

ЎЗЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА - ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ

“ҚУРИЛИШ” факультети

“БИНО ВА ИНШООТЛАРНИ
ЛОЙИХАЛАШ ВА СЕРВИС”

КАФЕДРАСИ

ДИПЛОМ ЛОЙИХА ИШИ

**Мавзу: Қашқадарё вилояти Қамаш туманида автомобил ва
тракторларга хизмат кўрсатиш сервис биноси.**

БАЖАРДИ:

402-Б ва ИҚ гуруҳ

талабаси Якубов М.

РАҲБАР:

Шукуров Ғ.

САМАРҚАНД - 2013 йил.

Мундарижа

1.Кириш.....	
2.Меъморий қурилиш қисми.....	
3.Конструктив қурилиш қисми.....	
4.Технология ва меҳнатни муҳофаза қилиш қисми.....	
5.Қурилишни ташкил қилиш қисми.....	
6.Адабиётлар.....	

Меъморий -

қурилиш

қисми

Кириш

Мустақиллик ҳар бир кишини яратувчанликка бунёткорликка боўлайди.

Мустақил Ўзбекистон утган кисга давр мобайнида, яъни 21 йилда асрларда тенг бўлган тарихий йўлни босиб ўтди.Ривожланган давлатлар ҳозирги тараққиёт даражаларига етишлари учун асрлар, ҳатто минг йиллар сарфланган.

Бунинг тасдиғини иқтисодиёти ривожланиб , халқ фаровонлиги олиб бораётган юртимиз чехрасидаянги шинам ва жамоат бинолари замонавий рақобат бардош саноат корхоналари , самарали энергия ишлаб чиқарувчи иншоотлар равон йўллар ва кўприклар ҳамда бошқалар тимсолида кўриш мумкин.

Кейинги йилларда Ўзбекистонда қишлоқ хўжалигига ҳам катта аҳамият берилмоқда.Ўзбекистоннинг 50% дан кўп аҳолини қишлоқ яшаш массивларида истиқомат қилувчи,қишлоқ хўжалик маҳсулотлари ишлаб чиқаришда бевосита иштирок этишади.

Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришни кескин кўпайтириб сифатини ошириш учун ишлаб чиқаришни 100 % механизация йўлига ўтказиш лозим . Бунда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ишлаб чиқаришда машина ва механизмларни ўрни катта аҳамиятга эга.Шу сабабли ,менинг диплом лойиха ишимнинг мавзуси «Қашқадарё вилояти Қамаш туманида автомобил ва тракторларга хизмат кўрсатиш сервис биноси».

Бош режа

Бинонинг бош режасини ишлаб чиқишда қуйидаги талабларни эътиборга олиш лозим.

- 1.Бинонинг қурилиш жойига тўғри жойлаштириш.
- 2.Бинонинг қурилиш жойига жойлаштиришда атроф муҳитни экологиясини ҳимоя қилиш чора тадбирларини қуриш лозим.
- 3.Қурилиш жойини рельефи-шаст баландлиги ва ер ости сувларини ерга нисбатан сатҳини эътиборга олиш лозим.
- 4.Автомобил тракторларга хизмат кўрсатиш сервис биносини хизмат радиусини эътиборга олиш лозим.
- 5.Бинонинг қурилиш жойини осонлаштиришда асосий кўрсаткичлардан бири шамол эсиши ва шамол тезлигидир. Шу сабабли бош режани ишлаб чиқиш учун биринчи навбатда шамол эсишини йўналишини чизиш лозим.Бунинг учун ҚМҚ 2.01.01.97 дан (6жадвал)Шамол эсишининг такрорланиши ва тезликларини январ ва июль ойлари учун ёзиб,қуйидагича жадваога киритамиз

Январ ойи учун шамолни йўналиши ва тезлиги

Қуриш жойи	Шамолни йўналишини такрорлаштириши (касрни сурёатда)%							
	Шамолни тезлигини (касрни маҳражи)м\сек.							
	ШМ	ШМ ШҚ	ШҚ	Ж,ШҚ	Ж	ЖҒ	Ғ	ШМҒ
Қарши	10	8	32	10	13	8	8	11
Қамаши	2.5	2.2	2.3	3.3	4.2	3.1	2.5	2.8

Июль ойи учун шамолнинг йўналиши ва тезлиги

Қуриш жойи	Шамолни йўналишини такрорлаштириши (касрни сурёатда)%							
	Шамолни тезлигини (касрни маҳражи)м\сек.							
	ШМ	ШМ ШҚ	ШҚ	Ж,ШҚ	Ж	ЖҒ	Ғ	ЖМҒ
Қарши	4.2	7	11	1	1	1	9	28

Қамаши	4.5	2.8	2	0.9	1.5	1.4	3.1	4.0
--------	-----	-----	---	-----	-----	-----	-----	-----

ҚМҚ 2.01.01.94 талабларга асосан саноат бинолари бош режасини чизишда шамол йўналишини июль ойи учун чизса етарли ҳисобланар экан

Дастлабки маълумотлар

Лойиха қилинаётган бино узок муддатли хизмат қилиш даражаси ИИ қурилиш жойи зилзилавий ҳудуд 8 балл, шу сабабли бинонинг зилзилабардошлигини ошириш тадбирлари ҚМҚ 2.01.03.96 зилзилавий ҳудудларда қурилаётганга асосан бўлиши лозим .

Қурилиш районинг иқлим кўрсаткичлари ҚМҚ 2.01.01. 94 лойихалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотларига асосан қабул қилинади. Улар қўйидагилардан иборат

$T_T^c = -21 - C^0$ ташқи ҳавонинг ўртача суткалик энг совуқ ҳарорати.

$T_T^5 = -C^0$ ташқи ҳавонинг ўртача беш кунлик энг совуқ ҳарорати.

$T_T = 30C^0$ июль учун ортача ойлик ҳарорати.

Ташқи ҳаво ҳарорати тебранишларининг июль учун суткалик максимал амплитудаси $A_{TT} = 31/3C^0$

Қуёш радиацияси горизонтал сирт учун

$$J_{\max} = 942 \text{ Вт}\cdot\text{м}^2 \quad J_{\text{ур}} = 334 \text{ Вт}\cdot\text{м}^2$$

Ғарбга қараган вертикал сирт учун

$$J_{\max} = 721 \text{ Вт}\cdot\text{м}^2 \quad J_{\text{ур}} = 334 \text{ Вт}\cdot\text{м}^2$$

Румб бўйича кайтарилиши 16% ва ундан ортиқ бўлган шамол ўртача тезлигининг июль ойи учун минимал қиймати

$V = 4,0 \text{ м/сек}$

Бинонинг хажмий ва режавий ечими

Бинонинг режавий ечимининг ёритмоқчи бўлсак қўйидагича : бинонинг текисликдаги схемаси “Г” ҳарфи шаклида бўлиб пролети режавий ечимига эга. Бинонинг асосий корпуси икки пролетдан иборат бўлиб пролет ўлчами 12.0 метр.

Бинонинг умумий узунлиги 1-11 модул уқлар бўйича 60 метр . Асосий корпуснинг умумий эни маъмурий маиший бино билан биргаликда 39.0 метр маъмурий маиший бино асосий корпусга қўйиб қурилган бўлиб ўлчами 15*12 метр.

Маъмурий маиший бино коридорли схемада қурилган бўлиб баландлиги икки қаватли. Қавт баландлиги 3.3 метр . Маъмурий маиший бинонинг умумий баландлиги 6.8 м.

Ишлаб чиқариш корпуси бир қаватли бўлиб қават баландлиги яъни пол сатҳидан томни юк кўтарувчи конструкциясини пастки сатҳигача 8.75 метр ва бу корпусни умумий баландлиги 9.2 метр.

Бинонинг конструктив ечими.

Бинонинг конструктив ечими қўйидагича : асосий корпуснинг конструктив ечими 2-9 модул уқлар оралиғида каркасли бўлиб , маъмурий маиший бинонинг конструктив ечими каркассиз схемага эга. Бунда бўйлама деворлари оқ кўтарувчи ғиштдан иборат .

Бино бир бири билан узвий боғланган қўйидаги конструкциялардан иборат .

Асос ва пойдевор

Бино қуриладиган қурилиш жойи асоси чиқувдан тупроқдан иборат бўлганлиги сабабли унинг чиқувчанлигининг йўқотиш учун асос тупроғи намланиб оғир канг усулида зилзиланади. Бунинг учун маълум хисобий масофаларда тупроқ қатлами қатлам қилиниб тромбовка қилинади. Тромбовка қилиш учун конус шаклида оғирлиги 3-5 тонна бўлган плиталар кранлар ёрдамида кўтарилиб асосга ташланади.

Бино пойдевори бинонинг пастки қисмида жойлашган бўлиб, бинодан тушаётган барча юкларни ўзига қабул қилиб асосга узатади. Бинонинг пойдевори қуйма

бетондан иборат. Асосий корпус пойдевори яъни таъмилаш ускуна пойдевори конструктив схемасига кўра тасмасимон ва алоҳида стакан типидп. Бу пойдеворлар материалига кўра қуйма темир бетондан иборат. Бу тарздаги пойдеворлар қурилиши қуйдаги тартибда бажарилади.

Пойдевор ости тайёрланиб 10 см шағал ёки бетон қуйилади. Шу жойига опаловка қурилиб бетон қоришмаси қуйилади.

Деворлар

Деворлар ғишдан иборат ва қурилиш жойи сейсмик район шу сабабли ғишларни сейсмик районга қўйиладиган талаблар асосида терилади.

Бу талаблар СНИП ва ҚМҚ 2.01.05-96 га нормаларда келтирилган, шу жумладан териладиган ғишлар маҳаллий яъни Қарши ғишт заводларида тайёрланиб, уларнинг ҳажмий оғирлиги $I_0=1400-1600\text{к/м}^3$ бўлади ва маркаси М-75дан кам бўлмаслиги керак.

Бундан ташқари ғишт теримда ишлатиладиган цемент қоришмаси цемент кум қоришмасини маркаси М-50 дан кам бўлмаслиги керак. Бинонинг сейсмик кучларга барқарорлиги плита атрофида қуйиладиган антинамлак тасма орқали оширилади.

Бино деворнинг пастки қисми ва пойдеворни атмосфера қор ёмғир намлигидан ҳимоя қилиш учун қуйидаги муҳандислик тадбирлари қурулади.

1. Бино периметри бўйича асфальтдан иборат атмазка қурилади. Атмазка эни 1.5 метр қабул қилинган.
2. Пойдевор сиртлари нам тортмазлиги учун эритилган битум билан изоляция қилинган..
3. Ер ости сувлари кўпайтирилганлиги эътиборга олиб пойдевор ости намлигини 10 см. Бўлган бетон қуйилади.
4. Пойдевор билан деворни туташган қисмига ҳам эритилган битум билан гидро изоляция қилиниб чиқилади.

Ора ва том ёпма

Ора ва том ёпмасифатида йиғма темир бетон плиталар ва манамит-қуйма бетон ишдатилади.Йиғма темир бетон плиталар пролети 6 ва 3.0 метрдан иборат.

Қуйма бетон ёпмалар балкани қилиб қўйилади.Балкани улчами ва плита калингили пролетга боғлиқ.

Бизни лойихада плита калинлиги ва плитани асосий ва ёрдамчи балкани баландлиги 450 ва 350 мм.олнган.

Йиғма темир бетон плиталарни тамниш масофаси юк кўтарувчи конструкцияларни турига қараб тош-ғишт деворлар учун 120мм.дан монолит темир бетон деворларда (диафгарма)70мм.дан кам бўлмасли ги керак.Плиталар гирдлари бўйлаб монолит бетондан антисейсмик қамар қурилган.

Устунлар асосий корпуснинг юк кўтарувчи асосий элемент устунлар бўлиб.Устунлар йиғма темир бетодан иборат.

Бу турдаги устунлар темир бетон элементлар тайёрланадиган заводда тайёрланиб қурилиш жойига тайёр холда олиб келиниб монтаж қилинади.

Устунлар маркаси

Устунлар серияси

Устунларга йиғма темир бетон парали поясли балкалар монтаж қилинади.

Балкалар пролет 12.0 м.

Балкалар маркаси

Балкалар серияси

Параллель камарли балкалар устидан том-ёпма плиталар монтаж қилинади.

Қовурғали плиталар ўлчами 6х3метр бўлиб улар йиғма темир бетондан иборат .

Уларнинг маркаси

Плиталар серияси.

