = 18,75$	$v = 20,25$	
Ҳаммаси:	$p_{ser} = g_{ser} + v_{ser} = 26,92$	$p = g + v = 29,23$	

Плитадаги кучланишларни аниқлаш

Плитанинг ҳисобий оралиғи $l = 5950 - 100 = 5450$ мм = 5,85 м.

Плита оралиғи ўртасидаги эгувчи моментни қиймати:

тўлиқ меъерий юкдан

$$M_{ser} = \frac{p_{ser} l^2}{8} = \frac{26,92 \cdot 5,85^2}{8} = 99,87 \text{кН} \cdot \text{м};$$

қисқа муддатли меъерий юкдан

$$M_{ser,1} = \frac{3,75 \cdot 5,85^2}{8} = 13,9 \text{кН} \cdot \text{м};$$

узок муддат таъсир қилувчи меъерий юкдан

$$M_{ser,2} = \frac{(8,17 + 15) \cdot 5,85^2}{8} = 85,96 \text{кН} \cdot \text{м};$$

тўлиқ ҳисобий юкдан

$$M = \frac{pl^2}{8} = \frac{29,23 \cdot 5,85^2}{8} = 108,44 \text{кН} \cdot \text{м}.$$

Таянч кесимларидаги тўлиқ ҳисобий юк кўндаланг кучи:

$$Q = \pm 0,5pl = \pm 0,5 \cdot 29,23 \cdot 5,85 = \pm 79,65 \text{кН}.$$

Плитани биринчи чегаравий ҳолат бўйича ҳисоблаш

Элемент бўйлама ўқига нисбатан нормал жойлашган кесимлар мустаҳкамлигига плитани ҳисоблаш. Плитани оралиғидаги ҳисобий эквивалент кесим юзаси тавр шаклида бўлади.

Нейтрал ўқ ҳолатини аниқлаймиз:

$$\begin{aligned} P_b b_f h_f \left(h_0 - \frac{h_f}{2} \right) &= 14,5 \cdot 148,5 \cdot 5 \left(36 - \frac{5}{2} \right) 100 = \\ &= 36 \cdot 10^6 \text{МПа} \cdot \text{см}^3 = 360 \text{кН} \cdot \text{м} > M = 108,44 \text{кН} \cdot \text{м}. \end{aligned}$$

Нейтрал ўқ тавр тоқчасидан ўтаётганлиги сабабли, эни $b_f = 148,5$ см бўлган тўғри бурчакли кесим учун деб ҳисоб олиб борилади. Сиқилган қисм нисбий баландлиги чегаравий қиймати:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{sR}}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)}. \quad (1)$$

Бетон сиқилган қисми тавсифини ҳисоблаймиз:

$$\omega = 0,85 - 0,008R_b = 0,85 - 0,008 \cdot 14,5 = 0,734. \quad (2)$$

Бўйлама арматурада кучланиш

$$\sigma_{sR} = R_s + 400 - \sigma_{sp} - \Delta\sigma_{sp} \quad (3)$$

бу эрда $R_s = 510 \text{ МПа}$.

Зўриктирилган арматурадаги олдиндан зўриқиш:

$$\sigma_{sp} = R_{s,ser} - p = 590 - 96 = 494 \text{ МПа},$$

$$p = 30 + \frac{360}{l} = 30 + \frac{360}{5,45} = 96 \text{ МПа};$$

$$\Delta\sigma_{sp} = 1500 \frac{\sigma_{sp}}{R_s} - 1200 = 1500 \frac{494}{510} - 1200 = 252,94 \text{ МПа} > 0.$$

(3) формула бўйича

$$\sigma_{sR} = 510 + 400 - 494 - 252,94 = 163 \text{ МПа}.$$

$$\delta_{sc,u} = 400 \text{ МПа} \quad [16, \text{ н.3.12}].$$

(1) формула бўйича

$$\xi_R = \frac{0,734}{1 + \frac{163}{400} \left(1 - \frac{0,734}{1,1} \right)} = 0,647.$$

A_p катталиги ҳисобланади:

$$A_R = \xi_R (1 - 0,5\xi_R) = 0,647(1 - 0,5 \cdot 0,647) = 0,438.$$

A_o катталиги ҳисобланади:

$$A_o = \frac{M}{R_b \gamma_{b2} b_f' h_o^2} = \frac{108,44 \cdot 10^5}{14,5 \cdot 0,9 \cdot 148,5 \cdot 36^2 \cdot 10^2} = 0,043, \quad (4)$$

бу эрда $\gamma_{b2} = 0,9$

$A_o = 0,043 < A_p = 0,438$ бўлганлиги сабабли, $\xi \leq \xi_R$ шарт бажарилади.

Кесим сиқилган қисми нисбий баландлигини ҳисоблаймиз:

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2A_o} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,043} = 0,044.$$

ν коэффитсиенти қиймати:

$$\nu = 1 - 0,5\xi = 1 - 0,5 \cdot 0,044 = 0,978.$$

$\eta_{сб}$ коэффициентси қийматини ҳисоблаймиз:

$$y_{сб} = \eta - (\eta - 1) \left(2 \frac{\xi}{\xi_R} - 1 \right) \leq \eta, \quad (5)$$

бу эрда $\eta = 1,20$

(5) формула бўйича

$$y_{сб} = 1,2 - (1,2 - 1) \left(2 \frac{0,044}{0,647} - 1 \right) = 1,37 > 1,2.$$

$\eta_{сб} = 1,2$ қабул қиламиз.

Кесимнинг сиқилган қисми баландлиги

$$x = \xi h_0 = 0,044 \cdot 36 = 1,58 \text{ см} < h'_f = 5 \text{ см}.$$

Зўриқтирилган бўйлама арматура кесими талаб қилинган юзаси

$$A_{sp} = \frac{M}{y_{сб} R_s \nu h_0} = \frac{108,44 \cdot 10^5}{1,2 \cdot 510 \cdot 0,978 \cdot 36 \cdot 10^4} = 5,03 \text{ см}^2. \quad (6)$$

Арматура пўлати сортаментдан қабул қиламиз 2Ø 18 А·ИВ, $A_{sp} = 5,09 \text{ см}^2 > 5,03 \text{ см}^2$.

Арматуралаш коэффициентси

$$\mu = \frac{A_{sp}}{bh_0 + (b'_1 - b)h'_f} 100 = \frac{5,09}{17 \cdot 36 + (148,5 - 17)5} 100 = 0,4\% > \mu_{\min} = 0,05\%.$$

Кўндаланг куч таъсиридан плита бўйлама ўқига қия кесим мустаҳкамлигига плитани ҳисоблаш. Кўндаланг куч $Q = \pm 79,65 \text{ кН}$. плита

баландлиги 400 мм бўлганда, хомутлар қадами $c = \frac{h}{2} = \frac{400}{2} = 200 \text{ мм}$ ва 150 мм дан

ошмаслиги керак. $S = 150 \text{ мм}$ қабул қиламиз. Таянчнинг ҳар томонидан бу қадам $\frac{1}{4}l$ га

тегишли. Плитанинг кўндаланг кесимида иккита синч қабул қилинган. Ø 5 Вр-1 кўндаланг стержен қабул қиламиз. Кўндаланг арматура кесими юзаси:

$$A_{sw} = 2 \cdot 0,196 = 0,39 \text{ см}^2.$$

Ёриқлар очилиши шартини текшираемиз:

$$Q \leq 0,3 \varphi_{w1} \varphi_{b1} R_b b h_0. \quad (7)$$

бу эрда

$$\varphi_{w1} = 1 + 5\alpha\mu_w \leq 1,3, \quad (8)$$

бу эрда $\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{17 \cdot 10^4}{27 \cdot 10^3} = 6,3;$

$$\mu_w = \frac{A_{sw}}{bS} = \frac{0,39}{17 \cdot 15} = 0,0015.$$

Бу эрдан $\varphi_{w1} = 1 + 5 \cdot 6,3 \cdot 0,0015 = 1,05 < 1,3.$

Кейин $\varphi_{w1} = 1 - \beta R_b = 1 - 0,01 \cdot 14,5 = 0,855,$ (9)

бу эрда $\beta = 0,01$

Кўрсатилган қийматларни қўйиб:

$$\begin{aligned} 0,3\varphi_{w1}\varphi_{b1}R_b b h_0 &= 0,3 \cdot 1,05 \cdot 0,855 \cdot 14,5 \cdot 17 \cdot 36 = \\ &= 2390 \text{ МПа см}^2 = 2390 \cdot 10^2 \text{ Н} = 239 \text{ кН} > Q = 79,65 \text{ кН}. \end{aligned}$$

Демак, шарт бажарилади ва ёриқлар очилмайди.

Плитани кўндаланг куч таъсиига қия ёриқ бўйича мустаҳкамликка

$$Q \leq Q_b + Q_{sw}. \quad (10)$$

шарт бўйича текшираимиз.

Бетон томонидан қабул қилинадиган кўндаланг кучланиш

$$Q_b = \frac{\varphi_{b2}(1 + \varphi_f + \varphi_n)R_{bt} b h_0^2}{c}; \quad (11)$$

$$\varphi_{b2} = 2[16];$$

$$\varphi_f = 0,75 \frac{(b'_1 - b)h'_f}{b h_0} \leq 0,5; \quad (12)$$

$$b'_f = b' + 3h'_f = 17 + 3 \cdot 5 = 32 \text{ см.}$$

$b'_f = 32$ см қабул қиламиз.

$$\varphi_f = 0,75 \frac{(32 - 17)5}{17 \cdot 36} = 0,092 < 0,5.$$

$$\varphi_n = 0,1 \frac{N}{R_{bt} b h_0} \leq 0,5. \quad (13)$$

Плитада N бўйлама сиқувчи куч бўлиб ҳисобланади, унинг қиймати ҳам ҳисобланмаган, шунинг учун $\varphi_n = 0,5$ деб қабул қилинади.

$$1 + \varphi_f + \varphi_n = 1 + 0,092 + 0,5 = 1,592 > 1,5. \quad (14)$$

Қабул қиламиз $1 + \varphi_f + \varphi_n = 1,5$.