Қовурғалар плиталар схемаси

Том

Бинонинг том яхлит текис қилиб лойиха қилинган .Бу турдаги томлар қуйидаги тартибда қурилади.Том ёпма плиталар монтаж қилингандан кейин

плиталар усти қурилиш чиқиндиларидан тозаланади. Ундан кейин плита устидан пароизоляция қилинади. Бунинг учун бир қатлам рубироит эритилган битум ёрдамида ёпиштирилади. Унинг устидан иссиқлик изоляцияси қатлам тўшалади. Унинг қалинлиги иссиқлик физик ҳисоблар қисмида аниқланган.

Иссиқлик изоляцияси қатлами устидан цемент қумли қоришма билан текислаб чиқилади.

Унинг устидан 3 қатлами рубироит ёрдамида гидроизоляция қатлами қурилади.

Пол

Бизнинг маиший биномизнинг поли қуйидагича таркибидан иборат.

1. Шипинтланган пол тағмаси 29 мм.
2. Антисептирилган лага 100 мм кенглик 50 мм.
3. Антисептирланган 2 қатлам поли протпола.
4. Устунлар 250x150x100 мм ўлчамли қоришма 25 мм.
5. Бетон тўшама 80 мм.
6. Зичланган грунтдан ташкил топган бино.

2-қаватли бўлгани учун ора ёпмада пол 2-қават қисми. Бу пол қуйидаги элементлардан ташкил топган.

- Шпунтланган пол тахтаси 29 мм
- Антисептирилган лага 40x100 мм
- Товуш изоляцияси 140 мм тенгликда ДВП дан 20 мм
- Ёпма плитаси 220 мм

Пардоз ишлари

Ички деворлар парда деворлар цемент қуми қоришмаси асосида чанг қор қилиб пардозланади. Совуқ ишларидан кейин ИИ типдаги плита ораликлари ҳам цкмкнт билан тўлдирилади ёки алибастор билан чоплар ёпилиб текисланади. Бинода ишнинг совуқ ишлари тугаганидан кейин охакли қоришма асосида сиртлар икки

марта бўйалади. Тўлдиришади ва бир вақтда ешик деразалар ва ромлари ўрнатилади. Шундан сўнг эшик деразалар поллари юзлари кракаланиб эшик ва деразалар ҳам краскаланади ва қурилади.

Ташқи пардоз

Бинонинг ташқи қисмини цементли қоришма билан текисланади ва олиди қисмини мрамор тош билан безалади.

Эшиклар

Эшик ромлари стандарт бўлиб каталог КСП асосида ГОСТ 66 га – 28 бўйига қабул қилинган.

Бизнинг бинода қуйидаги ўлчамдаги эшиклар фойдаланилади.

Эни – 1500, 1000, 900, 700, 750 мм

Бўйи – 2100, 2400 мм

Бўлган 2100, 2200 мм

Бўлган эшиклардан фойдаланилади.

Деразалар

Дераза ромлари стандарт бўлиб, улар каталог КСП асосида қабул қилинган. Серияси ГОСТ 2469881. Бундан ташқари Акфа алюминийдан иборат дераза ромлари. Бизнинг биноларимиз қуйидаги ўлчамдаги деразадан фойдаланамиз.

Эни 1800, 1350, 1200, 900, 600 мм

Бўйи 1500, 1600, 1800 мм бўлган деразалар ишлатилади.

Эшик ва деразалар учун қолдирилган девордаги ўрнини устки қисми перемичкалар стандарт бўлиб темир-бетон бу перемичкалар билан ўрнатилган. Бу

перемичкалар стандарт бўлиб темир-бетон тутугандлар рўйхатига серия ва ўлчамларни келтирдик.

Зинапоялар

Бизнинг биномизда зинапоя ТИБматериаллардан бўлиб унинг оёқ қўйиладиган қисми 300 мм дан кам бўлмаслиги керак бўлганлиги учун 300мм ўлчамда олинади зинапоя қадамнинг (ўлчами)баландлиги 160мм ўлчамда олинади. Бундан ташқари бинонинг ташқари томонидан кириш учун 3 поғонали зинапоялар ўрнатилади.Бу зинапояларнинг оёқ туриш май 300мм.бўлиб баландлиги 130мм. Деб олинади.Бу зинапоялар ҳам ёғоч материаллардан тайерланади.

Антисейсмик тадбирлар.

Жамоат ва саноат биноларида юк кўтарувчи конструкция сифатида пўлат ва темир бетон каркас срамали рама –боғловчилик бирлик ярашга эга бўлган тўлдирувчилик каркас ва бошқалар маиший темир бетон йирик панель,тош ғишт девор, хажмий темир бетон блоklar шунингдек аралаш конструктив системалардан фойдаланиш тавсия этилади.

Бир бинода антисейсимк чоклар қўлланмай турли конструктив системалардан фойдаланиш рухсат этилмайди.

Темир бетон бинолар орасида монолит (қуйма)ва йиғма монолит конструктив афзалроқ саналади.

Бино плани геометрик тўғри шакллардан ташкил этиш зарур.Планда бинонинг туртиб чиқган қисмлари мавжуд бўлса уларнинг ўлчамлари

- ғишт тош биноларида икки м.дан
- Монолит темир бетон йирик панели хажмий
- Блокли ва каркасли биноларда 3 м .дан ошмаслиги лозим.

Битта отсек чегарасида (антисейсмик чоклар оралиғида) бино қисмларнинг баланд пастлиги 6м.(икки қават)дан ошмаслиги керак.

Бунда горизонтал сейсмик кучлар таъсирига ҳисоббанд талабларига мувофиқ равишда бажарилади.

Амалда биринчи бор қўлланилаётган янги конструктив системалар контуравий синоздан ўтгандан кейингина оммавий қурилишга жорий этилиши мумкин.

Агар бинонинг ҳажмий режавий ва ва конструктив ечимлари банд манбаларига жавоб бермас ёки бинонинг планлардаги ўлчамларидан катта бўлса уни антисейсмик чоклар ёрдамида отсекларига ажратилади. Антисейсмик чоклар бинони бутун баландлик бўйлаб ажрати туриши лозим. Пойдеворлар антисейсмик юк билан чокма чок бир бўлган ҳол бундан мустасно.

Антисейсмик чок ҳосил қилиш девор ёки кунд рама тикланади.

Антисейсмик чокнинг кенлиги қушма отсеклар (бино қисмларини) нг ҳисобий юклар таъсирларидан ҳосил бўлган саккиликлар йиғиндисидан. Айти пайтда 30 мм.дан кам бўдмаслиги зарур.

Тўлжиргич ва антисейсмик чокларнинг конструкцияси зилзила чоғида

Зинапоя катаклари ва лифтларнинг сони жойлаштирилиши ҚМҚнинг тегишли боблари талабларига шунингдек ёнғинга қарши чоралар мажмуага жавоб бериши лозим. Қаватлар сони уч ва ундан ортиқ бўлган биноларда ҳар отсекда камида битта зинапоя катаги бўлиши лозим.

Одамлар доимий равишда тупланмайдиган отсекларда агар ҚМҚнинг бошқа боблари талаб этилмаса зинапоя катаги шарт эмас.

Баландлиги қавтдан (6 метр) ортиқ бўлган юқори зоналарда зинапоя бинога епиштириб қуриш ёки алоҳида туриши ҳажм қурилишда ишлаш рухсат этилмайди.

Зинапоя катаги конструкцияси зина ва майдончани яхлат турлари афзал саналади. Зилзила чоғида зина ва майдончалар сирпаниб тушиб кётмаслиги учун уларни боғлагичлар ёрдамида маҳкамлаш зарур. Боғловчилар зилзила тасирида вужудга келадиган чузилиш ва силжиш ҳисобланган бўлиши керак.

Эвакуацияга мулжалланган горизонтал йулар яшаш ва ишлаш хоналарини зинапоя катаги билан тугридан тугри еки йулак буйлаб исталган йуналишда бир марта бурилиш оркали боглаши лозим. Тасмасимон йигим пойдеворларининг юкори сиртига қалинлиги камида 40мм булган 100 маркали цэмэнт қоришма етқизилиш назарда тутилади. Қоришма қатлами оркали 2.8 ва 9 балл туманларда диаметри 10мм булган буйлама арматуралардан мос равишда 3.4 ва 6 дона етқизилади. Буйлама стэржэллар хар 300 400 ммда кундаланг стерженлар билан бириктилади.

Сейсмийлиги 9 ва 9* балл бўлган туманларда тасмасимон пойдеворлар одатда монолит холда ишланиб тагига диаметри 12 мм .бўлган стерженлардан 6 дона ётқизилади.Тасмасимон йиғма пойдеворлар қуллаш ҳам мумкин бироқ бунинг учун пойдевор остига қалинлиги 10 см.бўлган арматураланган монолит темир бетон плита қопланиши зарур.

Йиғма пойдеворлар устига қалинлиги 40 мм.дан кам бўлмаган 100 маркали қоришма қатлами ётқазилиб орқасига диаметри 12 мм. Бўлган 6 дона арматура жойланади.

Тасмасимон пойдеворларнинг чуқурлиги носейсмик туманлардаги сингари қабул қилинади.

Пойдеворлар сатхи бир хил бўлиши керак.Пойдеворлар сатхи турлича бўлса бир қисмдан иккинчи қисмга ўтиш баландлиги 60 см.ва тахлили 1:2 гача бўлган уйиклар орқали амалга оширилади.

Қурилиш физикаси

Ташқи девор ва том ёпма конструкцияни қалинлиги аниқлаш.

1.Автомобил ва тракторларга хизмат кўрсатиш,бино турига.

2.Қурилиш жойи Қашқадарё

3.Девор материали ғишт девор $\rho = 1800 \text{ кг/м}^3$

4.Том материали керамзит шағал $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$

Топшириқ бўйича дастлабки маълумотлар

Қарши шаҳрининг ташқи хавоси ҳисобий температурасини t_n сифатида қўйидаги маълумотларни аниқлаймиз

-енг совуқ суткаларнинг дастурлиги 0.98 бўлган ўртача температураси $t_n = -21^\circ\text{C}$

-енг совуқ суткаларнинг бадастурлиги 0.92 бўлган ўртача температураси $t_n = -18^\circ\text{C}$

-енг совуқ беш кунликнинг бадастурлиги 0.92 бўлган ўртача температураси $t_n = -18^\circ\text{C}$

-енг совуқ уч кунликнинг таъминланганлиги 0.92 бўлган ўртача температураси $t_n^3, ^\circ\text{C}$.

$$t_n^3 = \frac{t_n - t_{n5}}{2} = \frac{-21 - 18}{2} = -19.5^\circ\text{C}$$

Июль ойнинг ўртача температураси $t_n = 30^\circ\text{C}$

Қарши шаҳри учун июль ойидаги ташқи хаво температураси суткалик ўзгаришларнинг максимал амплитудаси аниқлаймиз:

$$A_{tn} = 31.3^\circ\text{C}$$

Ғарбга қараган вертикал сирт учун йиғинди ва ўртача қуёш радиусни аниқлаймиз

$$q_{\max} = \frac{721}{3} \text{ Вт}\cdot\text{м}^3$$

$$J_{\text{сп}} = 163 \text{ Вт}\cdot\text{м}^3$$

Румблар бўйича қайталаниши 16 С ва ундан ортиқ бўлган шамол ўртача тезликларнинг минимал қиймати

$$V = 4.0 \text{ м}\cdot\text{сек.}$$

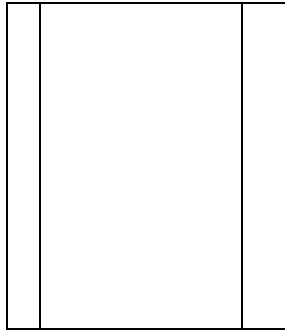
Лойихалаётган хона учун ички хавонинг ҳисобий температураси ва нисбий намлигини аниқлаймиз

$$t_6 = 18^\circ\text{C} \quad \text{Иб} = 55\%$$

Аниқланган маълумотлардан хонанинг намлигини аниқлаймиз

Қуруқ девор ҳам ичкарисидан ҳам ташкарисидан ҳам қалинлиги 15мм.цемент кум қоришмаси билан сувалган қоришманинг хажмий оғирлиги

$$\rho_0=1800\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$$



Ғишт деворнинг конструктив ечими.

1.3 сувоқ қатлам 2 ғишт девор

$$\text{Сувоқ қатлам учун } \alpha_1=\alpha_3=0.76\text{Вт}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{С}^{-1}$$

$$\text{Терилган ғишт учун } \alpha_2=0.7\text{Вт}\cdot\text{м}^{-2}\cdot\text{С}^{-1}$$

Иссиқлик ўзлаштириш коэффициентини аниқлаймиз

$$\text{-сувоқ қатлам учун } C_1=C_3=9.6\text{ Вт}\cdot\text{м}^2\cdot\text{С}^{-1}$$

$$\text{-терилган ғишт учун } C_2=9.2\text{ Вт}\cdot\text{м}^2\cdot\text{С}^{-1}$$

Температуранинг норматив фарқини аниқлаймиз.

Ички сиртлар иссиқлик бериш коэффициентини ва ташқи сиртлар иссиқлик бериш коэффициентини аниқлаймиз

$$n=1$$

Тўсиқ конструкция ташқи сирти материалларининг қуёш радиусини кетиш коэффициенти R ни аниқлаймиз

$$P=0.7$$

Ғишт девор бир жинсли конструкция хисобланганлиги учун тўпланган маълумотлардан фойдаланиб конструкциясининг иссиқлик ўтказишига умумий қоришмасини аниқлаймиз

$$P_0 = \frac{1}{2b} + \frac{b_1}{2} + \frac{b_2}{2} + \frac{b_3}{2} + \frac{1}{2n} = \frac{1}{8.7} + \frac{0.015}{0.76} + \frac{0.38}{0.7} + \frac{0.015}{0.76} + \frac{1}{23} = 0.84 \text{ м}^2/\text{ВТ}$$

Конструкциянинг иссиқлик энергиясини аниқлаймиз

$$D = \frac{b_1}{2s} * S_1 + \frac{b_2}{2} * S_2 + \frac{b_3}{2} * S_3 = \frac{0.015}{0.76} * 9.6 + \frac{0.38}{0.7} * 9.2 + \frac{0.015}{0.76} * 9.6 = 0.189 + 4.99 + 0.189 = 5.372$$

$4 < D = 5.372 < 7$ бўлганлиги учун хисобий температурасини t_n сифатида аниқланган $t_n = 18/5 \text{ } ^\circ\text{C}$ ни қабул қиламиз. ҚМҚ 2.01.04.-97 гача асосан ташқи деворнинг келтирилган иссиқлик узатиш қаршилиги

$P_{0\text{тр}} \leq P_0$ бўлганлиги лозим

$$D_d = (t_b - t_{\text{от}} * \text{пер}) < \text{от пер.}$$

$$t_b = 18 \text{ } ^\circ\text{C} \text{ тот пер.} = (11 + 4.3 + 9.3 + 3.2 + 8.0) : 5 = 5.18 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$T_{\text{от.пер.}} = 151 \text{ сутка}$$

$$D_d = (18 - 5.18) * 151 = 1933.8 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Демак ҚМҚ 2.01.04-97 га асосан иссиқлик энергияси иккинчи даражасига асосан:

$P_0^{\text{тп}} = 1.2 \text{ м}^2/\text{КВТ}$ экан $P_0^{\text{тп}} = P_0$ бўлиши учун ташқи ғишт деворига ички тарафидан зичлиги $J = 200 \text{ БТ/м}^3$ бўлган минерал плита билан изоляция қамраб курамиз. У ҳолда

$$P_{\text{жк из}} = \frac{b}{e} = \frac{0.05}{0.07} = 0.71 \text{ } ^\circ\text{ВТ}$$

$$P_0 = 0.71 = 0.84 = 1.42 > P_0^{\text{тп}} = 1.2; \text{ демак шарт бажарилди}$$

$$C_{\text{хй}}=0.94 \quad D^{\text{max}}=0.71*0.94=0.66. \quad \text{У холда}$$

$$\in D+5.37=6.03$$

Ёз шароити учун теплофизика хисобаш Конструкция қатламларинг иссиқлик энергияларининг аниқлаймиз. Биринчи қатлам учун

$$D_1 = \frac{0.71}{0.07} * S_1 = \frac{0.71}{0.07} * 0.94 = 0.66$$

$$Y_1 = \frac{R_1 * S_1 + X_b}{1 + R_1 * X_b} = \frac{0.71 * (0.94)^2 + 8.7}{1 + 0.71 * 8.7} = \frac{9.32}{7.17} = 1.29$$

Учинчи қатлам учун

$$D_3 = \frac{0.71}{0.7} * S_3 = \frac{0.71}{0.7} * 9.2 = 4.99$$

Тўртинчи қатлам учун

$$Y_1 = \frac{R_1 * S_1 + X_b}{1 + R_1 * X_b} = \frac{\frac{0.015}{0.76} * (9.6)^2 + 1.29}{1 + \frac{0.015}{0.76} * 1.29} = 3.6 \text{ BT}(m^3)$$

Учинчи қатлам учун

$D_3=5 > 1$ бўлган учун ташқи сиртнинг иссиқ ўзлаштириш коэффициенти ўз материалларнинг иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти C_3 га тенг яъни

$U_3=C_3=9.2 \text{ BT } (m^2C^0)$ Тўртинчи қатлам учун $D_4=0.189 < 1$

$$Y_4 = \frac{R_4 * S_4 + Y_3}{1 + R_4 * Y_3} = \frac{\frac{0.015}{0.76} * (9.6)^2 + 1.29}{1 + \frac{0.015}{0.76} * 1.29} = 9.13 \text{ BT } (m^2C^0)$$

Ёз шароитида учун ташқи сирт иссиқлик бериш коэффициентини аниқлаймиз

$$J_H = 1.16(5 + 10\sqrt{v}) = 1.16(5 + 10\sqrt{4}) = 29 \quad J_H = 29 \text{ BT} \backslash mC^0$$

$$B = 0.9 * C^{\frac{d}{2}} * \frac{(S1+2b) * (S2+Y1) * (S2+Y2) * (S4+Y3) * (J4+Y4)}{(S1+Y1) * (S2+Y2) * (S3+Y3) * (S4+Y4) * J4} =$$

$$0.9 * e^{\frac{6:0.3}{2}} * \frac{(0.94+8.7) * (9.6+1.29) * 9.2+3.6 * (9.2+9.13) * (29+9.13)}{(0.94+1.29) * (9.6+3.6) * (3.2+9.2) * 9.2+9.13} =$$

$$0.9 * e^{\frac{6.03}{5}} * \frac{9.64 * 10.89 * 12.8 * 18.33 * 38.13}{2.29 * 13.2 * 18.4 * 18.33 * 29} = 0.9 * 69.968 \frac{939.69}{287910} = 209.5$$

Ташқи хаво температураси ўзгаришларнинг ҳисобий амплитудаси аниқлаймиз

$$A_{TН}^{пас2} = 0.5 * H_{TН} + \frac{P * (J_{max} - J_{yp})}{2n} = 0.5 * 31.3 + \frac{0.7 * (721 - 163)}{290} = 29.06 C^0$$

$$A_{Tб} = \frac{A + n_{pas2}}{v} = \frac{29.06}{209.5} = 0.138 C^0$$

Бу амплитудаги талаб этилган қийматини аниқлаймиз

$$A_{иб}^{тп} = 2.5 - 0.1(t_{н} - 21) = 2.5 - 0.1(30 - 21) = 1.6 C^0$$

$$A_{иб} < A + B^{пасн} \text{ сиртқи бажарилишини теширамиз}$$

$$A_{Tб} = 138 C^0 < 16 C^0 = A_{жб}^{тп}$$

Шарт бажарилди.

Том ёпманинг физик ҳисоби

Бино каналарида меёрий шароитини яратиш учун биноларнинг лойихалашда том ёпманинг иссиқлик физик ҳисобларини бажарилди.

Қашқадарё шаҳрининг ташқи хавоси ҳисобий температураси тн сифатида қўйидаги маълумотларни аниқлаймиз.

$$t_{н1}^1 = -21$$

$$t_{н1}^1 = -18 C^0$$

$$t_{н5}^5 = -18 C^0$$

$$t_{н3} = -18.5 C^0$$

Июль ойнинг ўртача харорати $t_n = +25.9^{\circ}\text{C}$

$A_{тн} = 30.0^{\circ}\text{C}$

$Ж_{мах} = 91.2 \text{ BT} \cdot \text{м}^2$

$Ж_{йп} = 334 \text{ BT} \cdot \text{м}^2$

$B = 4.0 \text{ M} \cdot \text{сек}$

1 лойихалаётган хона учун ички хавонинг хисобий температураси ва нисбий намлигини аниқлаймиз

$t_{в} = -18.0^{\circ}\text{C}$ $Ж_6 = 55\%$

Хонанинг намлик режими куруқ тўсиқ конструкцияларни эксплуатация қилиш шароитини аниқлаймиз

1. Темир бетон плита

2. керамзит шағал $Ж_0 = 600 \text{х}^2 \cdot \text{м}^3$

3 цемент қум қоришмасидан қатлам

4. битум мастикасида ёпиштирилган

5 қатлам рубиройд

Конструкцияни эксплуатация қилиш жараёнида боғлиқ холда хар бир материал учун иссиқлик ўтказувчилик коэффициентини аниқлаймиз

$$\text{Хажмий оғирлик } \rho_0 = 2500 \text{ кг/м}^3$$

$$\text{Қатлам учун } C_1 = 2.04 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

$$\text{Хажмий оғирлиги } \rho_0 = 600 \text{ кг/м}^3$$

Керамзит шағал учун

$$C_2 = 0.20 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

$$\text{Хажмий оғирлиги } \rho_0 = 1800 \text{ кг/м}^3$$

$$\text{Цемент кум қоришмаси учун } C_3 = 0.76 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

$$\text{Хажмий оғирлиги } \rho_0 = 600 \text{ кг/м}^3 \text{ рубиройд қатлам учун}$$

$$C_3 = 0.17 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

Хар бир материал учун иссиқлик ўзлаштириш коэффициентини аниқлаймиз

$$C_1 = 18.95 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

$$C_2 = 2.91 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

$$C_3 = 11.09 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

$$C_4 = 3.53 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{C}^0)$$

Температуранинг норматив фарқини қўйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз

$$t^H = 0.8 \cdot (t_b - t_{п}) \text{ C}^0$$

t_b хона ички хавосини температураси 18C

$t_{п}$ хона хавоси учун аниқланган

$t_b \times 18 \text{ C}$ Жб=55% га москедувчи шудринг нуқтаси температураси C^0

$$E_1 = 18.09 \text{ мм}$$

$$e_6 = \frac{4b \cdot Eb}{100} = \frac{55 \cdot 18.09}{100} = 9.94 \text{ мм}$$

$$T^H = 0.8 \cdot (18 - 13.9) = 4.81 \text{ C}^0$$

Ички сиртлар иссиқлик бериш коэффиуенти ва ташки сиртлар иссиқлик бериш коэффиуенти аниқлаймиз Тйпе екуатион хере.

$$L_6 = 8.7 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0) \text{ ва } L_n = 23 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0)$$

$$H = 1 \quad \Pi = 0.9$$

Хисоблаш

Ташқи хавонинг хисобий температураси T^H аниқлаб оламиз

$$T^H = -16 \text{ C}^0$$

$R_0^{\text{тп}}$ нинг аниқлаймиз

$$R_{\text{й}}^{\text{зах}} = \frac{(tb - tn) \cdot n}{tn \cdot lb} = \frac{(18 + 16) \cdot 1}{4.0 \cdot 8^7} = 0.97 \text{ (м}^2\text{C}^0)$$

Иссиқлик ўтказишга умумий қаршилиги R_0 аниқлаш формуласини ёзамиз

$$R_0 = \frac{1}{2b} + \frac{b1}{21} + \frac{b2}{22} + \frac{b3}{23} + \frac{b3}{23} + \frac{b4}{24} \cdot \frac{1}{24}$$

$$B2 > (R_0 - \frac{1}{2b} + \frac{b1}{21} + \frac{b2}{22} + \frac{b3}{23}) \cdot (1.02 - \frac{1}{8.7} - \frac{0.05}{2.04} - \frac{0.02}{0.93} - \frac{0.02}{0.93} - \frac{0.01}{0.17} - \frac{1}{0.17} - \frac{1}{23}) \cdot$$

$$0.20 = (1.02 - 0.115 - 0.024 - 0.021 - 0.058 - 0.043) \cdot 0.20 = 0.151 \text{ м}$$