Елемент узунлиги бирлигидаги хомутлардаги кучланиш:

$$q_{sw} = \frac{R_{sw} A_{sw}}{s} = \frac{260 \cdot 0,39}{15} = 6,76 \text{ МПа} \cdot \text{см}. \quad (15)$$

Елементни бўйлама ўқига нисбатан хавфли қия кесим проексияси узунлигини c_o – элемент бўйлама ўқига хавфли кесим проексияси узунлигига тенг деб олинади. Бунда,

$$c_o = \sqrt{\frac{\varphi_{b2} (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{bt} b h_o^2}{q_{sw}}} =$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 1,5 \cdot 1,05 \cdot 17 \cdot 36^2}{6,76}} = 101,32 \text{ см}. \quad (16)$$

$c_o = 101,32 > 2h_{o=2,36} = 72$ см бўлганлиги сабабли, $c_o = 72$ см га тенг деб олаамиз.

(11) формула бўйича

$$Q_b = \frac{2 \cdot 1,5 \cdot 1,05 \cdot 17 \cdot 36^2}{72} = 963,9 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 = 96369 \cdot 10^2 \text{ Н} = 96639 \text{ кН} > Q = 79,65 \text{ кН}.$$

Шундай қилиб, ҳисоб бўйича кўндаланг арматура талаб қилинмайди, у ҳолда конструктив талаблар асосида қабул қилинади (2Ø 5 Вр-1 С=15 қадамли арматура қабул қилинади).

Плитани ИИ-чегаравий ҳолат бўйича ҳисоблаш

Плитани ёриқбардошликка ҳисоблаш.

Плита кесими девори баландлиги

$$h_w = h - h_f = 40 - 5 = 35 \text{ см};$$

плита кўндаланг кесимидаги бетон майдони

$$A = b_f h_f + b h_w = 148,5 \cdot 5 + 17 \cdot 35 = 1337 \text{ см}^2;$$

келтириш коэффициентси

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{19 \cdot 10^4}{27 \cdot 10^3} = 7,04;$$

бетон кесимида келтирилган зўриқтириладиган арматура майдони

$$\alpha A_{sp} = 7,04 \cdot 5,09 = 35,83 \text{ см}^2;$$

плитани келтирилган кесим юзаси

$$A_{red} = A + \alpha A_{sp} = 1337 + 35,83 = 1372,83 \text{ см}^2;$$

Кесим юзасининг пастки қисмидан плита кесимини мос қисми юзасини оғирлик марказигача бўлган масофа

$$d_1 = h - \frac{h_1'}{2} = 40 - \frac{5}{2} = 37,5 \text{ см};$$

$$d_2 = \frac{h_w}{2} = \frac{35}{2} = 17,5 \text{ см}.$$

Келтирилган кесим юзаси статик моментининг пастки қиррага нисбатан кўриниши:

$$S_{red} = b_f h_f' d_1 + b h_w d_2 + \alpha A_{sp} \alpha = 148,5 \cdot 5 \cdot 37,5 + 17 \cdot 35 \cdot 17,5 + 35,83 \cdot 4 = 38399 \text{ см}^3.$$

Пастки қиррадан келтирилган кесим оғирлик марказигача бўлган масофа

$$y = \frac{S_{red}}{A_{red}} = \frac{38399}{1373} = 27,97 \text{ см}.$$

Келтирилган кесим юзасининг оғирлик марказидан плита кесими юзасини мос юзасигача бўлган масофа:

$$d_f' = (h - y) - \frac{h_f'}{2} = (40 - 27,97) - \frac{5}{2} = 9,53 \text{ см};$$

$$d_2' = y - d_2 = 40 - 17,5 = 22,5 \text{ см};$$

$$d_3' = y - a = 27,97 - 4 = 23,97 \text{ см}.$$

Келтирилган кесим юзасини оғирлик марказига нисбатан инерсия моменти:

$$I_{red} = b_f h_f' \left[\frac{(h_f')^2}{12} + (d_1')^2 \right] + b h_w \left[\frac{h_w^2}{12} + (d_2')^2 \right] + \alpha A_{sp} (d_3')^2 = 148,5 \cdot 5 \left(\frac{5^2}{12} + 9,53^2 \right) + 17 \cdot 35 \left(\frac{35^2}{12} + 22,5^2 \right) + 35,83 \cdot 23,97^2 = 451520 \text{ см}^4.$$

Олдиндан сиқилган кучланиш эксцентриситети P келтирилган кесим оғирлик марказига нисбатан $l_{op} = d_3' = 23,97 \text{ см}.$

Арматурани олдиндан зўриқиши $\sigma_{\text{ыз}} = 494 \text{ МПа}$.

Бетонни узатиш мустаҳкамлиги $R_{bp} = 0,7 B = 0,7 \cdot 25 = 17,5 \text{ МПа} > 11 \text{ МПа}$.

Арматурани олдиндан зўриқиш йўқотишларини аниқлаймиз.

Биринчи йўқотишлар:

Арматура зўриқишлари релаксатсиясидан

$$\sigma_1 = 0,03\delta_{sp} = 0,03 \cdot 494 = 14,82 \text{ МПа};$$

$\Delta t = 0$ бўлгандаги ҳарорат ўзгаришидан

$$\sigma_2 = 1,25\Delta t = 0.$$

σ_1 ва σ_2 йўқотишлар ҳисобга олинган олдиндан сиқиш кучланиши

$$\begin{aligned} P_o &= (\sigma_{sp} - \sigma_1 - \sigma_2)A_{sp} = (494 - 14,82)5,09 = \\ &= 2439 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 = 2439 \cdot 10^2 \text{ Н} = 243,9 \text{ кН}. \end{aligned}$$

Зўриқтирилган арматура оғирлик маркази сатҳидаги олдиндан сиқилган бетон сиқувчи кучланишлари:

$$\sigma_{bp} = \frac{P_o}{A_{red}} + \frac{P_o l_{op}^2}{I_{red}} = \frac{2439}{1373} + \frac{2439 \cdot 23,97^2}{451520} = 4,88 \text{ МПа}.$$

$$\frac{\delta_{bp}}{R_{bp}} = \frac{4,88}{17,5} = 0,28.$$

$$\alpha = 0,25 + 0,025R_{bp} = 0,25 + 0,025 \cdot 17,5 = 0,687 < 0,8.$$

Бунда

$$\frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = 0,28 < \alpha = 0,687.$$

Бетонни оқувчанлигидан ҳосил бўлувчи йўқотишлар:

$$\sigma_6 = 40 \frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} 0,85 = 40 \cdot 0,28 \cdot 0,85 = 9,52 \text{ МПа}.$$

Биринчи йўқотишларни ҳисобга олиб, олдиндан сиқилиш кучланиши

$$\begin{aligned} P_{01} &= (\sigma_{sp} - \sigma_1 - \sigma_2 - \sigma_6)A_{sp} = \\ &= (494 - 14,82 - 0 - 9,52)5,09 = 2390 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 = \\ &= 2390 \cdot 10^2 \text{ Н} = 239 \text{ кН}. \end{aligned}$$

Иккинчи йўқотишлар:

В 25 синфли бетон чўкишидан $\sigma_8 = 35 \text{ МПа}$;

бетоннинг оқувчанлигидан $\frac{\sigma_{uz}}{R_{bp}} = 0,28 < 0,75$.

$$\sigma_9 = 150\alpha \frac{\sigma_{bp}}{R_{bp}} = 150 \cdot 0,85 \cdot 0,28 = 35,7 \text{ МПа}.$$

Йўқотишлар йиғиндиси:

$$\begin{aligned} \sigma_{tot} &= \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_6 + \sigma_9 = 14,82 + 0 + 9,52 + \\ &+ 35 + 35,7 = 95,04 \text{ МПа} < 100 \text{ МПа}. \end{aligned}$$

$\sigma_{tot} = 100 \text{ МПа}$ деб қабул қиламиз.

Ҳамма йўқотишларни эътиборга олган ҳолда олдиндан сиқиш кучланиши

$$\begin{aligned} P_{02} &= (\sigma_{sp} - \sigma_{tot}) A_{sp} = (494 - 100) 5,09 = \\ &= 2005 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 = 200,5 \text{ кН}. \end{aligned}$$

**Эксплуатацион юкдан чўзилган кесимдаги
плита бўйлама ўқига нормал ёриқ ҳосил бўлишига
плитани текшириш**

Ҳисобий шарт:

$$M_r \leq M_{crc}; \quad (17)$$

$$M_r = M_{ser}; \quad M_{ser} = 99,87 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

$$M_{crc} = R_{bt,ser} W_{pl}' + M_{rp}, \quad (18)$$

бунда $R_{bt,ser} = 1,6 \text{ МПа}$.

Плитани пастки чўзилган чеккасига нисбатан келтирилган кесим юзасининг қаршилиги:

эластик материаллар учун

$$W_l = \frac{I_{red}}{y} = \frac{451520}{27,97} = 16143 \text{ см}^3;$$

Чўзилган бетонни эластик бўлмаган деформатсияларини эътиборга олиб,

$$W_{pl} = \gamma W_l = 1,75 \cdot 16143 = 28250 \text{ см}^3.$$

Сиқилиш моменти

$$M_{rp} = P_{02}(l_{op} + r). \quad (19)$$

Келтирилган кесим оғирлик марказидан шартли ядровий нуқтагача бўлган масофа:

$$r = \frac{0,8W_l}{A_{red}} = \frac{0,8 \cdot 16143}{1373} = 9,4 \text{ см.}$$

(19) формулага асосан

$$M_{rp} = 200,5(23,97 + 9,4) = 6691 \text{ кН} \cdot \text{см.}$$

(18) формула бўйича

$$M_{crc} = 1,6 \cdot 28250 \cdot 0,1 + 6691 = 11211 \text{ кН} \cdot \text{см} = 112,11 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_r = M_{ser} = 99,87 \text{ кН} \cdot \text{м} < M_{crc} = 112,11 \text{ кН}.$$

Демак, плита кесимининг пастки қисмида ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Плитани эгилишини аниқлаш

Плита эгилишини чўзилган қисмидаги ёриқсиз элемент учун ҳисобланади.