Б нинг катта томонга яхлатлаб нишонлик яшаш учун 0.20 ни қабул қиламиз

Конструкция иссиқлик энергиясининг D_x хисобий қийматини аниқлаймиз

$$D_x = \frac{b_1}{21} * S1_{\frac{b_1}{21}} * + S2_{\frac{b_1}{21}} * + S3_{\frac{b_1}{21}} * S4 + \frac{b_1}{21} = \frac{0.05}{2.04} - \frac{0.02}{0.93} - \frac{0.02}{0.93} - \frac{0.01}{0.17} - \frac{1}{0.17} = 1.14$$

$$+ 2.91 + 0.47 + 0.4 = 4.94$$

$$4 < D = 4.94 < 7$$

P_0 ни аниқлаймиз

$$P_0 = \frac{1}{8.7} + \frac{0.12}{2.04} + \frac{0.20}{0.20} + \frac{0.04}{0.93} + \frac{0.02}{0.17} + \frac{1}{23} = 0.115 + 1.0 + 0.043 + 0.112 + 0.043 =$$

$$1.376 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)}$$

$P_0 > P_0^{\text{тп}}$ шартнинг бажарилишини текшириб курамиз

$$P_0 1.3 + 6 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)} > P_0^{\text{тп}} = 0.97 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)}$$

Қашқадарё вилоят шароит учн қурилган том конструкциянинг иссиқлик узатишга умумий қаршилигини етарли ҳисобланди

Ёз шароитида учун тепло физик ҳисоблаш

Конструкция қатламларининг иссиқлик энергияларини анилаймиз

Биринчи темир бетон қатламлари учун

$$D_1 = \frac{b_1}{t_1} * S_1 = \frac{0.12}{2.04} * 18.05 = 1.1$$

Иккинчи керамзит шагал учун

$$D_2 = \frac{b_2}{t_2} * S_2 = \frac{0.12}{2.04} * 2.91 = 2.91$$

$$D_3 = \frac{0.04}{0.93} = 11.09 = 0.476$$

$$D_4 = \frac{b_1}{t_1} * S_1 = \frac{0.12}{2.04} * 3.53 = 0.415$$

$D_1 = 0.455 < 1$. Ё1 қийматини қўйидаги формула билан аниқланади

$$\dot{Y}_0 = \frac{1}{8.7} + \frac{0.12}{2.04} + \frac{0.20}{0.20} + \frac{0.04}{0.93} = \frac{\frac{0.12}{2.04} * 18.95 + 8.7}{1 + \frac{0.05}{2.04} * 8.7} = 14.327 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)}$$

$$D_2 = 2.9 > 1 \quad \dot{Y}_2 = C_2$$

$$\dot{Y}_2 = C_2 = 2.91 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)}$$

$$\dot{Y}_3 = \frac{0.02}{0.17} = 6.52 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)}$$

$$\dot{Y}_4 = \frac{1}{8.7} + \frac{0.12}{2.04} + \frac{0.20}{0.20} + \frac{0.04}{0.93} = \frac{\frac{0.12}{2.04} * 18.95 + 8.7}{1 + \frac{0.05}{2.04} * 8.7} = 6.52 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)}$$

$$\dot{Y}_4 = \frac{R_4 * S_4 + Y_3}{1 + R_4 * Y_3}$$

Ёз шароитида учун ташки сирт иссиқлик бериш коэффициентини аниқлаймиз

$$L_n = 1.16(5 + 10\sqrt{v}) = 1.16(5 + 10\sqrt{1.6}) = 2.05 \text{ БТ(м}^2\text{C}^0\text{)}$$

$$B = 0.9 * T * \frac{(S_1 + 2b) * (S_2 + Y_1) * (S_3 + Y_2) * (S_4 + Y_3) * (2n * Y_4)}{(S_1 + Y_1) * (S_2 + Y_2) * (S_3 + Y_3) * (S_4 + Y_4) * b n} =$$

$$0.9 * 2.7182$$

$$* \frac{(0.18 + 8.7) * \left(\frac{2}{91} + 191.3\right) * \left(11.09 + \frac{2}{91}\right) * (3.53 + 6.62) * (20.5 + 5.25)}{(18.9 + 14.327) * (2.91 + 2.91) * (11.09 + 6.52) * (3.53 + 5.25) * 2.05}$$

$$= 0.9 * 2.7182 * \frac{(0.18 + 8.7) * \left(\frac{2}{91} + 191.3\right) * \left(11.09 + \frac{2}{91}\right) * (3.53 + 6.62) * (20.5 + 5.25)}{(18.9 + 14.327) * (2.91 + 2.91) * (11.09 + 6.52) * (3.53 + 5.25) * 2.05} = 0.9$$

$$* 19.07 * \frac{(0.18 + 8.7) * \left(\frac{2}{91} + 191.3\right) * \left(11.09 + \frac{2}{91}\right) * (3.53 + 6.62) * (20.5 + 5.25)}{(18.9 + 14.327) * (2.91 + 2.91) * (11.09 + 6.52) * (3.53 + 5.25) * 2.05} = 36.90$$

Том учун ташки ҳаво температурасини ўзгаришларнинг хисобий амплитудасини аниқлаймиз

$$A + n^{\text{пасм}0} 0.5 * A + n^{\frac{p(j_{\text{max}} - j_{\text{yp}})}{2n}} = 0.5 * 23.4 + \frac{0.9(342 - 333)}{209} = 38.8 \text{C}^0$$

Томнинг ички сиртдаги температура ўзгаришларини амплитудасини аниқлаймиз

$$A_{TB} = \frac{A_{tnpasv}}{V} = \frac{37.82}{36.90} = 1.024C^0$$

Бу амплитудани талаб этилган қийматини

$$A_{TB}^{TP} = 2.5 - 0.1 \cdot (t_H - 21) = 2.5 - 0.1(30 - 21) = 1.6C^0$$

$A_{TB} < A_{TB}^{TP}$ –шартнинг бажарилишини текширамыз

$$A_{TB} = 1.024C^0 < A_{TB}^{TP} = 1.6C^0$$

Шарт бажарилди. Демак том конструкциясининг иссиқлик устиворлиги Қашқадарё вилояти шароити учун етарли.

Конструктив ҳисоб қисми

Равоғи 12 м бўлган бир нишли темирбетон тусинни ҳисоби

Бетонни энини ёки икилишга мустаҳкамлмгм В30

Бетонни ҳисобий хоссалари

$$R_b = 17 \text{ МПА} : R_{bt} = 1.2 \text{ МПА} : E_b = 29000 \text{ МПА}$$

$$R_b = 22 \text{ МПА} : R_{btсер} = 1.8 \text{ МПА}$$

Агар арматурани каркас шаклидаги тур шаллига қабул қилсак К2015 конструкция 3 категория ёрилишига мустаҳкамлик қўйилади

Қуйидаги ёрилиш катталиклари рухсат этиладию $a_{сча} = 0.4 \text{ мм}$

Кучлантирилган арматурани ҳисобий хоссалари

$$R_{сп} = 1080 \text{ МПА} \quad R_{спсер} = 1295 \text{ МПА}$$

$$E_{сп} = 180000 \text{ МПА}$$

Зуриктирилмаган арматурани синфи К2015 $R_c = 1080 \text{ МПА} \quad A_{ред} = 286 \text{ МПА}$

Равоги 12 метрли тусикга улчами 3х6 м булганюТом ёпмасида юк узатилади. 1м^3 том ёпмасини юзасига тушадиган юк куйидаги жадвалда келтирилган.

1м^2 том ёпманинг тцпланган юк (КПА).

Юк турлари	Нормал юклар ун $\text{км}/\text{м}^2$	Юк бўйича ишончлилик коифитценти	Ҳисобий юклар $\text{қкм}/\text{м}^2$	Ҳисобий юклар қ $\text{км}/\text{м}^2$
Доимий плита $13\text{х}6\text{ м}^2$ томдан тушадиган юк	0,75	1,1	0,825	0,91
- Суртиладиган буғ изоляцияси	0,04	1,3	0,052	0,07
- Иссиқлик изоляцияси пена бетон ($\text{б}=10\text{см}; \text{у}=\text{км}/\text{м}^3$)	0,1	1,3	0,13	0,17
- қум цементли қоришма қатлами ($\text{б}=1,5\text{см}$)	0,27	1,3	0,35	0,46
- 3 қатлам бетон билан ёпиштирилган руброид	0,15	1,3	0,20	0,26
- Битум билан ўралган гравил қатлами	0,21	1,3	0,27	0,35
Жами	1,52	-	1,827	2,22
Вақтинчалик қор юк	0,5	1,4	0,70	0,98
	2,02	-	2,527	3,2

Кучларни аниқлаш

Тўсиқни ҳисоблаш учун келтирилган шакли ИИИ-1 келтираман.

Ҳисобий равақ

Қасрда а-тўсиқни четки ёнидан реакция қўйилган нуктасигача бўлган масофа
150мм



Тусини тулик хисобий юк $J_C > 1$ булганда $\Phi = 3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 6 = 57.6$ кН

Расм:ИИИ-1

Тулик хисобий юк агар $J_C = 1$,булганда $\Phi_{сер} = 1.827 \cdot 3 \cdot 6 = 32.9$

Таянчдаги кундаланг юк агар $J_C = 1$,булса $K = 1.5 \cdot \Phi = 1.5 \cdot 57.6 = 86.4$

Равокни урта кисмида агар $J_C = 1$ булса хисобий юкдан максимал эгувчи момент.

Агар $J_C = 1$ булса тулик хисобий юкдан кундаланг куч

$$K_{сер} = 1.5 \cdot \Phi_{сер} = 1.5 \cdot 45.49 = 68.24$$

Агар $J_C = 1$ булса равокни урта кисмида хисобчи юкдан эгувчи момент

$$M_{сер} = 68.24 \cdot 5.85 - 45.49 \cdot 3 = 263.7 \text{ КНМ}$$

Узоқ муддатли хисобий юкдан хосил булувчи момент агар $J_C = 1$ булса

$M_{сер} = 68.24 \cdot 5.85 - 45.49 \cdot 3 = 288.7 - 98.7 = 190 \text{ КНМ}$ Тусикни уз огирлигидан хосил бўлган момент

$$M_{\Gamma} = \frac{3.75 \cdot 11.7}{8} = 64.17 \text{ КНМ}$$

Нормал кесимда тусикни хисоблаш мустахкамлаш

Тусикни кесими ИИИ 2 расмда келтирилган .Тусикни баландлиги

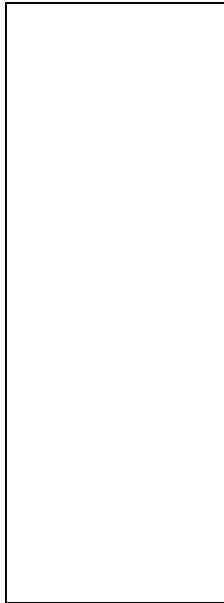
$$J_0 = x - a = 89 - 4 = 85 \text{ см}$$

Буерда : $a = 40$ мхимоя катлами

$$A_{ср} = :x = 89 \text{ см}$$

Тусик конструктив баландлиги 890 мм(90 номинал)

Куйидаги шартдан нейтрал укни холатини аниклаймиз



Расм 3-2

Нейтрал ук полга чегарасида булиб уни кесми тугри бурчакда $v=v^3=28\text{см}$

Номалум катталиқ куйидагича мумкин.

$K_{зр} \setminus P_{СП}=0.6$ ва куйидаги шартда

$K_{зр} \setminus P_{СП}=0.6$ топамиз $E_p=0.47$ ва $L_p < 0.36$ 17.3 ;жадвалда

$$L_m = \frac{M}{j b^2 \cdot R_b \cdot b_s \cdot h_0} = \frac{332 \cdot 64 \cdot 10}{0.9 \cdot 17 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 85} = 0.108$$

$$Ж=0.145$$

$$Ж=0.926$$

$$\text{Демак } Ж=0.145$$

<

$$Ж=0.926$$

зурмктирилган арматураничузузилишкаршилигигахисоблашдаишлашшартиникоеффициенти киритилади

$$Жсб = p \cdot (x-1) \left(Ж \frac{E}{JR} - 1 \right) \leq h = 1.15 - (1.15-1) \cdot \left(2 \frac{0.145}{0.47} - 1 \right) > 1.15$$

Бу ерда $n=1 \cdot 15$ - коэффиценти максимал киймати К-7 арматура учун ИИ-3*13 (10) У холда

$$A_{sp} = \frac{M}{R_{sr} \cdot j \cdot s_b \cdot n \cdot h_0} = \frac{332 \cdot 64 \cdot 10}{0.9 \cdot 17 \cdot 10 \cdot 28 \cdot 85} = 3.4 \text{ см}^2$$

Хар бир зонада кабул киламиз $K2\emptyset 15$

$A_{sp} = 4.245 \text{ см}^2 (1.4 \cdot 5)$ мва пастки зуриктирилмаган пайвандланган каркас

$$2\emptyset 10 \cdot A - III A_s = 1.57 \text{ см}^2$$

Демак кесимни улчамлари етарли коэффицент $E_{wt} = t + \chi M_w = A_{cw} \cdot b \cdot C_w = 0.05$ буйланма нормал хамутларда оралигадаги масофа коэффицент куйидаги формула топамиз

$$Жб_t = 1 - b_p b = 1 - 0.01 \cdot 17 = 0.825$$

Кундаланг арматуралар учун диаметри $\emptyset 6 \text{ мм}$

Стержен кабул киламиз, уни синфи А-ИВ $A_{cm} = 0.283 \text{ см}^2$

Каркаслар сони $\chi_{cw} = 2$ ($A_{cw} = 0.293 \cdot 7 = 0.576 \text{ см}^2$) пролетни $1/4$ кисмидаги кундаланг арматуралар оралигидаги масофа $C = 15 \text{ см}^2$

Таянч нуктаси

1 ммасофадагитусикга кундаланг зуриктирилган арматуралар булмаган холда кундаланг арматуралар куйидаги кучларни кабул киламиз

$$K_{cw} = \frac{M}{R_{sr} \cdot j \cdot s_b \cdot n \cdot h_0} = \frac{28500 \cdot 0.283 \cdot 2}{15} = 1075 \text{ см}^2 > \frac{120 \cdot 8}{2} = 480 \text{ м} \cdot \text{см}^2$$

Бетон ва кундаланг арматуралар бирга ишлагади кундаланг куч куйидагидан топилади

$$K_{wb} = 2 \sqrt{n b^2 \cdot (1 + 4 + 4n) R_{bt} \cdot b \cdot h_0 \cdot q_{sw}}$$

$$2 \sqrt{2 \cdot 1.5 \cdot 1.2 \cdot 8 \cdot 8.5 \cdot 802 \cdot 100} = 258.4 \text{ кН} > K = 81.4 \text{ кН}$$

4брогирбетонучун

$$4б = \frac{28500 \cdot 0.283 \cdot 2}{15} = 0.44$$

Буерда $4н = 0.1ПРб + бх0 \leq 0.5$ кабул киламиз $1+4 + 4т = 1.5$

Кундаланг стерженлар оралигидаги максимал масофа

$$Смах = \frac{28500 \cdot 0.283 \cdot 2}{15} = 63.75 \text{ см} \text{ аммо } 50 \text{ см дан катта булмаслик керак}$$

Уртадаги икки турдан бир кисмидаги кундаланг стерженлар оралигидаги масофаларни 25 см кабул киламиз

2.5. Кесимни геометрик хоссаларни хисоблаш

Арматура катталари К-7 учун арматура ва бетонларни модул эластиклаш

$$Л = \frac{Es}{Eb} = \frac{1.8 \cdot 10^4}{2.9 \cdot 10^4} = 6.0$$

А-ИВ арматура учун

$$Л_1 = \frac{Es}{Eb} = \frac{2 \cdot 10^4}{2.9 \cdot 10^4} = 6.67 \text{ Келтирилган кесим юзаси}$$

$$Аред = Аб + Асп + Л_1 Ас + Л_1 Ас = 20 \cdot 28 + 8 \cdot 52 + 17 \cdot 28 + 6 \cdot 4.25 + 6/67 \cdot 1/57 + 6/67 \cdot 1/57 = 1500 \text{ см}^2$$

Келтирилган кесим учун статистик кесимни четки киррасига нисбатан (расм ИИИ)

$$Сред = Сб + Лсп + Лсс + Л1сс = 20 \cdot 28 \cdot 79 + 8 \cdot 52 \cdot 43 + 17 \cdot 28 \cdot 85 + 6 \cdot 4 \cdot 3 = 67600 \text{ см}^2$$

Огирлик марказида нисбатан момент энергияси

$$Жред = \frac{28 \cdot 20}{12} + 28 \cdot 20 \cdot (44 - 10)^2 + \frac{8 \cdot 52}{12} + 8 \cdot 52 (45 - 44.5) + 28.17(45 - 4) + 6.67 \cdot 1.57 + (45 - 3) + 6.67 \cdot 1.57 + (45 - 3) + 6.67 \cdot 1.57(44 - 3) = 1509738 \text{ см}^4$$

Келтирилган кесимни четки киррасида момент каршилиги

$$W_{ред}^{инг} = Ж_{ред} \cdot t = 1509 + 3845 = 33549 \text{ см}^2$$

Келтирилган кесимни огирлик марказидаги юкориядронуктасига булган масофа

$$P_{ред}^{инг} = W_{ред}^{инг} \cdot \rho_{ред} = 33549 \cdot 1500 = 22.37 \text{ см}$$

Зуриктирилган арматурада тенг таъсир этувчи кучларига

$$L_{оп} = \phi - a = 45 - 4 = 4 \text{ см}$$

2.6 Олдиндан зуриктириши ва уни йукотиши

Арматурани бошлангич зурикишини катталиги Бдр Симли арматура учун

$$P_{01} = A_{ср} \cdot \Gamma_{сп1} = 4.245 \cdot 83960 = 35641.08 \text{ Кн}$$

$$\text{Бу ерда } A_{ср} = 4.245 \text{ см}^2$$

Мг- тусик огирлигига нисбатан хисобий момент

$$B_{вр} = \frac{356410}{1500} + \frac{356410 \cdot H_1}{1500738} = \frac{6416700 \cdot 41}{1509738} = 237.6 + 396.4 - 174.2 = 460.24 \text{ см}^2 = 5 \text{ МПА}$$

Кесилгандан кейин иккинчи гурух камайиши

а) бетонни чикишдан = 35 МПА

б) пропорционал хисобга олгандаги туфайли

$$д) = 0.85 \cdot \text{жадвал 5 ИИ} \cdot 9(10) \cdot B_{вр} \cdot P_{ред} \leq 0.6 \text{ булганда}$$

$$B_3 = 150 = 150 \cdot 0.179 \cdot 0.85 = 25.4 \text{ МПА}$$

Сикилгандан кейин камайиш курсаткаичлари

$$B_2 = B_8 + B_9 = 35 + 25.4 = 60.4 \text{ МПА}$$

Тулик камайишилар

$$B_e = B_{e1} + B_{e2} = 279.97 + 60.4 = 340.1 \text{ МПа}$$

2.7. Тусикни дарз кетишига нормал кейин буйича хисоблаш

Тусикни урта кесимда дарз кетиш моменти (холати)

$$M_{дрз} = P_{бт.сер} W_{пл} + P_{02} (l_{оп} + P_{ред})$$

Бу ердаред келтирилган кесимни огирлик марказидан ядронуктасига чабулган масофа яъни чузилган чегарадан энг четки кесимда дарз кетиш текширилади

$W_{пл}$ -

келтирилган кесимни эластиклик каршилиги моменти каршилиги энг четки чузилган чегарадан энг четки чузилган тола учун

Келтирилган формула оркали

$$W_{пл} = J = 1.5 \text{ булса } l < b_j \text{ } b = b_j \text{ } b = 28 \text{ } 8 \leq 3$$

P_{02} = Таранглаштирилган дагианиклик коэффициентини хисобга олган даги кесимник учланиши.

Хамма камайишларни хисобга олганда $J_{сп} = 0.9$

$$P_{02} = A_{сп} (B_{сп} J_{сп} - B_2) = 4.245 \cdot 120000 \cdot 0.9 - 34010$$

Эластиклик булмаган деформацияларни хисобга олганда

$$W_{пл} = 180 \cdot 50323.5 + 314088(41 + 17.66) = 27572632 \text{ Лсм}^2 = 275.72 \text{ кНм} < 349.8 \text{ КНм}$$

Демак кетишни очилиши катталигини хисоблаш

2.8. Тусикни дарз кетишга нормал буйлама ук буйича хисоблаш

Конструкцияни киска вақтда дарз кетиш катталиги (3 чи категория дарз кетиш)

$$K_{сре} = K_{сре2} + K_{сре3}$$

$$K_{сре} = 94 \text{ с } \frac{T_s}{E_s} 20(3.5 - 100) * \sqrt[3]{d}$$

Бу ерда d =арматура диаметри .мм эгилувчан элементга учун

$C=1$ сирти текис булмаган стерженли арматура учун $n=1.2$ - аркон ечимлар учун

Худди шундай узок вақтли $J\phi=1.5$

Тулик норматив юк таъсирида таранглаштирилган арматурада кучланишланиши узгариши

$$\sigma_{cp} = \frac{M_{ser} - p_0 Z_1 - l_{sp}}{A_{ser} Z_1}$$

Бу ерда $M_{ser}=349.8$ КНМ $l_{sp}=0$ таранглаштирилган арматуранинг огирлик маркази (П-) кучкушим чатугрикелади. Z_1 =куйидаги формуласидан

$$Z_1 = x_0 \left(1 - \frac{\frac{h_1}{h_0} 4b + J^2}{2(48 + J)} \right)$$

$$4\phi = -\frac{(b_s - b) h_s}{b h_0} = \frac{(28 - 8) 20}{8 \cdot 85} = 0.59$$

Таранглаштирилган арматурада кучланишни узгариши К-7015

$$\sigma_{cp} = \frac{349.10314089(74.340)}{4.24574134} = 42046 \text{ Хсм}^2 = 420.5 \text{ МПа}$$

Тулик юкни киска вақтли таъсиридан дарз кетиш катталиги

$$\sigma_{сч} = 1.0 \cdot 1.0 \cdot 1.2 \cdot \frac{158.5}{1.8 \cdot 105} \cdot 20(3.5 - 0/624)^3 \cdot \sqrt{15} = 0.18 \text{ мм}$$

3- категория дарз кетишлик конструкция учун рухсат этиладиган кичик дарз кетишилик катталиги

2.9. Кув дарз кетишни пайдо булишини хисоблаш

Хисобий юкдан хисобий кундаланг кучлар $J\phi=1$

Таянч кесимида $Q_{сер}=90.86$ КН

Келтирилган кесимда огирлик маркази текислигида кучланиш

$$P = \frac{Q_{ser} S_6}{b j e d} = \frac{90.86 \cdot 21485}{8 \cdot 1509738} = 161.37 \text{ х\см}^2 = 1.6 \text{ МПА}$$

Бу ерда С6-огирлик марказидан юкори кисмикиладиган статистик момент

$$S_6 = 28 \cdot 20(44-10) + (44-20) \cdot 8 - \frac{41-20}{2} + 6.67 \cdot 1.57()44 - 3 = 21485 \text{ см}^3$$

$$B_{MT} = -\frac{B+p}{2} + \sqrt{1 \frac{B_{ep}^2}{2}} + T^2 = -\frac{41-20}{2} = 1.0 \cdot 1.2 = 1.8 \text{ МПА}$$

$$Ж62=1$$

Демак таянч тусинни кия кесимда дарз кетишиликка мустахкамлиги каноатлантирган.