Ҳисобий шарт:

$$f_m \leq [f], \quad (19)$$

бу эрда f_m – ҳисобий эгилиш; $[f] = 2,5$ см - чегаравий эгилиш.

Плита оралиғи ўртасидаги ҳисобий эгилиш:

$$f_m = s \frac{1}{r} l^2, \quad (20)$$

бу эрда $s = \frac{5}{48}$ – баробар тақсимланган юкли эркин таянган тўсин схемаси учун;

$l = 5,45$ м.

Плита эгрилигининг тўлиқ катталиғи:

$$\frac{1}{r} = \left(\frac{1}{r}\right)_1 + \left(\frac{1}{r}\right)_2 - \left(\frac{1}{r}\right)_3 - \left(\frac{1}{r}\right)_4; \quad (21)$$

$$\left(\frac{1}{r}\right)_1 = \frac{M_{ser,1}}{\varphi_{b1} E_b l_{red}} = \frac{1390}{0,85 \cdot 27 \cdot 10^3 \cdot 451520 \cdot 0,1} = 1,34 \cdot 10^{-6} / \text{см}, \quad (22)$$

бу эрда $M_{ser,2} = 85,96 \text{ кН} \cdot \text{м} = 8596 \text{ кН} \cdot \text{см};$

$$\varphi_{b2} = 2$$

$$\left(\frac{1}{r}\right)_3 = \frac{P_{02} l_{op}}{\varphi_{bl} E_b l_{red}} =$$

$$= \frac{200,5 \cdot 23,97}{0,85 \cdot 27 \cdot 1000 \cdot 451520 \cdot 0,1} = 4,46 \cdot 10^{-6} 1/см. \quad (23)$$

$$\left(\frac{1}{r}\right)_4 = \frac{\varepsilon_b - \varepsilon_b'}{h_0}. \quad (24)$$

Плита сиқилган қисмида зўриққан арматура бўлмаганлиги сабабли,

$$\left(\frac{1}{r}\right)_4 = \frac{\varepsilon_b}{h_0}, \quad (25)$$

бу эрда $\sigma_b = \sigma_8 + \sigma_9 = 35 + 35,78 = 70,7 МПа$.

$$\left(\frac{1}{r}\right)_4 = \frac{37,2 \cdot 10^{-4}}{36} = 10,3 \cdot 10^{-6} 1/см.$$

Олинган қийматларни (20) формулага қўйиб,

$$\frac{1}{r} = (1,34 + 16,6 - 4,46 - 10,3) 10^{-6} = 3 \cdot 10^{-6} 1/см. \text{ни оламиз.}$$

(19) га кўра $f_m = \frac{5}{48} 3 \cdot 10^{-6} \cdot 545^2 = 0,1 см < 2,5 см$, яъни плита эгиловчанлиги

чегаравийсидан кичик.

Плита токчаси ҳисоби

Токча бир қатор кўп ораликли қовурғали плита сифатида кўриб чиқилади. Вр-1 синфли симли арматура тўри билан токча арматураланади: С-1 тўри – ораликда ва С-2– таянчларда. Ораликлар: $l_1 = 1,25 м$; $l_2 = 1,30 м$. Нисбат $\frac{l_1}{l_2} = \frac{1,30}{1,25} = 1,04$.

Плита токчасига таъсир қилувчи юклар 2 жадвалда келтирилган.

Плита токчасига таъсир қилувчи юкларни аниқлаш

Юк тури	Меъёрий, кН/м ²	Юк бўйича ишончлилиқ коэффициенти	Ҳисоби й юк, кН/м ²
Доимий:			
пол ва девор	2,50	1,10	2,75
оғирлигидан	1,25	1,10	1,37
токча			
оғирлигидан			
Жами:	3,75	–	4,12
Вақтинча:			
узоқ муддатли	10,00	1,05	10,50
қисқа муддатли	2,50	1,20	3,00
Жами:	12,50	–	13,50
Ҳаммаси:	16,25	–	13,50

Токча кесими ишчи баландлиги $h_0 = 5 - 1,5 = 3,5$ см. Ички жуфт куч элқаси $z_s = 0,95h_0 = 0,95 \cdot 3,5 = 3,32$ см. ΔA_{s1} ва ΔA_{s2} – арматура кесими юзалари.

$$\frac{l_2}{l_1} = 1,04 \text{ да } \frac{\Delta A_{s2}}{\Delta A_{s1}} = 0,9 \text{ қабул қиламиз.}$$

Арматура стерженларини белгилаймиз: бўйлама йўналишда $d_1 = 4$ мм, кўндаланг – $d_2 = 3$ мм.

Таянч ва оралиқ моментлар катталиги:

$$M_1 = M_1 = M_1' = \Delta A_{s1} R_s z_y = 365 \cdot 0,0332 \Delta A_{s1} = 12,118 \Delta A_{s1};$$

$$M_2 = M_{11} = M_{11}' = \Delta A_{s2} R_s z_s = 375 \cdot 0,0332 \cdot 0,9 \Delta A_{s1} = 11,20 \Delta A_{s1}.$$

Арматурани талаб қилинаётган кесим юзасини қуйидагича шартдан аниқлаймиз:

$$\frac{pl_1^2}{12(3l_2 - l_1)} = l_2(2M_1 + M_1 + M_1') + l_1(2M_2 + M_{II} + M_{II}') =$$

$$= \frac{0,8 \cdot 0,01762 \cdot 1,25^2}{12} (3 \cdot 1,3 - 1,25) = [1,3(2 \cdot 12,118 + 12,118 + 12,118) + 1,25(2 \cdot 11,2 + 11,2 + 11,2)] \Delta A_{s1}, \quad (26)$$

бу эрдан $\Delta A_{s1} = 0,000041 \text{ м}^2 = 0,41 \text{ см}^2$, $\Delta A_{s2} = 0,9 \cdot 0,641 = 0,37 \text{ см}^2$.

1 м га тенг бўлган токча учун қабул қиламиз: бўйлама йўналишда 5Ø 4 Вр-1 200 мм қадамли ($\Delta A_{s1} = 0,63 \text{ см}^2$), кўндаланг йўналишда - 6Ø3 Вр-1450 мм ли ($\Delta A_{s2} = 0,42 \text{ см}^2$).

Кўндаланг қобурғалар ҳисоби

Ҳисобий оралиқ бўйлама қобурғалар ўқлари орасидаги масофа $l = 1,36$ м га тенг. Қобирға баландлиги 200 мм, кўндаланг қобирғалар орасидаги масофа 1,35 м. Қобирға таъсир қиладиган ҳисобий юк:

қобирға оғирлигидан

$$g_d = 0,5(0,05 + 0,10)(0,2 - 0,05) \cdot 1 \cdot 25 \cdot 1,1 = 0,31 \text{ кН / м};$$

токчадан

$$q_1 = 1,35 \cdot 17,62 = 23,79 \text{ кН / м}.$$

Қобирғага тушадиган умумий юк

$$q = g_d + q_1 = 0,31 + 23,79 = 24,1 \text{ кН / м}.$$

Оралиқ ўртасидаги эгувчи момент

$$M = \frac{ql^2}{8} - \frac{q_1 a^2}{6} = \frac{24,1 \cdot 1 \cdot 36^2}{8} - \frac{23,79 \cdot 0,75^2}{6} = 3,34 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Таянчдаги кўндаланг куч:

$$Q = 0,5(ql - q_1 a) = 0,5(24,1 \cdot 1,36 - 23,79 \cdot 0,75) = 7,47 \text{ кН}.$$

Қобирғани кўндаланг яхлит пайванд синч билан арматураланади: бўйлама арматура билан А-ИИИ маркали, пўлатдан, кўндаланг – Вр-1 синфли симдан.

$h'_f = 5 \text{ см} > 0,1h = 0,1 \cdot 20 = 2 \text{ см}$ да токча учи қалинлиги ҳар икки томондан

$$1/6l = \frac{1}{6} \cdot 1,36 = 0,23 \text{ м ва } h'_f = 6 \cdot 0,05 = 0,3 \text{ м}.$$

Қобирға эни $b = \frac{5+10}{2} = 7,5 \text{ см}$. Юқори токча эни $b'_f = b + 2b_{ca} = 7,5 + 2 \cdot 23 = 53,5 \text{ см}$.

$\alpha = 2,5 \text{ см}$ қабул қиламиз. $h_0 = h - a = 20 - 2,5 = 17,5 \text{ см}$;

$$R_b b_f' h_f' \left(h_0 - \frac{h_f'}{2} \right) = 14,5 \cdot 53,5 \cdot 5 \left(17,5 - \frac{5}{2} \right) \cdot 100 =$$

$$= 5,82 \cdot 10^6 \text{ МПа} \cdot \text{см}^3 = 58,2 \text{ кН} \cdot \text{м} > M = 3,34 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Демак, нейтрал ўқ тоқча тавридан ўтади.

Кўндаланг қобирға арматураси кесими юзасини аниқлаймиз:

$$\omega = 0,734;$$

(1) формула бўйича

$$\xi = \frac{0,734}{1 + \frac{365}{500} \left(1 - \frac{0,734}{1,1} \right)} = 0,59;$$

(3) дан

$$A_0 = \frac{3,34 \cdot 10^5}{14,5 \cdot 0,9 \cdot 53,5 \cdot 17,5^2 \cdot 10^2} = 0,016;$$

$A_0 = 0,016$ да $\xi = 0,015$, $\nu = 0,992$ ни топамиз.

(5) дан $A_s = \frac{3,34 \cdot 10^5}{365 \cdot 0,992 \cdot 17,5 \cdot 10^2} = 0,53 \text{ см}^2.$

1Ø10 А-ИИИ, $A_s = 0,785 \text{ см}^2$ қабул қиламиз.