2.10 Тусинни дарз кетишлигини хисобга олганда эгилишини хисоби

Чузилган зонада тусинни тулик эгилиши чизиги узок муддати юк таъсири этиши хисобга олинб аникланади

$$(1/2) = (1/2)1 - (1/2)2 + (1/2)3 + (1/2)4$$

Киска вакт юк таъсиридаги эгирилик

$$\left(\frac{1}{2}\right)1 = \frac{M_{tot}}{h_0 f_1} \left(-\frac{41-20}{2} + \frac{4b}{(4f+G)b h_0 E_2 b} \right) - \frac{41-20}{2} = M_{ser} = M_{tot} = 349.8 \text{ KNM}$$

$$4\phi = 0.59 \times 0 = 85 \text{ см}$$

$$31 = 74.34 \text{ см} \quad \Gamma = 0.263 \quad \Phi_6 = \text{коэффициент}$$

Сикиоган зонада бетонни эластиклик холатини курсатади

$$\Phi_6 = 0.45 - \text{огир бетон учун киска вақтли юк таъсири учун}$$

Гс коэффициент дарз кетган жойда бетонни ишлатишини ва участкаларда ёрикларни куйидаги формуладан топамиз

Арматура чозилишга олиб келувчи момент

Хисобий кабул килинади

$$4_3 = 1.0505 - \frac{1 - 0.0505}{(3.5 - 1.8 * 0.505) 115 \cdot 85} = 0.496$$

$4_в = 0.9$ - огир катта

$$\left(\frac{1}{2}\right) 1 = \frac{M_{tot}}{h_0 f_1} \left(\frac{41 - 20}{2} + \frac{4b}{(4f + G) b h_0 E 2b} \right)$$

Доимий ва узоз муддатли киска юк таъсиридан эгрилик

$$M_{tot} = M_{сер} = 280.65 \text{ КНМ} \quad \Gamma = 0.318$$

$$31 = 93.59 \text{ см}$$

$$4_M = \frac{158.5}{1.8 * 105} = 0.94 < 1$$

$$\left(\frac{1}{2}\right) 1 = \frac{M_{tot}}{h_0 f_1} \left(\frac{41 - 20}{2} + \frac{4b}{(4f + G) b h_0 E 2b} \right) - \frac{41 - 20}{2} = M_{сер} = M_{tot} = 349.8 \text{ КНМ}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right) 1 = \frac{M_{tot}}{h_0 f_1} \left(\frac{41 - 20}{2} + \frac{4b}{(4f + G) b h_0 E 2b} \right)$$

$$\left(\frac{1}{2}\right) 1 = \frac{M_{tot}}{h_0 f_1} \left(\frac{41 - 20}{2} + \frac{4b}{(4f + G) b h_0 E 2b} \right) - \frac{41 - 20}{2} = M_{сер} = M_{tot} = 349.8 \text{ КНМ}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right) 1 = \frac{M_{tot}}{h_0 f_1} \left(\frac{41 - 20}{2} + \frac{4b}{(4f + G) b h_0 E 2b} \right)$$

$$C_6 = 28 * 20(44 - 10) + (44 - 20) * 8 - \frac{41 - 20}{2} + 6.67 * 1.57() 44 - 3 = 21485 \text{ см}^3$$

$$B_{MT} = -\frac{B+p}{2} + \sqrt{1 \frac{B_{ep}^2}{2} + T^2} = -\frac{41 - 20}{2} = 1.0 * 1.2 = 1.8 \text{ МПА}$$

$$C_6 = 28 * 20(44 - 10) + (44 - 20) * 8 - \frac{41 - 20}{2} + 6.67 * 1.57() 44 - 3 = 21485 \text{ см}^3$$

$$B_{MT} = -\frac{B+p}{2} + \sqrt{1 \frac{B_{ep}^2}{2} + T^2} = -\frac{41 - 20}{2} = 1.0 * 1.2 = 1.8 \text{ МПА}$$

$$B_{cp} = \frac{349.10314089(74.340)}{4.24574134} = 42046 \text{ Xcm}^2 = 420.5 \text{ МПА}$$

$$\Gamma_{b1} = \frac{B+p}{2} = \frac{41-20}{2} = 1.94 *$$

Катталик чикувчи ва сирпанувчи бетондан таранглашган арматура чегарасида ги таранглашган арматура чегарасидаги олдиндан кучлантирилган арматурани камайиши йигиндиси катталиги бу хам таранглаштирилган арматура учун агар у бетонни четки ксилган толалари текислакда булса

$$B_e = B_{e1} + B_{e2} = 279.97 + 60.4 = 340.1 \text{ МПА}$$

Четки ксилган толалардаги бетондаги кслишлариниши

Агар $B_{vp}^1 = 0.19 \text{ МПА}$ кучланишни камайиши сирпанувчанлигидан

$$B_8^1 = 0.19 \text{ МПА} \quad B_v^1 - B_8^1 = 35 \text{ МПА}$$

$$M_c = 6417000 \text{ Нсм} \quad P_{02} = 314088 \text{ н}$$

Тусикни эгилиш йигиндиси ($C=0.106$) рухсат этилган катталикдан кичик

$$(8) = \frac{1}{200} \text{ во} = 5.85 \text{ см}$$

(10) СНиП

Технология ва меҳатни муҳофаза қилиш қисми

Қашқадаре вилояти Қамаш туманида автомобил ва тракторларга хизмат курсатиш сервис биносининг каркасли монтажи ЮБино асосан икк корпусдан иборат бўлиб текисликдаги рамси оддий туртбурчакдан булиб текисликдаги оддий туртбурчакдан иборат. Бинода асосан техник хизмат курсатиш жорий ремонт диагностика чилангарлик пайвандлаш ювиш бўлими ва маъмурий маъиший хоналар жойлаштирилган ювиш бўлими. Бинонинг барча корпуси яъни таъмирлаш хоналари машиналар саклаш учун мулжалланган корпус хам каркасли килиб лойиха қилинган бино иккита пролетдан иборат булиб пролет яъни 12м.дан

Ўлчамлари ,яъни умумий узунлиги 60.0 метр эни 24.0 метр ва баландлиги 7.2 метр

Бинонинг фақат монтажини ишлаб чиқамиз Монтаж уч потокда олиб борилади.

1- Потокда устунлар монтаж қилиб чиқилади.

2- Потокда балкалар ва том ёпма плиталар ҳам монтаж қилинади.

3- Потокда деворлар ғиштдан терилади Монтаж ишларини ҳамии 1 жадвалда ва юк кутарувчи воситалар

2 жадвалда келтирилади

Йигма темир бетон конструк.кисмларнинг тафтишини ва монтаж ишларини хажми

№	Конструкция	Шакли	Маркаси	Умумий	улчамлари		массаси		
	номи			сони					
1	Балка		2Б03123АИ В	22	--	280	890	5.0	110.0
2	Том ёпма		ИПГ-3 АИВ-Т	80	5970	2980	300	2.65	212
3	Устунлар		КНП-20 КНП-23	22 11	8100 8100	400 400	400 400	3.2 3.2	7.04 36.3
Т й п е е қ у а т и						€ р	428.7		

О н ҳ е р е.									
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ёрдамчи юк кутарувчи воситалар жадвали

№	Воситалар номи	Эски з	Хоссалари			
			Юк кутариш қобилия ти	огирли ги	Баландли ги	Элементни ишлатиши
1	Траверса унифицированное ЦИИНОН Р4-455-69		4	0.08	1	Усти монтаж учун
2	Траверса ПК монточка 1950		$\frac{6}{10}$	0.46	1.8	Балка монтаж учун
3	Траверса ЛИП.столконструк ция 2006-78		4	0.22	4.2	Монтаж килиш ишлари
4	4-трослистроп П4 Просмально 21059 М-28		4.0	0.056	4.24	Тушириш ва конст.кутар иш

Монтаж ишларини аниқлаш

1 Устунлар монтажи серияси 1.423.1f3188 в.1 маркаси 1к112-22*4в222ТМассаси

5.02 Т Улчамлари Н=8100 мм.кесими 400х400 мм.

2.Устунлар ва пойдеворларни бирикиш тугунини бетонлаш 33 устун дона

3.Том тусигини 250-12-22 дона

4.Устунлар билан тусикларни махкамлаш пайвандлаш 2.4 ПГС х33=79.2пм

5 Тусик тугунларни тулдириш

2 тугун 35х70 та тугун

6.Том ёпма плита маркаси

ПГС -4А серияси ГОСТ 22701.1-87

7Тугунларни пайвандлаш (80х0.8)=64ПМ

8.Том ёпма чогларини коришма билан тулдириш

Монтаж килиш учун кранлар хоссаларига куйидагилар киради

1.Конструкцияларни нг монтаж оғирлиги

2.Монтаж баландлиги.

3.Кран қулоғини узунлиги; Конструкцияларни монтаж оғирлигини куйидаги тартибда аниқлаймиз.

$Q_{пл} = Q_k + Q_{ап}$

Бу ерда

$Q_{пл}$ – конструкцияни монтаж оғирлиги;

Q_k – конструкцияни оғирлиги;

$Q_{ап}$ – юк кўтарувчи (осностка) восита оғирлиги.

1.Устунларни монтаж оғирлиги

$2.Q_{MT} = 0.46 + 5.0 = 5.46T$

3.Том ёпма монтажи учун $Q_{MT} = 2.65 + 0.225 = 2.875$

Монтаж баландлигини аниқлаймиз

$H_{настр} = h_0 + h_3 + h_{кам} + h_{ни}$

Бу ерда h_0 монтаж килинадиган конструкцияни куйиладиган кисмига булган масофа

X_3 =запас баландлик монтаж килиш учун техника хачсизлигини эътиборга олган
холда ($x_3=0.5:1\text{м}$)

ҳкане- монтаж килинаётган конструкция баландлиги

ҳполиспаст баландлиг ($x_n=2.0\text{м}$)устун монтаж

$$1.\text{Нстр.уст}=0.5+1.0+2.0+7.2=10.7\text{м}$$

$$2..\text{Нстр Б}=7.2+0.5+0.89+2.8+2=12.19\text{ м}$$

$$3.\text{Нстр IIII}=8.09+0.5+0.30+2.2+2.0=13.14\text{ м.}$$

Т/р	Ишларнинг номи	Енир	Улчов бирлиги	Иш ҳажми	Бир бирлик вақт меъёри		Бир бирликда баҳолан. сум.г	Жами меҳнат сарфи		Кам. иш учун меҳнат ҳақи сум.	таркиби		Смена сони	Ишнинг давомийлиги кун.
					одам соат	максим. соат		одам смена	машина смена		Касби малакаси	Сони		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Массаси 5 тоннагача устун монтажи	Е 4-1-4	1та устун	33	4.65	0.93	2-72/0-653	18,7	3,74	89-76/21-54	масх 5р-1 монт 5р-1 4р-1 3р-2 2р-4	5	1	3.72 -400
2	Устун билан чокларини қоришма билан тулдириш	Е-4-1-25	1 та сҳок	33	0.81	-	0-603	3,25	-	44-47/19-89	монт 4р-1 3р-1	2	1	1.6-2.0
3	Балкалар мантажи Л=12м Бор.12-2 АИВТ	Е-4-1-6	1 та балка	22	8.0	1.1	3-48/0-77	21,46	2,95	76-56/16-94	масх; 5р-1 монт:5р-1 4р-1:3:2 2р-4	5	1	4.3-5.0

4	Устун билан балкани пайвандласх	Е-22-1- 1	1 – пот М	19.0	4.6	-	0-787	44,3	-	62-17	сварсхик 5р-2 4р-2	4	1	11.07-4.0
5	Схокларга исхлов берисх	Е-1-4- 25	1 тасхок усхун	70	0.97	-	0,723	8,28	-	50-61	монт 4р-1 3р-1	2	1	4.14-4.0
6	Том йопма плита монтажи 3*6м ПГ 6 9АИИ Т	Е-4-17	1 дона плита	80	1.2	0.3	0,849/0- 318	11,7	2,92	67- 92/25- 44	масх:5р-1 монт:5р-1 4р-1:3:2 2р-4	5	1	2.34-2.5
7	Схокларни електр пайвандласх	Е-22-1- 1	1 – пот мир	64	4.2	-	0,89	32,78	-	56-96	сварсхик 5р-2 4р-2	4	1	8.19-8.0
8	Плита схокларини корисхма билан тоълдирисх	Е4-1- 26	100 – пот мир усхун	4.80	6.4	-	4-77	3,74	-	32-89	-11-	2	1	1.87-2.0

Монтаж килиш учун меҳнат сарфи ва кран танлаш.

меҳнат сарфи ва кран танлаш харажат жадвалидан меҳнат килиш муддати аниқланади. 1Т Конструкцияни монтаж килиш учун таннархини қуйидаги формула билан аниқлаймиз.

$$C_e = \frac{1.08 * c_{\text{маш}} C_{\text{м}} + 1.5 \leq 3 \text{от}}{П4.см} + \frac{1.08 * c_{\text{п}} * m}{P_{\text{кран огир}}}$$

Бу ерда C_e —1Т конструкцияни монтаж килиш учун таннархи харбир вариант учун алоҳида топлади.