Кўндаланг ҳисобий арматура ўрнатиш заруриятини текшираамиз. Конструктив талаблар бўйича 1Ø4 Вр-1 қадамли $s = \frac{h}{2} = \frac{200}{2} = 100 \text{ мм}$, $A_{sw} = 0,126 \text{ см}^2.$

$$b_f' \leq b + 3h_f' = 7,5 + 3 \cdot 5 = 22,5 \text{ см}.$$

(12) формула бўйича:

$$\varphi_f = 0,75 \frac{(22,5 - 7,5)5}{7,5 \cdot 17,5} = 0,43 < 0,5 \text{ ни топамиз}.$$

$\varphi_n = 0$, яъни бўйлама кучлар мавжуд эмас.

(15) формула бўйича аниқлаймиз:

$$q_{sw} = \frac{265 \cdot 0,126}{10} = 3,34 \text{ МПа} \cdot \text{см}.$$

(16) формула бўйича ҳисоблаймиз:

$$c_0 = \sqrt{\frac{2(1 + 0,43)1,05 \cdot 7,5 \cdot 17,5^2}{3,34}} = 45,44 \text{ см} > 2h_0 = 2 \cdot 17,5 = 35 \text{ см}.$$

$c_0 = 35$ см қабул қиламиз.

(11.34) формула бүйича

$$Q_b = \frac{2(1 + 0,43)1,05 \cdot 7,5 \cdot 17,5^2}{35} = 197,1 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 =$$
$$= 197,1 \cdot 10^2 \text{ Н} = 19,7 \text{ кН} > Q = 7,47 \text{ кН},$$

яъни ҳисоб бүйича кўндаланг арматура талаб қилинмайди, конструктив талаблар бүйича қабул қилинади.

Технология ва меҳнат муҳофазаси қисми

						Ўзбекистон республикаси қурилиш вазирлиги Мирзо Улуғбек номидаги Самарқанд Давлат архитектура-қурилиш институти Қурилиш факултети.
						Деплом лойиҳа. Топширик шахри Самарқанд
Кафедра мудири	Махмудов М					Самарқанд шаҳрида радиотелеапаратураларни таъмирлаш заводи биноси
Рақбар	Байзаков А					босқич Д.Л
Қабул қилди	Байзаков А.					варақ 6
Бажарди	Тиркашев Д.					варақлар 6
						QURILISH MONTAJ ISHLARINI BAJARISHINI TASHKIL QILISH SXEMASI
						Б ва И кафедраси 2018 йил

3.1. ҚУРИЛИШ МОНТАЖ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

Қурилиш халқ хўжалигининг муҳим тармоғи бўлиб ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш мақсадларига мўлжалланган асосий фондларининг кенгайтирилган тарзда такрор ишлаб чиқаришни таъминлайди. Капитал қурилишнинг асосий вазифаси фан техника тараққиётини жадаллаштириш ҳамда уй – жой биноларини сотсиал маданий мақсадларга мўлжалланган объектлар қуриш негизида мамлакатимизнинг ишлаб чиқариш патентларини юксалтиришдан иборат.

Йиғма темирбетон конструкцияларни монтаж қилиш ишлари умумий ҳажмининг бажарилиши учун маҳаллий ишчи кадрлар керак бўлади. Ҳозирги ишчилар ўз маҳоратини доимо такомиллаштириш ва назорат билимларини ортиришлари лозим, чунки меҳнат унумдорлигининг оширишнинг шарти анашудир. Қуриладиган бинолар, иншоатларнинг ўз вазифаси мос келиши ва қуйидаги талабларни қондириши лозим. Функционал талаблар техноложик жараёни тегишлича ташкил этиш санитария гигиена ва бошқа эксплуатация шартлари яратишни ўз ичига олади. Техник талаблар хоналарнинг ташқи муҳит тасирида ҳимояланиши этарлича мустаҳкамлаш турғун узоққа чидайдиган бўлишини ҳамда юклар (оғирлик босими) тасирига қаршилик кўрсата оладиган бўлишини таъминлайдиган талаблар;

Архитектура меморий талаблар – бунда қурилиш материалларини тўғри танлаш ишни сифатини баҳолаш бино ёки иншоатларни актроф муҳит билан уйғунлаштириш ва хоказолар ҳисобга унинг ташқи кўриниши билан бажарадиган вазифасининг ўзаро мувофиқлигини таъминлаш кўзда тутилади.

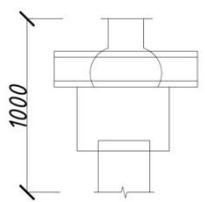
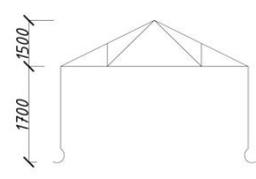
Иқтисодий талабларда – бино ва иншоат қурилишда меҳнат сарфини пасайтириш қурилиш материалларини ҳамда вақтни тежашни кўзда тутади.

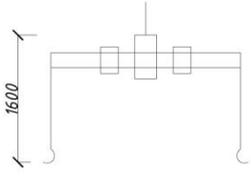
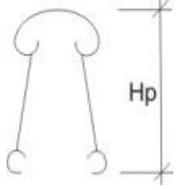
Монтаж қилиш учун керакли кўтарувчи мосламаларни танлаш.

Биноларни тиклашда қўланиладиган конструкцияларни монтаж қилишда ва вақтинчалик маҳкамлашда ишлатилидиган мосламалар шу конструкцияларни ўлчамларни оғирликларига асосланиб танланади. Танлашда маълумотномалардан ҳамда албомлардан фойдаланилади.

Танланган мосламалар 2- жадвалга ёзилади.

2 –жадвал

№	Мосламалар номлари	Ескиз	Техник характеристика			Куч ланиш схема си
			Юк кўтариш тонна ҳисобда	Оғирлиги тонна ҳисобида	Ҳисоблаб чиқарилган баландлиги метр	
1	2	3	4	5	6	7
1	Травеса		4	0,08	1,0	Устунларни монтаж қилиш учун
2	Травеса		9	0,94	3,2	Тўсин балкаларни монтаж қилиш учун узунлиги билан
3	Травеса		4	0,53	1,6	Том ёпма

						плитани монтаж қилиш учун
4	Строп 2 тармоқли		5	0,02	2,2	Девор панеллар ни монтаж қилиш учун

Конструкцияларни монтаж кўрсаткичларини аниқлаш ва кран танлаш.

Конструкцияларни асосий монтаж кўрсаткичларига қуйидагилар киради.

Q - элементларнинг монтаж массаси;

x_m - кран илмоғининг қулоғи;

H – элементларни монтаж монтаж қилиш баландлиги .

Элементларнинг монтаж массаси Q_m қуйидаги формулага биноан аниқланади.

$$Q_m = Q_{ел} + k_1 + k_2, \text{ тн.}$$

Бунда $Q_{ел}$ – монтаж қилинаётган элементнинг оғирлиги тона ҳисобида

k_1 – чок кўтарувчи вақтинчалик ушлаб турувчи мосламанинг оғирлиги тонна ҳисобида.

k_2 – монтажчилар ишловчи майдончаларда нарвон тўсинлар кабиларни оғирлиги тонна ҳисобида.

Устунлар учун $Q_m^n = 1,0 + 0,08 + 0,1 = 1,18 \text{ т}$

Томга қўядиган тўсин учун

$$Q_M^{sb} = 10,4 + 0,940 + 0,1 = 11,44 \text{ т.}$$

Том ёпиш учун

$$Q_M^{n,n} = 265 + 0,536 + 0,1 = 3,28 \text{ т}$$

Деворли панел учун

$$Q_M^{pl} = 223 + 0,02 + 0,1 = 2,35 \text{ т.}$$

Элементларни лойиҳасига ўрнатишда кўчириш талаб қилинадиган краннинг монтаж қилиш баландлиги H_M – қуйидаги формула билан топилади.

$H_M = x_0 + x_0 + x_{ел} + x_c$ – М ҳисобида x_0 – краннинг эр сатҳидан ўрнатилидиган элементнинг сиртигача бўлган вертикал оралиқ масофа, м ҳисобида.

x_e – эҳтиётдан қилинадиган оралиқ масофа (1,5 – 1,0 м) илгарисида олинади, м ҳисобида.

$x_{ел}$ – монтаж қилинаётган элементнинг қалинлиги ёки баландлиги, м.

x_0 – монтаж қилинаётган элементнинг қалинлиги ёки баландлиги, м.

Кран стериласи талабга мувофиқ келадиган баландлиги $H_{стр}$, қуйидагича топилади.

$H_{стр} = X_M + x_n$, метр ҳисобида.

Бунда ; x_n – Кран илмоғидан то стрила учигача бўлган энг қисқа масофа (пописпаст узунлиги курс лойиҳаси учун деб қабул қилиш мумкин.)

Устунлар учун

$$X_M = 0,5 + 8,1 + 3,3 = 13,4 \text{ м}$$

Ёғос тўсинлар учун $10,35 = X_M 3,6 + 0,5 + 1,35 + 3,2 + 1,5$

Том ёпмаси учун $X_M = (3,6 + 0,59) + 0,5 + 0,3 + 1,6 + 1,5 = 8,15$.

Деворли панеллар учун $X_M = (3,6 + 0,59 + 0,3) + 0,5 + 1,2 + 2,2 + 1,5 = 9,89 \text{ м}$.

Монтаж ишларини техник иқтисодий кўрсаткичларини аниқлаш.

Сиклограммадан бино синчларини монтаж қилиш муддати ҳар бир танланган оқим кранлари учун олинади. ир тонна конструкцияни монтаж қилиш учун қуйидаги формула билан топилади.

$$C_e = \frac{1,08 + C_{mashsm} + 1,5 \cdot \Sigma 3_{орт}}{P_n \cdot sm} + \frac{1,08 \cdot S_{n,m}}{p} \text{ сўм /т.}$$

C_e – бир тонна конструкцияни монтаж қилиш таннархи. Ҳар бир оқим учун алоҳида ҳисобланади.

1,08- 1,5 – устама харажатларни ҳисобга олувчи коэффитсентларни яни машиналардан фойдаланиш монтажчиларнинг иш ҳақи ҳамда бир йўлга харажатларга биноан берилади.

C_{mashsm} - Краннинг бир сменадаги таннархи, сўм ҳисобида.

$\Sigma Z_{o'brt}$ - машиналар звеносининг И сменадаги ўртача иш ҳақи, сўм ҳисобида.

P_{psm} –ҳар бири алоҳида оқим (паток) учун кран бир сменадаги норматив иш унуми, т/см.

Бу параметр қуйидагича аниқланади.

$$P_n \cdot sm = \frac{P}{P_{mash,smen}} \text{ т/смен}$$

C_e – 1тонна констпуксияни монтаж ыилиш учун кетадиган харажат сўм/т ҳисобида.

E_n –капитал қўйилмаларининг меёрли самарадорлигик коэффетсенти ($E_n = 0,15$).

$K_{сеп}$ – солиштирма капитал қурилма.

“ $K_{сеп}$ ” қуйидаги формула билан аниқланади.

$$K_{сол} = \frac{C_{pr} \cdot t_{sm}}{P_n \cdot sm \cdot T_{yil}}, \text{ сўм/т.}$$

Бу эрда , C_{pr} - краннинг ҳисобий инвентар таннархи,сўм.

t_{sm} - бир сменадаги иш вақтидаги давомийлиги (курс лойиҳасини баҳолашда 8 соатга тенг деб қабул қилинади).

$P_n \cdot sm$ - шу оқимдаги краннинг бир смена мобайнидаги иш услуги.

T_{yil} - краннинг бир йилдаги ишлаш меёри соатларда ёки сменада.

Ишлаб чиқарилган технологик иқтисодий кўрсаткичлар танланган вариантга нисбатан аниқланади.

Вариант -1.

Автомобилни ва гуснисали кран.

МКГ-6.3 ва КС-3561.

$$P_s \cdot sm = \frac{318,55}{17,6} = 18,09 \text{ т м.см.}$$

$$K_{sm} = \frac{(16000+23800)}{18,09-3075} = 2,42 \text{ сўм /т.}$$

$$C_e = \frac{1,08(33,25+27,63)+1,5 \cdot 6,2}{18,09} = \frac{65,75+9,51}{18,09} = 3,04 \text{ сўм /т.}$$

$$C_{кел} = 3,04 \cdot 0,15 \cdot 2,43 = 3,54 \text{ сўм /т.}$$

$C_{\text{кел}}$ – нинг қийматига қараб И – вариант кран иқтисодий мақул эканлигини биламиз.

Шунинг учун монтаж ишларига Автомабилний кран КС -35161, Гуснисали кран МКГ -6.3 қабул қилиамиз.

Монтаж ишларининг техник иқтисодий кўрсаткичлари.

Асосий техник иқтисодий кўрсаткичларига қуйидагилар киради.

- Монтаж ишларини давом этиш муддати кун. Кран билан бажариладиган ишларни умумий сарф бўлган меҳнат монтаж қилган конструкцияларнинг умумий ҳажмига бўлиш орқали аниқланадиган яни бир тонна конструкцияларга монтаж қилиш меҳнат талаблигини меҳнат сарфини аниқланади.

$$T_p = \frac{\sum T p_i}{\sum P_i} = \frac{\text{kishi soat}}{\text{tona}} \cdot \frac{\text{kishi kun}}{\text{tonna}},$$

$$T_m = \frac{\sum T m_s}{2 P_i} = \frac{\text{mashsoat}}{\text{tonna}} : \frac{\text{mashsmen}}{\text{tonna}} \text{ ҳисобида.}$$

Бу эрда; T_{pi} – кран билан бажариладиган жараёнларда умумий меҳнат сарфи киши соат смена ҳисобида.(колқулясия жадвалидан олинади.)

P_i - монтаж ишларининг умумий ҳажми, тн.

T_{mi} – кран билан бажариладиган жараёнларда умумий меҳнат сарфи (маш соат) машина смена ҳисобида (колқулясия жадвалидан олинади монтажчиларнинг қилаётган конструкцияларининг умумий ҳажми монтаж ишларининг ўртача иш ҳажмининг умумий меҳнат талаби. Меҳнат сарфига нисбатан аниқланади.

$$B = \frac{\sum P_i}{\sum T p_i}, \text{ т/киши кун.}$$

1т конструкцияларни монтаж қилиш таннарх сўм / т ҳисобида.

$$C_{\text{ўр}} = \frac{\sum str}{\sum P_i}; \text{ сўм /т.}$$

1. $T_p = \frac{104,4}{796,6} = 0,131$ киши кун / т .

2. $T_m = \frac{17,6}{796,6} = 0,022$ машина см /т.

3. $B = \frac{796,6}{42,4} = 18,8$ т/киши кун ,

4. $\text{Стр} = \frac{62,86}{796,6} = 0,78 \text{ сўм / т.}$

5. Монтаж ишларининг давомийлиги

6. $T = 18,8 \text{ кун} \approx 19 \text{ кун.}$

Бино қурилишида бажариладиган монтаж ишларининг техналогик изчиллиги.

Калоналарни монтаж қилиш.

Калоналарни кўтариш олдидан у кўздан кечириб, қуйма деталларни ёпишган бетон қолдиқлари лой муздан тозаланади геометрик ўлчамлари текширилади, ҳамда падини торседан кран ости калонасидан тепа қисмигача бўлган масофа ўлчанади. Калоннани қирраларига ва калоннага ўқ чизиқлар чизилади. Кўтараётган конструкция нарвонлар тортқи ва бошқалар билан тامينланади.

Пойдеворнинг чуқурликлари лой, сув ва муздан тозаланади.

Ёпма плиталарни монтаж қилиш.

Темирбетон тўсинлар ва фермаларга томёпмасининг бир четдан иккинчи четига караб, фанорлар бўлган холларда эса ёпманинг четидан қаратиб ётқизилади. Биринчи плитани ётқизилганда бир монтажчи томнинг конструкциялар ўрнатилган қисмида, иккинчиси эса фермага яқинроқ жойга суяб қўйилган нарвонда туради. Плита ўрнатилган том ёпмасининг навбатдаги элементлари шу ёпмалардан бошлаб ётқизилади. Муваққат тортқилар консори олиб ташланади. 1–чи плита тўрт жойдан қолганлари уч жойдан узил – кесил пайвандланади.

3.1. ТЕХНИК ХАВФСИЗЛИГИ ВА МЕХНАТ МУХОФАЗАСИ

Қурилиш конструкцияларини монтаж қилишдаги ёки ҳар қандай қурилиш ишларини бажаришдан аввал ҳар бир ишчи техника хавфсизлигидан бўйича умумий маруза тинглаб ва техника хавфсизлиги бўйича умумий тушунча олгандан кейин ишни бошлашга рухсат этилади. Қурилиш травма олишга асосан қуйидаги 5 гуруҳ сабаблар туфайли бўлади.

1. Меёрий конструктив лойихалашда йўл қўйган камчиликлар.
2. Қурилиш конструкцияларини заводда тайёрлашда йўл қўйилган камчиликлар.
3. Техналогик карталарини лойихалашда йўл қўйилган камчиликлар.

4. Қурилиш майдонида монтаж қилишда қўйиладиган камчиликлар.
5. Конструкцияларни ишлатилиш жараёнида йўл қўйилган камчиликлар.

Травмани асосий сабаблари 3 турга бўлинади.

1. Техник
2. Ишни такомиллаштиради
3. Психофизиологик.

Меёрий қурилиш лойихадаги камчиликларни қуйидаги холларда травматизм бўлиши мумкин.

1. Бази конструкцияларни монтаж қилишда техника хавфсизлик қулайлиги кўзда тутилмаган . Масалан ; - бунга прагон остига йирик панел перегородкалар монтажини олиш мумкин. Мехнат муҳофаза қилиш учун травматизмни олдини олиш учун технологик карта тузилади, қуйидаги ишлар кўзда тутилиши керак.

Монтаж қилишда ҳар бир ишни монтаж қилиш учун машина ва механизмларни , электроускуналарни бузилиши ва тўғри ишламаслиги. Ишчи жойларни травматизм иштироки бўлмаса ҳам аммо бевосита эрнинг сабабчиси бўлиши мумкин . Юқорида қайд қилинган сабаблардан ташқари конструкцияларни монтаж қилишда аниқ ва тўлиқ жойга пайванд ёрдамида қўйиш ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Асосий конструктив элементларни монтаж қилишда техника хавфсизлиги.

Заводда тайёрланган конструкцияларни қурилишга олиб келишда уни қисмларга бўлиб олиб келинади шу сабабли қурилиш майдонида конструкцияни бази элементлари эрда бириктирилади. Эрда бириктириш жараёнида энг хавфли элементлар эрда ва хавфсиз элементлар эса юқорида бириктирилади. Устунларни қўйишда уларни вақтинчалик пойдеворга бириктирилади. Бунда пона винтли домкратлар қўлланилади бу холда устунни қулашига қаршилик қилувчи момент қўйилади. Момент қуйидаги формуладан топилади.

$$M_{уд} = T(\chi c = 0.05);$$

T – пойдевор ва устунни таянчларида аниқланиш кучи

$T = \varepsilon Q + \phi_i$; $\phi_i =$ устунни таянчдаги ишқаланиш коэфитсиенти, $\chi c =$ ишқаланиш кучининг ўққа нисбатан элкаси, 0.05- рухсат этилган силжиш,м.

Ригел том ёпмаларни монтаж қилишда (ППР) қатий риоя қилиш зарур.

Бундан ташқари монтаж қилишда подмостларга катта этибор бериш керар. Подмостлар икки хил бўлади. 1. Нозилепон 2. Осма –яни конструкция осимлган бўлади.

Қурилиш лескаларини ишлатишда техника хавфсимзлиги.