1.08 ва 1.5 устама харажатларини ҳисобга олувчи коэффициентлар ечими машиналардан фойдаланиш монтажчиларни иш хаки ҳамда бир йула харажатлари биноан битилган

$$Пн.см = \frac{P}{h_{\text{тав}}} * \frac{1}{смен}$$

Бу ерда P —монтаж килинадиган конструкция огирлиги

$C_{\text{п}}$ —меёрий ишлари сарфланадиган харажатлар

M —кран звенолари сони

1т-конструкцияни монтаж қилиш учун яъни келтирилган харажатлар қуйидагича формула билан топилади

$C_{\text{скел}} = C_e + K_{\text{сел}} * F_{\text{н сум}} \backslash \text{тийин}$

Солиштирма капитал қўшимча қуйидаги формула билан топилади

$$K_{\text{сел}} = \frac{C_{\text{ир}} * 10 \text{м}}{Пн * см - 1 \text{йил}}$$

Бу ерда C_e —17 конструкцияни монтаж қилиш таннархи

E_n —капитал қўшимчаларини меёрий самандорлиги коэффициенти.

$K_{\text{сол}}$ — солиштирма капитал қўйилмалари миқдори.

$C_{\text{ир}}$ — қарапни ҳисобий инвентарнархи

$C_{\text{ем}}$ — 1 сменадаги исх вақтини давомийлиги I йил давомидаги исхласх вақти.

1 — вариант. Туалкакали кран МКГ — 6.3

Кранни бир сменадаги норматив исх унуми аниқлаймиз.

$$Пн.см = \frac{4.2 * 8.7}{1.1 * 24.85} = \frac{428.7}{27.33} = 15.68 \text{ Т/м,см}$$

Солисҳтирма капитал қўйилма фойдаси

$$Куд = 20500 * 8 / 15.68 * 30.75 = 164000 / 482.6 = 3.4 \text{ сум/Т.}$$

1 – тонна констрuksийани монтаж қилиш усхун таннархини аниқлаймиз.

$$Ce = \frac{1.08 * 24.85 + 1.5 * 11.75}{15.68} = \frac{26.8 + 17.62}{15.68} = 2.83 \text{ сум/Т}$$

1 – тонна констрuksийани монтаж қилиш усхун келтирилган йалпи харажатларни қуйидаги формула йордамида аниқлаймиз.

$$Спр.уд = Ce + Eн * Куд = 2.83 + 0.15 * 3.4 = 3.34 \text{ соъм.}$$

2 – вариант. Автокран КС – 4361 усхун

$$Пн.см = 428.7 / 1.1 * 2483 = 428.70 / 27.33 = 15.62 \text{ Т/пл.см}$$

Солисҳтирма капитал қўйилма фойдаси

$$Куд = \frac{24900 * 8}{15.68 * 30.75} = \frac{199200}{428.46} = 4.13 \text{ соъм}$$

1 – тонна констрuksийани монтаж қилиш усхун таннархини аниқлаймиз.

$$Ce = \frac{1.08 * 24.03 + 1.5 * 11.75}{17.42} = 2.49 \text{ соъм/Т}$$

Келтирилган йалпи харажатларни аниқлаймиз:

$$Спруд = Ce + Eн * Куд = 2.49 + 0.15 * 4.13 = 3.10 \text{ соъм}$$

Демак келтирилган харажат коърсатмалар боъйисҳа 1 – вариант иқтисодий жиҳатидан маъқул экан. Сху сабабли мантаж исҳларини КС – 4361 кранни қабул қиламиз.

Техник иқтисодий коърсатгисҳлар.

1. 1Т қурилмани монтаж қилиш усхун қилинган меҳнат сарфи

$$K_0 = \frac{\sum a}{p} = \frac{144.70}{428.7} = 0.33 \text{ odamSm / T}$$

2. 1Т қурилмани монтаж қилиш усхун сарфланган масҳ.смена

$$K_m = \frac{Q_m}{p} = \frac{9.61}{428.7} = 0.022 \text{ масҳ. CM/T}$$

3. 1Т қурилмани мантаж қилиш усхун сарф боълган баҳоси

$$Se = \frac{C}{p} = \frac{446.76}{428.7} = 1.042 \text{ соъм/Т}$$

4. Исҳсҳиларнинг исҳ унумдорлиги

$$B = \Pi/a = 428.7/144.2 = 2.97 \text{ Т/одам см}$$

Техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси.

Қурилиш конструкцияларни монтаж қилишда ёки ҳар қандай қурилиш исҳларини босҳласҳдан аввал ҳар бир исҳсҳи техника хавфсизлиги боъйисҳа умумий тусҳунсҳа олгандан соънг исҳни босҳласҳга руҳсат етилади.

Қурилишга правга олисҳга асосан қуйидаги 5 гуруҳ сабаблар туфайли боълинади.

1. Меъморий конструктив лойиҳаласҳда йоъл қоъйилган камсҳиликлар туфайли;
2. Қурилиш конструкцияларни заводга таййорласҳга йоъл қоъйилган камсҳиликлар;
3. Техник коърсатгисҳларни лойиласҳга йоъл қоъйилган камсҳиликлар;
4. Қурилиш конструкцияларни заводга таййорласҳга йоъл қоъйилгқлқкн камсҳиликлар;
5. Конструкцияларни мижатирисҳ жарайонида йоъл қоъйиладиган камсҳиликлар.

Травматизмни асосий сабаблари 3 турга боълинади.

1. Техник.
2. Исҳни такомилласҳтиради.
3. Техофизиологик.

Меъморий қурилиш лойиҳадаги камсҳиликларни қуйидаги ҳолларда трвматизм боълисҳи мумкин.

Баъзи конструкцияларни монтаж қилишда техника хавфсизлиги қулайлиги коъзда тутилган. Масалан, бунга прагон остига йирик панел перегародкалар монтажини олисҳ мумкин.

Меҳнатни муҳофаза қилисҳ усҳун травматизмни олдини олисҳ усҳун технологик карта тузилади, қуйидаги исҳлар коъзда тутилисҳи керак.

Монтаж қилисҳда ҳар бир исҳни монтаж қилисҳ усҳун масҳина ва механизмларни электро усҳуналарини бузилисҳи ва тоъғъри исҳламаслиги.

Исҳсҳи жойларини антисанитарлиги травматизмни исҳтироки боълмаса ҳам аммо бевосита йернинг сабабсҳиси боълисҳи мумкин.

Йуқорида қайд етиган сабаблардан тасҳқари констрuksийаларни монтаж қилисҳда аниқ ва тоълиқ жойига пайванд йордамида қоъйсҳ ҳам муҳим аҳамийатга ега.

Асосий конструктив элементларни монтаж қилисҳда техника хавфсизлигини заводда таййорланган қурилисҳга олиб келисҳда уни қисмларга боълиб олиб келинади. (катта констрuksийалар усҳун) Сҳу сабабли қурилисҳ майдонида констрuksийали баъзи элементларда йерда бириктирилади.

Йерда бириктирилисҳлар жарайонида енг хавфли элементлар йерда ва хавфсиз элементлар еса йуқорида бириктирилади.

устунларни қоъйсҳда уларни вақтинсҳалик пойдеворга бириктирилади. бунда пона вақтли домкратлар қоълланилади.

Қарсҳилик қилувсҳи момент қоъйилади. Қуйидаги формуладан топилади.

$$M_{уд} = T (\chi_c = 0.05)$$

T – пойдевор ва устунни тайансҳда исҳқаланисҳ коэффициенти.

χ_c – исҳқаланисҳ кусҳини оъққа нисбатан йелкани 0.05 - рухсат етилган силжисҳи,

M – панелл том йопмаларини монтаж қилисҳда (ППР) Проект производство работа католитрайа қилисҳ зарур.

Бундан тасҳқари монтажда подмостларга катта еътибор қаратисҳ зарур.

Подмостлар икки хил боълисҳи мумкин.

1. Мозелепон;

2. Осма йаъни констрuksийа осилган боълади.

Пристовний корвокалар калоннага риоселла , балкалар монтажида исҳлатилади.

Қурилиш лескарит ишлатишда техника хавфсизлиги.

Бинони монтажида ва деворларни ғиштдан тиклашда қурилиш лескарт, подмостлар, эстакадалар қўлланилади. Шу туфайли бунда ишлатишда техника хавфсизлиги муҳим аҳамиятга эга. Чунки амалиётларимиз шуни кўрсатадики, бунда ишнинг сифатли бажарилиши ва техника хавфсизлиги ва меҳнат муҳофазаси лест ва подмостларни сифатли ўрнатилишига боғлиқ.

Шу сасмалес уларни авария ҳолатига олиб келадиган сабаблар қуйидагилар.

1. Стойка қўйилмаган бинонинг барқарор конструкцияларни мустақил қилиб бириктирилган ва ҳокозо. Амалиётда бино деворларини бириктиришни бир неча варианты мавжуд.

Аккерли ёғоч пробкали маҳкамлаш узели амалиётда оқлашади. Қурилишда ҳозир кўп ишлатиладиган усул металл пробкалардир. Пробка КБ-3. Амалиётда трубкали лестларни ишлатилиши уларни таянч чокларидаги мустаҳкамлигини оширишга боғлиқ. Венгрияда қурилишдаги лестларни таянч узеллари қизиқиш уйғотадию Улар ҳар бир таянч чоклари бетондан асос қисмда ва тадбир хавфсизроқ бўлганлиги билан биргаликда ҳам мустаҳкамдир.

Қурилишни
ташқил этиш
қисми

Қурилиш бош режасини лойиҳалаштириш.

Қурилиш бош плани асосан ер устки қисми қурилиш даври учун лойиҳалаштирилади. Қурилиш бош планида бино плани шу билан бирга вақтинчалик бинолар ва қурилмалар механизациялаштирилган қурилмалар станциялар ва кўчма машина механизациялар қурилиш материаллари конструкция ва деталлари очик ҳолда сақланадиган майдончалар маъмурий хўжалик маиший бинолар вақтинчалик электр энергия канализация ҳамда сув билан таъминлаш тармоқлари кўрсатмалари керак.

Қурилиш бош планини ишлаб чиқаришда қуйидаги ҳолда ва тартибларга амал қилиш керак.

Қурилиш майдонидаги доимий иншоотлар ва коммуникациялар қурилиши учун максимал фойдаланш зарур. Вақтинчалик коммуникациялар энг қисқа бўлиши керак. Омборхона хўжалигининг жойлашиши қурилиш майдончаси ва тушириш транспорт операцияларини сонини камайтирилишини таъминлайди.

Очик ҳолда юк сақланадиган майдончалар шундай жойлаштирилиши керакки бунда материални қабул қилиш ва тушириш учун асосий транспорт юкларидан бориладиган йўллар ва йўлакчалар эътиборга олиниши керак.

Йиғма элементар йириклаштирилган конструкциялар материаллар ва ярим фабрикатлар сақланадиган объект олди омборхоналари кранти харажат зонасида жойлаштирилиши зарур. Хамма омборхоналар йўл четидан ярим метрдан кам бўлмаган масофада бўлиши керак.

Очик омборхоналарда буюмлар конструкцияларни жойлаштиришда ҳам 25-30 м масофада йўлакчалар қурилиши керак. Вақтинчалик йўлакчалар лойиҳалаштиришда уларнинг кенглиги бир томонлама ҳаракат учун 3,5 м, икки ҳаракатланма томон учун 6 м айланиш радиуси 12-30 м. гача қилинади. Бир томонлама ҳаракат қилувчи вақтинчалик йўлларда қарама-қарши келаётган автомашиналар ўтиши учун йўллар 12-10 метр узунликда 2,5 м кенгайтирилади. Вақтинчалик йўллар асосан айланали бўлиши керак.

Одамлар ююрадиган вақтинчалик йўлакчаларнинг кенглиги 1, 2 м қабул қилинади. Вақтинчалик маиший вамаъмурий бинолар ишчиларга хизмат кўрсатиш қулай ва айти вақтда бинони тиклашда ишларнинг ҳалақит бермайдиган жойларига ўрнатилади. Йиғма ва кўчма биноларни қурилиш майдончаларига қуриладиган жойга яқин жойлаштириш тавсия қилинади. Вақтинчалик биноларнинг ва хавфли газ чиқадиган объектлардан камида 60 м узоқликда шамол эсадиган томонда жойлаштирилади. Йўлларни ёритиш учун прожекторлардан фойдаланиш тавсия қилинади. Кўчма электр механизмлар пайвандлаш агрегатлари ва ХҚМИ манбаига улаш учун маҳкамловчи қурилмалар ўрнатилади.

Вақтинчалик инженерлик тармоқлари қуйидагиларга асосан лойиҳалаштирилади.