Бино монтажида ва деворларни ғиштдан тиклашда қурилиш лескари, подмостлар, естакадалар қўлланилади. Шу туфайли бунда ишлашда техника хавфсизлиги муҳим аҳамиятга эга. Чунки амалиётларимиз шуни кўрсатадики, бунда ишнинг сифатли бажарилиши ва техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси лест ва подмостларни сифатли ўрнатишга боғлиқ. Сесмолест уларни асосий аварияга олиб келадиган сабабларга қуйидагилар киради.

1. Стойка яхши қўйилмаган бинонинг барқарор конструксияларни мустақил қилиб бириктирилмаган ва хоказо. Амалиётда бино деворларини лестларни бириктиришни бир неча вариантлари мавжуд.

Анкерли ёғоч пробкали маҳкамлаш ўзини амалиётда оқлашади. Қурилишда ҳозир кўп ишлатиладиган усул металл пробкалардир.

Пробка КБ – 3

Амалиётда трубкали листларни ишлатилиши уларни таянч чокларидаги мустаҳкамлигини оширишга боғлиқ. Венгрияда қурилишдаги ласкаларни таянч узеллари қизиқиш уйғотади. Уларда ҳар бир таянч чоклари бетондан асос қилинади ва бу тадбир хавфсизроқ бўлганлиги билан биргаликда ҳам мустаҳкамдир.

Қурилишни ташкил этиш

ҚИСМИ

4.1. ҚУРИЛИШ МАНТАЖ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ ЛОЙИХАСИ.

Бинонинг асосий техник кўрсаткичларини аниқлаймиз.

1. Бинининг юзаси

$$C_{=л} * б = 24000 * 36000 = 864 \text{ м}^2$$

2. Бинонинг қурилиш ҳажми

$$В = Х * С = 5.6 * 864 = 4838 \text{ м}^3$$

3. Қурилиш мантаж ишларининг смена баҳоси

$$C_{\text{кми}} = В * C_6 = 4839$$

Ишларнинг жамини ҳисоблаш.

1-жадвал

№	Ишларнинг номи	Ўлчов бирлиги	миқдор и
1	Ер устки қисмини текислаш	м ²	880
2	Ҳандақ қазиш	м ²	320
3	Ер устки қисмини зичлаштириш	м ²	163.35
4	Ҳандаққа қўл билан ишлов бериш	м ²	284.6
5	Пойдевор тагини тайёрлаш	м ²	84.6
6	Куйма пойдевор куйиш	м ²	60.4
7	Пойдеворни намдан асраш	м ²	600.3
8	Қайта кўмиш	м ²	140.2
9	Том ёпмасини ўрнатиш	м ²	730
10	Панел деворни териш	м ²	684
11	Том усти ишлари.	м ²	730
-	иссиқлик қатлами	м ²	730
-	сементли тўшама	м ²	730
12	Ешикларни ўрнатиш	м ²	52.62
13	Дераза ўрнатиш	м ²	108
14	Дераза ва эшикларни бўяш	м ²	165.94
15	Деразани ўрнатиш	м ²	32
16	Пол тагини тайёрлаш	м ²	163.35
17	Бетон полларни ўрнатиш	м ²	42.10
18	Керамик полларни ўрнатиш	м ²	80.6
19	Ёғоч пол ўрнатиш	м ²	755
20	Ички пардозлаш	м ²	62.6
-	совоқ ишлари	м ²	5025.4
-	мой бўёқ ишлари	м ²	1241.6
21	Ташқи пардоз ишлари	м ²	384.45
-	оҳаклаш	м ²	90.0
23	Ойна кўйиш	м ²	92.4

4.2. ВАҚТИНЧАЛИК ВА МАХСУС ҚУРИЛИШ БИНОЛАРИНИ МАНТАЖ САРФЛАРИ ВА ДАВОМ ЭТИШ МУДДАТЛАРИНИ АНИҚЛАШ.

№	Ишларнинг номи	Ўлчо в бирлиги	ҳажми	Ишлар нархи		Миёрий иш махсули	Мехнат сарфлари	Ишчилар сони	Ишнинг давом этиши
				бирлиги	жами				
1	Вақтинчалик йўл қуриш	м ²	1584	5.0	7920	50	158.4	6	13
2	Вақтинчалик йўл тармоғини ўрнатиш.	Пм	174	25	4350	50	87.0	6	7
3	Вақтинчалик ҳаво электр тармоғини ўрнатиш.	Пм	326	9	2934	50	58.68	5	6
4	Вақтинчалик кабали электр тармоғини ўрнатиш.	Пм	60	15	4	40	22.5	5	2
5	Вақтинчалик канализатсия ўрнатиш.	Пм	349.6	14	2430	40	172.6	5	12
6	Вақтинчалик девор тўсиқ ўрнатиш.	2%	-	-	0	-	23.88	4	3
7	Вақтинчалик девор тўсиқ ўрнатиш.	м ³	8467	0.24	4894	50	40.64	4	5
8	Вақтинчалик бино ва иншоотлар ўрнатиш.	м ³	8467	0.18	-	50	30.48	4	4
9	Ички сантехник ишлари.	м ³	8467	0.09	2032	40	19.05	3	3
10	Ички электромонтаж ишлари.	4%	-	-	2	-	47.76	4	12
11	Ички кам қувватли ток ишлари.	15%	-	-	1524	-	179	5	30
12	Ободонлашти	1%	-	-	4	-	11.94	3	2
13		1%	-	-	762	-	11.94	3	2
14		10%	-	-	-	-	11.94	5	12
15			-	-	-	-			

12	риш ва кўкаламзорлаштириш.					-							
13	Етиборга олинадиган ишлар.					-							
14	Синаш ишлари.												
15	Объектни ишга тушириш.												
	Асбоб ускуна ва асоларни ўрнатиш.												

4.3. ИШЛАРНИНГ УМУМИЙ МЕХНАТ ХАРАЖАТЛАРИ ВА ДАВОМ ЭТИШ МУДДАТЛАРИНИ АНИҚЛАШ.

№	Ишларнинг номи	Ўлчов бирлиги	Ишнинг миқдори	Бир-бирлик учун миёрий кўрсаткичлар									
				Ишчи соат	Машина соат								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Ерусти қисмини текислаш	1000 м ²	0.36	-	0.34	1-32 Т.1	-	0.014	Бул.Д Т-130	машина	1	1	1
2	Ҳандақ қазиш	1000 м ²	0.35	21.2	48.2	1-11	0.92	8.06	Екскаватор-1001	машина	1	2	2
3	Қазилган грунтни зичлаш	100 м ²	1.63	52.1	54	1-11	10.4	10.4	Коток ДУ251	машина	1	2	5
4	Ерга қўл билан ишлов бериш	100 м ²	2.85	228	-	1-79	79.1	-		Ер қаз.	5	2	7
5	Пойдевор тагини	100 м ²	0.85	137	-	6-1	14.1			бетончи	4	2	2

	тайёрлаш												
6	Куйма пойдевор куйиш	100 м ²	0.6	666	59	6-1	49.1	4.35		бетончи	5	2	5
7	Пойдеворни намдан асраш	м ²	6.0	33.6	-	8.4	24.6	-		мантажчи	4	2	3
8	Ғишт деворларни териш	м ³	156.5	4.23	-	8-5	80.7	-	-	Ғишт терувчи	5	2	8
9	Ёпмалар мантажи	1	182	1.2	0.3	4-1-7	26.6	6.65	МКГ10А	мантаж	4	2	6
10	Қайта кўмиш	1000 м ²	0.14	-	1.49	1-3	0.28	-	ДТ-130	машин	1	1	1
11	Перемиш каларни ўрнатиш	1000 дона	0.45	13.3	4.05	7-38	0.78	0.2	МКГ10	машин	4	1	1
12	Иссиқ қатламни ўрнатиш	100 м ²	8.16	2.32	-	12-9	2.3	-	Кўтаргич СП 10	ишчилар	5	1	1
13	Семеитли сувоқ	100 м ²	8.16	14.3	-	12	14.23	-	-	-	5	2	2
14	Пардадеворларни териш	100 м ²	2.18	137	-	3-5	36.4	-	-	Ғишт терувчи	4	2	5
15	Дераза ўрнатиш	100 м ²	0.53	112	15.1	9-5	7.18	-	МКГ16	усталар	4	1	2
16	Ешиқларни ўрнатиш	100 м ²	0.1	91.4	-	10-5	1.2	-	-	усталар	4	1	2
17	Ешиқ ва деразаларни бўёвлаш	100 м ²	1.66	88.7	-	15-13	17.9	-	-	пардозчи	4	2	2
18	Пол тагини тайёрлаш	М ³	163.4	2.9	-	11-1	57.8	-	-	бетончи	4	1	1
19	Бетон поллар қилиш	100 м ²	0.42	40.2	-	11-11	2.06	-	-	-	4	1	1
20	Керамик поллар	100 м ²	0.81	165	-	11-11	16.2	-	-	-	4	2	2

СамДАҚИ “Қурилиш” факултети
401- Б ва ИҚ групи талабаси Тиркашев Достон

бет

2 1	Ёғоч полларни қилиш	100 м ²	7.5 5	78.2	-	11 - 27	72	-	-	устала р	5	2	1 0
2 2	Деворни плита билан жихозла ш	100 м ²	0.6 3	170	-	25 - 14	12. 9	-	-	-	5	2	2
2 3	Сувоқ ишлари	100 м ²	50. 3	64	-	15 - 55	392	-	-	сувоқч и	8	2	1 8
2 4	Мойли сувоқ ишлари	100 м ²	12. 4	55	-	15 - 15 8	83. 2	-	-	пардоз чи	5	2	8
2 5	Оҳаклаш	100 м ²	3.8 4	9.7	-	15 - 15	4.5 5	-	краск оп	-	2	1	2
2 6	Сувоқ қилиш(та шқи пардоз)	100 м ²	0.9	44	-	15 - 55	7.0 2	-	-	сувоқч и	5	1	2
2 7	Оҳаклаш	100 м ²	5.3 8	9.7	-	25 - 14	12. 9	-	краск оп	сувоқч и	2	1	2
2 8	Ойна қўйиш	100 м ²	0.9 2	43.1	-	15 - 20 1	4.8 3	-	-	устала р	3	1	2

€ = 117.9

4.4. КАЛЕНДАР РЕЖАНИНГ ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ.

т/р	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиг и	Миқдо ри
1	Обектнинг қурилиш ҳажми	М ³	6713
2	Қурилиш монтаж ишларининг нархи	Минг сўм	
3	Умумий мантаж ишлари	Ишчи кун	
4	Бир ишчи кучининг унумдорлиги	сўм	
5	Бир сменадаги энг кўп ишчилар сони	киши	19
6	Ўртача ишчилар сони	киши	10

СамДАҚИ “Қурилиш” факултети
401- Б ва ИҚ групи талабаси Тиркашев Достон

бет

7	Қурилиш хисобий давом этиши	кун	32
8	Қурилаш миёрий давом этиши	ой	6.0
9	Қурилиш муддати қисқартиришдан олинган иқтисодий самарадорлиги	Минг сўм	

4.5. ВАҚТИНЧАЛИК МАМУРИЙ ВА МАИШИЙ БИНОЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШ.

Вақтинчалик биноларни лойиҳалаштириш, ишчилар сони ўзгариши графигидан энг кўп ишчилар сонини аниқлаб кейин қуйидаги топилади. $N_{\max}=25$ умумий ишчилар сони қуйидагича топилади.

$$N_{\text{ум}} = 1.06 [N_{\max} + N_{\text{ёр}} + N_{\text{кхк}}] = 36 \text{ киши}$$

Ҳамма ҳисобларни жадвалга киритамиз.

т/р	Вақтинчалик бино ва иншоотлар номи	Бир киши учун миёрий кўрсаткичлар	Бир сменадаги ишчилар сони	Ҳисоб бўйича юзаси м ²	Қабул қилинидиган юза м ²	Расмдаги ўлчамлари	Биноси қурилма-лари тури
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Мутахасислар хонаси	7	3	21	27	9x3.0	Устунли констр.
2	Гардиروب эркаклар учун	0.9	29	26.1	27	9x3.0	-
3	Душхона эркаклар учун	0.43	29	12.47	18	6x3.0	Кўчма асоси
4	Душхона аёллар учун	0.43	7	3.0	18	6x3.0	-
5	Гардиروب аёллар учун	0.7	7	6.3	18	6x3.0	-
6	Овқатланиш хонаси	0.75	80	22.5	27	9x3.0	4тс-402-01
7	Дам олиш хонаси	0.24	36	8.64	27	9x3.0	-
8	Ювиниш хонаси	0.5	30	15	27	9x3.0	-
9	Эркаклар хожатхонаси	0.08	29	2.32	4	2x2	Ёғочдан
10	Аёллар	0.18	7	1.05	3	1.5x2	Ёғочдан

СамДАҚИ “Қурилиш” факултети
401- Б ва ИҚ групи талабаси Тиркашев Достон

бет

4.6. ВАҚТИНЧАЛИК ОМБОРХОНАЛАР ЮЗАСИНИ АНИҚЛАШ.

Т/ р	Материал ва конструкциялар номланиши	Ўлчов бирлиги	Материаллар ҳажми	Материаллар бир кунлик ҳажми	Материаллар ғамланиш миёри	Нотекислик коэф.		Материалларни	Материаллар 1м ² юзада миқдори	Омборхоналар фойдали юзаси	Йўлакчаларни ҳисобга олувчи	Омборхона умумий юзаси	Омборхона ўлчамим	Омборхона тури
						О	С							
						К1	К2							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Ёпмалар	м ²	167	167	5	1.1	1.3	686	4.1	455	0.6	759	15x3	очиқ
2	Ғишт	Минг дон а	89.44	6.88	4	1.1	1.3	40	1.8	21.8	0.5	43.7	4x10	очиқ
3	Дераза блоклар	м ²	90.7	45.37	4	1.1	1.3	259.5	45	5.9	0.7	8.4	4x3	Ярим очиқ
4	Ешик блоклар	м ²	52.6	26.3	4	1.1	1.3	150	44	3.34	0.7	4.78	4x2	Ярим очиқ
5	Ойна ўрнатиш	м ²	92.4	46.2	5	1.1	1.3	330	170	1.94	0.8	2.77	4x2	Ярим очиқ
6	Охак	тонна	4.6	0.92	5	1.1	1.3	6.56	450	16.44	0.8	20.56	3x10	ёпиқ
7	Рубероид	м ²	1088	155.6	5	1.1	1.3	1112	15	74.15	0.8	42.7	9x10	ёпиқ

4.7. ВАҚТИНЧАЛИК СУВ ТАРМОҒИНИ ҲИСОБЛАШ.

И-ишлаб чиқариш учун

1. Куйма пойдевор қуйиш.

$$\Gamma_{к/г}=60.4*210*1.5/8.2*6300=0.37 \text{ л/сек}$$

2. Фишт деворларни териш учун қоришма тайёрлаш.

$$\Gamma_{к/г}=156.5*80*1.5/8.2*6300=0.37 \text{ л/сек}$$

3. Сементли сувоқ учун қоришма тайёрлаш.

$$\Gamma_{к/г}=1089*200*1.5/8.2*6300=6.32 \text{ л/сек}$$

4. Пойдевор қуйиш учун қоришма тайёрлаш.

$$\Gamma_{к/г}=217.8*90*1.5/8.2*6300=0.57 \text{ л/сек}$$

5. Бетон поллар учун

$$\Gamma_{у/г}=42.1*200*1.5/8.2*6300=0.24 \text{ л/сек}$$

6. Ички ва ташқи пардоз учун.

$$\Gamma_{у/г}=932.35*0.5*1.5/8.2*6300=0.013 \text{ л/сек}$$

7. Сувоқ ишлари учун.

$$\Gamma_{у/г}=5025.4*200*1.5/8.2*6300=29.2 \text{ л/сек}$$

ИИ-машина ва механизмлар учун.

1. Бульдозор учун.

$$\Gamma_{к/м}=1*600*2.0/6300=0.023 \text{ л/сек}$$

2. Экскаватор учун.

$$\Gamma_{м/м}=15*8.0*2.0/6300=0.0046 \text{ л/сек}$$

3. Кран учун.

$$\Gamma_{м/м}=15*2.0*2.0/6300=0.001 \text{ л/сек}$$

ИИИ-хўжалик истимоллари учун.

$$\Gamma_{х/и}=25*3.0*25/8.2*6300=0.033 \text{ л/сек}$$

ИВ-душ қурилмалари учун.

$$\Gamma_{душ}=30*140/45*60=0.1 \text{ л/сек}$$

4. Ер ишлари учун.

$$P=0.008*1*1089/1=1.09 \text{ кВт}$$

5. Мантаж ишлари учун.

$$P=0.003*1*1108.8/1=3.33 \text{ кВт}$$

6. Қурилиш майдонини ёритиш учун.

$$P=5580*0.0015*1/1=8.37 \text{ кВт}$$

7. Омборхоналарни ёритиш учун.

$$P=1297.46*0.003*0.8/1=3.12 \text{ кВт}$$

Қурилиш майдонини ёритиш учун прожекторлар сонини аниқлаш.

$$n=5580*0.2*2/1000=2.23 \text{ дона}$$

4.10. ВАҚТИНЧАЛИК ЭЛЕКТР ТАРМОҒИ БИЛАН ТАЪМИНЛАШ ГРАФИГИ.

т/ р	Истимолчилар номланиши	Исти м- олчи миқ дори л/сек	Ишчи кунлар														
			1 0	2 0	3 0	4 0	5 0	6 0	7 0	8 0	9 0	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	
1	Пайвандлаш қурилмаси	24.5 18															
2	Кўтаргич																
3	Маъмурий ва маиший биноларни ёритиш	1.18 1.09 3.33															
4	Ер ишлари учун	8.37															
5	Мантаж ишлари учун																
6	Қурилиш майдонини ёритиш учун	2.23															
7	Омборхоналарни ёритиш учун																
$\Phi_{\max}=41.35 \text{ кВт}$ $P_{\text{ум}}=1.1*41.35=45.48 \text{ кВт}$ Демак биз ТМП-60 маркали $P=60\text{кВт}$ қувватга эга бўлган трансформатор танлаймиз.																	

4.11. ҚУРИЛИШ БОШ РЕЖАСИНИНГ ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИ.

т/ р	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиг и	миқдо ри
1	Қурилиш майдони юзаси (F_1)	m^2	1944
2	Қурилатган бино юзаси (F_2)	m^2	630
3	Вақтинчалик бинолар юзаси (F_3)	m^2	72
4	Вақтинчалик йўллар юзаси	m^2	810
5	Вақтинчалик тармоқлари узунлиги		
	-хаво орқали ўтадиган электр тармоғи	пм	250
	-кабелли электр тармоғи	пм	130
	-вақтинчалик сув тармоғи	пм	305
	-канализация тармоғи	пм	170
	-вақтинчалик девор тўсик	пм	260
6	Майдондан фойдаланиш коэффициентсенти $K_1 = F_1 / F_2$	-	0.13
7	Вақтинчалик бинолардан фойдаланиш коэффициенти $K_2 = F_3 / F_1$	-	0.02

ХУЛОСА

Ушбу “Самарқанд вилоят Самарқанд шаҳрида қуриладиган Радиотелеапаратураларни таъмирлаш заводи биноси” мавзусидаги диплом лойиҳамда - Архитектура, қурилиш конструкциялари, қурилиш технологиялари ва қурилишни ташкил этиш қисмларини ҳисоблаб чиқдим.

Архитектура қисмида биринчи навбатда лойиҳаланаётган бинони бош режасини туздим яъни лойиҳаланаётган бинонинг жойлашиш ўрнини аниқладим. Чунки қурилиш биноси ҚМҚлари талабларига жавоб бериши керак. Самарқанд шаҳрини иқлимини ўрганиб, уни шамол йўналишларини чиздим. Самарқанд шаҳри ИИ-зонада жойлашган. ИИ-зона тоғли воҳаларни, водийларни, иқлимий шароитлари яхши, қулай эрларни, хушманзара ясси тоғликларни қамраб олган. Шунинг учун шундай лойиҳавий эчим ишлаб чиқилган, бунда ташқи муҳит шароитларидан (ўсимликлар, кўкаламзор ва боғлардан, сув хавзалари, тоғлар-водийларнинг оромбағш ҳавосидан) тўлиқ фойдаланилган, шунингдек маҳаллий шамолларнинг асосий йўналишлари ҳисобга олинган.

Қурилиш конструкцияси қисмида том ёпма плитасини ҳисобладим.

Қурилиш технологияси қисмида биринчи бўлиб том ёпма плитаси монтаж ишлари технологияси ва ундан сунг ҳаёт фаолияти ҳафвсизлиги тадбирлари қисмини бажардим.

Қурилиш ташкил этиш қисмида объектни барпо этишнинг вақтинчалик қуриладиган бинони, техник иқтисодий кўрсаткичларини, қурилишнинг бош режасини, сарфланадиган сув ҳамда электр энергияси сарфини ишлаб чиқдим.

Ушбу диплом лойиҳасида ҳамма қисми учун техника ҳавфсизлиги ва меҳнат муҳофазасига риоя қилишга катта этибор берилган.

Ушбу диплом лойиҳасини бажаришда менга ўз билим ва тажрибалари, маслаҳатлари, амалий кўникмаларини берган “Био ва иншоотлар”, “Қурилиш конструкциялари” “Қурилиш технологияси ва уни ташкил этиш”, “Қурилишда менежмент” кафедрасининг профессор-ўқувчиларига ўз миннатдорчилигимни билдираман.

Биринчи Президентимиз И.А.Каримов узтоз ҳамда мураббийлар хақида нутқ сўзлар экан “...ўзини эл ишига бағишлаган, инсон тарбиясига жон тиккан олийжаноб устозларни, мўтабар ўқитувчи-мураббийларни бундан буён ҳам бошимизга кўтарамиз”, деб беъжиз таъкидламаган.

Ушбу профессор-ўқувчиларни берган таълимлари, билим ва ўғитлари келажакда шу азиз устозларимиздек илм-у ҳунар чўққиларини эгаллашга ҳамда соҳа ривожига ҳисса қўшадиган малакали мутахассис бўлиб, жонажон Ватанимиз тараққиётига салмоқли ҳисса қўшишимизга сарчашма бўлиб хизмат қилади.

Ф О Й Д А Л А Н И Л Г А Н А Д А Б И Ё Т Л А Р Р Ё Й Х А Т И

1. *Ш.М.МИРЗИЁЕВ* “Буёқ келажегимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга курамыз”. Тошкент. “Ўзбекистон”. 2017 йил.

2. *И.А.КАРИМОВ*. Оммавий ахборот воситалари ходимлари билан учрашувидан. “Халқ сўзи” газетаси, 2010 йил 24 мартдаги сонидан.

3. *И.А.КАРИМОВ*. Соҳибқирон Амир Темир таваллудининг 660 йиллигига бағишланган Самарқанд шаҳрида Амир Темур ҳайкалини очиш жараёнидаги нутқидан “Халқ сўзи” газетаси, 1996 йил, 18 июндаги сонидан.

4. *И.А.КАРИМОВ*. Жаҳон молиявий – иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. Тошкент, “Ўзбекистон”, 2009. – 24 бет.

Капитал қурилишда иқтисодий ислохотларни янада чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари тўғрисида 6 май 2003 йилдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони.

5. Ўзбекистон Республикасининг “Маъмурий жавобгарлик тўғрисида”ги кодекси Тошкент “Ўзбекистон” 1996 йил.

6. ҚМҚ 2.08.02-96 “Жамоат бинолари” Тошкент 1996 й.

7. ҚМҚ 2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш” Тошкент 1996 й.

8. ҚМҚ 2.01.04-97 “Қурилиш иссиқлик техникаси” Тошкент 1997 й.

9. ҚМҚ 2.01.01-94 “Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар” Тошкент 1994 й.

10. ҚМҚ 2.01.07-96 “Юклар ва таъсирлар” Тошкент 1996 й.

11. ҚМҚ 2.03.01-96 “Бетон ва темирбетон конструкциялар” Тошкент 1996.

12. ҚМҚ 3.01.02-00. Қурилишда хавфсизлик техникаси. Т., 2000

13. ҚМҚ. 3.01.01-85. «Қурилиш ишлаб чиқаришини ташкил қилиш». М., «Стройиздат» 1985 й. (рус тилида).

14. ҚМҚ. 1.04.03-85 «Корхона, бино ва иншоотлар қурилишининг меъёрий муддатлари ва кунлари». М. «Стройиздат» 1987 й. (рус тилида).

15. ШНҚ 3.01.01 – 03 “Қурилиш ишлаб чиқаришни ташкил этиш”. ЎЗР Давархитектқурилиш. АКАТМ, Тошкент, 2003 й. – 52 бет.

Каталог столярных изделий выпускаемых предприятиями, расположенные на территория Республика Узбекистана.

16. Шоумаров Н., Хабилов Б Зилзилабордош иморатлар. Тошкент «Мехнат» 1989.

17. 501-93. Ўз. РСТ Қурилиш учун лойиҳа ҳужжатлари тизими. Архитектура ишчи чизмаларини тайёрлаш қоидалари. Тошкент . 1994.

18. М. Маҳмудов “Архитектура ” фанидан маъруза матни. Самарқанд 2005 й.

19. М.М. Маҳмудов, Тулаков э.С. “Биоляр ташки тўсиқ конструкцияларини теплофизик ҳисоблаш бўйича методик қўлланма” Самарқанд 1994 й.
20. Матязов С.М., Уралов А., Носирова С. “Майда ўлчамли элементлардан кам қаватли турар жой ва жамоат биоларини лойиҳалаш бўйича курс ишини бажариш учун услубий кўрсатмалар.
21. Маҳмудов М.М., Тулаков э.С. “Архитектура-қурилиш чизмаларини чизиш ва ўқиш” Навоий “Ўзбекистон” 2008 йил.
22. В.В. Орипов “Общественная здания” Москва “Высшая школа” 1987 г.
23. Н.Н. Данилов «Технология строительного производсто» 2000 й.
24. С.Х. Хамзин, А.К. Карасев “Технология строительного производство”
25. ЕНиР эденные нормы и расентки на строительные, монтажные и ремонтно строительные работы. Сборник э.Н.
26. Г.Й. Ёрматов, О.Й. Ёўлдошев, А.Л. Хамрава “Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги”. Тошкент 2000 й.
27. О. Норқулов “Меҳнатни муҳофаза қилиш” Тошкент 1998 й.
28. Л.Г. Дикман «Организатсия планирования и управления строительных производства» М. 1991 г.
29. Справочник проектировщика: Типовие железобетонных конструкции зданий сооружений для промышленного строительства. /под. ред. Г.И. Бердичевского, Москва: «Стройиздат», 1981.- 488с.
30. Типовие конструкции, изделия и узли зданий и сооружений. Серия 1.420.1-20 конструкции каркасного этажных производственных зданий с сеткой колонн 12х6 м, 9×6 м, 6×6 м для строительства в сейсмических раёнах сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов (выпуск: 0-0, 0-
31. Курук қурилиш жамланма тизимлари, ўқув қўлланма, И. Сипранович (ва бошқ) Т. : Чўлпон номидаги НМИУ-2015, -464 б.
32. Сиприанович И. В., Старченко А.Ю. Комплектные системы сухостроительства. Учебное пособие. 2-издание, исправленное, дополненное и расширенное. Москва. 2011.
33. Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум: учеб. пособие для нач. Проф. образования /-М.: Издательский центр “Академия” 2012.-192 с.
34. Парикова Е.В. Материаловедение (сухостроительство): учебник для нач. Проф. образования. –М.: Издательский центр “Академия” 2011. -304 с.
35. Методические указания. О порядке разработки государственных элементных сметных норм на строительные, монтажные, спетсиальные строительные и пусконаладочные работы. – М.: Госстрой России, 1999.
36. Нормирование труда рабочих в строительстве. М.: Стройиздат, 1985.
37. Методические указания по разработке норм на виды работ. – М.:

- Управление труда и заработной платы. Центр научно-организационного труда.
 Министерство промышленности и строительства СССР, 1973.
38. Альбомы рабочих чертежей: Серия 1.045.9-2.08.
 Подвесные потолки поэлементной сборки из гипсокартонных и гипсоволокнистых листов на деревянном металлическом каркасах для жилых, общественных и производственных зданий.
39. Серия 1.031.9-2.07. Перегородки поэлементной сборки из гипсокартонных листов (КНАУФ-листов) на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий.
40. Серия 1.031.9-3.10.
 Перегородки поэлементной сборки из гипсоволокнистых листов (КНАУФ-суперлистов) на металлическом и деревянном каркасах для жилых, общественных и производственных зданий.
41. Серия 1.073.9-2.08 Облицовки поэлементной сборки из гипсокартонных листов (КНАУФ-листов) ограждающих конструкций для жилых, общественных и производственных зданий.
42. ЕНиРСборник Е 1. Внутрипостроечные транспортные работы. – М.: Госстрой СССР, 1987.
43. ЕНиРСборник Е 8. Отделочные покрытия строительных конструкций. Вып. 1. Отделочные работы. – М.: Госстрой СССР, 1987. Вып. 3. Облицовка изделиями индустриального производства. – М.: Госстрой СССР, 1987
44. ЕНиРСборник Е7. Кровельные работы. – М.: Госстрой СССР, 1987.
45. ЕНиРСборник Е19. Устройство полов. – М.: Госстрой СССР, 1987.
46. Расчет потребности материалов в стоимости работ. Системы строительства с сухим способом системы полов. – Фирма КНАУФ.