- вақтинчалик сув қувурлар тармоқлари қоидага асосан айланма бўлиши керак.
- сув қувур тармоқларида тўсиқлар узунлиги 200 м.дан ошмаслиги заур.

Қурилиш майдонига ёнғинга қарши гидрантлар сони 2 тадан кам бўлмаслиги ва улар орасидаги масофа 100 м бўлиши керак.

Қурилиш бош режасининг ҳисоби.

Қурилиш бош режасининг бош маълумотларини оламиз. СНИП 04-003-85 га илова типовой лойиҳага асосан бинонинг норматив қурилиш муддати 7 ой. Яъни $T=22 \cdot 7=154$ кун.

Типовой лойиҳага асосан бинонинг умумий смета нархи 207,18 минг. Уни бундан қурилиш монтаж ишлари учун 168,7 минг сўм, ускуналар учун 37,84 минг сўм.

Бионинг қурилиш ҳажми $V=6750$ м. Қурилиш майдони 393012 м^2 . Қурилишда меҳнат сарфи 22 минг 700 одам/соат ёки 2837,5 одам/кун. Бундан қурилишда ишчиларнинг ўртача норматив сони

$$N_{ur} = \frac{Q}{t} = \frac{2837}{154} = 18.4 = 19$$

Қурилишнинг ҳисобий давомийлиги $T=2837/19=148$ кун.

Қурилиш ҳўжалигини ҳисоблаш.

Вақтинчалик бинолар ва қурилмаларга бўлган эҳтиёжни аниқлаш.

Маъмурий мақсадларда фойдаланиладиган вақтинчалик бинолар юзаларини мутахассислар хизматчилар кенг хизмат кўрсатиш ходимлари сонига қараб аниқланади. Уларнинг сони эса кўпчилик сменадаги ичилар сонининг максимал қийматига нисбатан қуйидаги миқдорларда ҳисобланади.

Мутахассислар 5-12 %.

Хизматчилар 1-1,2 %.

Ишчилар сони максимал сменада 24 киши. Мутахассислар $X_1=224,7/100=2,0$ киши. Хизматчилар ва кичик хизмат кўрсатиш ходимлар $H_2= 24,1/100=1$ киши.

Жами ишчилар сони $H_У=24+2+1=27$ киши.

Эркалар 70%. $24*0,7=19$ киши. Аёллар 30%. $27*0,3=8$ киши.

Вақтинчалик омборхоналар ва материаллар сақланадиган майдончалар юзасини аниқлаш.

Омборхоналар юзаси қуйидагича аниқланади.

1. Материалларнинг бир кунлик сарфлари миқдори аниқланади:

$$N = \frac{M}{t}$$

бу ерда M – материалларнинг умумий ҳажми, t – материаллар сарфланадиган ишнинг давом етиш вақти.

2. Натурал кўрсаткич бўйича материалнинг омборхонага сақланиш муддати топилади.

$$M_{H.O} = M_b * n - K_1 * K_2$$

бу ерда n – материалнинг ғамлаш меёри. K_1 – материал келтирилиш текислик коэффициенти. $K_2=1,3$

3. Омборхонанинг фойдали юзаси қуйидаги формула билан топилади.

$$F_{\phi} = \frac{N_{n.ya}}{q}$$

бу ерда q – материалнинг 1 кв/м юзасида сақлаш мумкин бўлган меёрий миқдори.

Омбохонанинг умумий юзаси қуйидагича топилади.

$$\Phi_{\text{ум}} = \Phi_{\text{ф}} / B$$

Бунда B – омборхонада йоълақлар усхун қабул қилинган коэффициент.

Омборхонанинг юзасини ҳисоблаш.

Т/р	Материаллар номи	Ўлчов бирлиги	Материаллар умумий ҳажми	Материалларн инг бир кунлик сарфи	Материаллар ғамлаш меёр кунлари	Материаллар омборхонага сақлаш	Мат-л 1м² юзага сақлаш	Омбор хонани нг фойдал и юзаси	Ўўлаклар нинг ҳисобга олиш коэффици енти	Омбор хонани нг умумий юзаси	Омбор хона тури ва ўлчовлари
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Устунлар	м ³	309.72	15.3	2	30.72	2.2	13.9	0.6	23.3	очиқ
2	Панеллар	м ³		126	1	126	3.5	36	0.6	60	очиқ
3	Ғиштлар	м ³	17.1		4		2.8	246.8	0.6		очиқ
4	Йиғма темир бетон	м ³	691.2	172.8	5	691.2	3.1	49.5	0.6	411	очиқ
5	Оғир бетон	м ³	236.16	30.7	4	153.5		2.4	0.6	82.5	очиқ
6	Ойналар	м ²	432	108	4	43.2	180	8.02	0.6	259.2	ёпиқ
7	Дераза эшик	м ²	432	88.2		353	44		0.6	13.4	навес

Т/р	Вақтинчалик бино ва қурилмалар номлари	Бир сменадаги ишчиларнинг максимал сони	Бир кишига меёр бўйича тўғри келадиган юза (м²)	Ҳисоб бўйича юза	Пландаги ўлчовлари	Вақтинчалик бино ва қурилмаларнинг тури	Қабул қилинган юза	Сон
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Праб хонаси	3	4	12	6*3	кўчма	18	1
2	Дам олиш ва овқатланиш хонаси	22	0.4	14.4	3*6	кўчма	18	1
3	Хотин-қизлар гардиروب хонаси	8	0.90	9.9	6.6*3	кўчма	19,8	1
4	Хотин-қизлар душхонаси	8	0.43	4.7	6.6*3	кўчма	19,8	1
5	Эркалар душхонаси	19	0.43	10.8	6.6*3	кўчма	19,8	2
6	Эркалар гардиروби	19	0.9	22.5	6.6*3	кўчма	19,8	2
7	Эркалар хожатхонаси	19	15	2	2.7*2	кошбий ерни	5,4	1
8	Хотин-қизлар хожатхонаси	8	2	1	2.7*2	кошбий ерни	5,4	1

Вақтинсхалик электр тармоқларини ҳисобласх.

Вақтинсхалик электр тармоқларининг асосий параметрлари қуйидаги кетма – кетликда аниқланади.

Ҳар бир истеъмолсҳининг бир сменадаги сарфланадиган электр энергийаси қурилисх муддати боъйиссха сарфланисҳи графигини тузиссхга бир сменадаги энг коъп сарфланисҳи миқдорини аниқласх қурилисх майдонида электр энергийасини умумий сарфланисҳи миқдорини аниқласх.

Електр ененргийа манбаларини танлаб йуқорида коърсатиб оътилган барсха истеъмолсҳилар усхун сарфланадиган электр энергийани умумий миқдори қуйидаги формуладан аниқланади.

$$P_{um} = \alpha \left(\sum \frac{P_k * K_1}{\cos \varphi} + \sum \frac{P_1 * K_2}{\cos \varphi} + \sum P_u * K_3 + \sum P_{tyo} * K_4 \right)$$

бу йерда α - электр энергийасини тармоқдаги исроф боълисҳини коърсатувсҳи коэффисент,

P_k – кусхли ток истеъмолсҳилари қуввати, кВт.

P_T – технологик истеъмолсҳилар қуввати.

P_{yio} – исҳки йоритисх қурилмасининг қуввати.

$P_{tйo}$ – тасҳки йоритисх қурилмасининг қуввати.

K_1, K_2, K_3, K_4 – истеъмолсҳи гуруҳлар қувват коэффициенти.

Қурилиш майдонида сувнинг асосий истеъмолчилар томонидан сарфланиш графиги

Истеъмолчилар номи	Ўлчов бирлиги	бир смена иш.	Сувнинг сарфи	Ҳисоблаш формуласи	Сувнинг миқдори	Иш кунлари														
						10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Ишлаб чиқариш эҳтиёжлари. бетонга сув олиш	м³	18,3	250	$\frac{18,3 \cdot 250 \cdot 1,5}{8,2 \cdot 360}$	0,23															
Ғишт териш ишлари	м³	2,26	200	$\frac{7,26 \cdot 200 \cdot 1,5}{8,2 \cdot 3600}$	0,07															
Пардоз ишлари	м³	132	7	$\frac{132 \cdot 7 \cdot 1,5}{8,2 \cdot 3600}$	0,05															
Экскаватор истеъмоли	дона	1	15м/соат	$\frac{1 \cdot 15 \cdot 15}{3600}$	0,006															
Кран истеъмоли	дона	1	15м/соат	$\frac{1 \cdot 15 \cdot 15}{3600}$	0,06															
Ҳўжалик истеъмоли	киши	41	25л/соат	$\frac{41 \cdot 25 \cdot 3}{8 \cdot 2 \cdot 3600}$	0,08															
Душ эҳтиёжлари	киши	41	40л/киши	$\frac{41 \cdot 0,9 \cdot 40}{45 \cdot 60}$	0,14															
Ўт ўчириш гидрантлари	дона	25 л	секунд	2,5	10															
Сув кувурлари диаметри $D = \sqrt{\frac{4 \cdot dush \cdot 1000}{\dot{V} \cdot W}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 10,45 \cdot 1000}{3 \cdot 14 \cdot 1,5}} = 94 \text{ мм} = 100 \text{ мм}$																				
Сув қувири так. лаймиз																				

Қурилиш майдонида сувнинг сарфланисҳи ҳисоби.

1см сменадаги соатлар сони.

3600 – бир соатдаги секундлар сони.

Қурилиш монтаж исҳларини бажарисҳда қатнасҳадиган масҳина ва механизмлар усҳун сарфланадиган сувнинг миқдори қуйидагисҳа аниқланади:

$$q_{sm} = \frac{Sm_1M * N}{3600} 1/ sek$$

бунда Sm_1M – бир соат исҳида масҳина ва механизмлар усҳун сарфланадиган сувнинг миқдори.

N – бир вақтнинг оъзида паралел исҳлайдиган бир турдаги масҳина ва механизмлар сони .

Хоъжалик ва истеъмол мақсадларда сарфланадиган сувнинг миқдори қуйидагига тенг боълади:

Қурилиш майдонида энергия сарфланиши

Т/р	Истеъмолчилар номлари	Ўлчов бирлиги	Сони	Истеъмол қуввати		Эҳти- ётлаш коэфф- ициенти	Қувват коэффи- циенти	Ҳисоб бўйича коэффи- циенти	Иш кунлари																
				бир қув.	жами қув.				10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150		
1	Кучли истеъмол узатма мосламалар	дона	1	12	12	0,15	0,5	3,6	18.80 m 30.7 47.3 P max 33.2 18.8 20.6 10,8 25.5 2.0 11.7																
3	Кутаргич	дона	2	18	36	0,15	0,5	10,8																	
4	Бўёқ станция	дона	1	6	6	0,15	0,5	1,8																	
5	Технологик уст. эл. пайвандлаш аппарати	дона	1	34	34	0,3	0,4	25,5																	
6	Ички ёритиш, ташқи ёритиш	м²	164	0,215	2,5	0,8	1	2,2																	
7	Монтаж иши	м²	20	0,003	41,7	1	1	11,71																	
8	Қоравул ёритиш	м²	209	0,001	16,8	1	1	16,8																	
Электр энергияни умумий миқдори РЛ Р=1,1*44,3=48,76 Кв/а транспортир СКТР=100/0,4/0,6 қуввати 50 КВА тиклашимиз лозим																									

Фойдаланилган адабиётлар.

1. И.А.Каримов “Ўзбекистон иқтисодий деформацияларни шакллантириш йўлида” Тошкент 1996 йил.
2. Ш.Х.Н.Г. 07 01-13 Шаҳарсозлик, шаҳар ва қишлоқ манзилларини режалаштириш ва қуриш.
3. Ш.Х.Н.Г. 01.04. Бино иншоотларни ёнғин хавфсизлиги.
4. И.М.В. 08.02.96 Жамоат бинолари ва иншоотлари.
5. И.М.К. 2.01.02-98 Табиий ва сунъий ёритиш.
6. И.М.И.Г. 01.04-97 Қурилиш иссиқлик техникаси.
7. И.М.К.Г. 2.01.08-96 Юклар ва таъсирлар.
8. И.М.И. 2.01.02-96 Юклар ва таъсир.
9. И.М.И.Г. 03.10-95 Том ва том қопламалар.
10. 10. И.М.И. 3.05.01-97 Ички санитария ташқи тизимлари.
11. Юк кўтарувчи ва тушурувчи конструкциялар.
12. Зина булак ва ёпмалит пулат тусиклар умумий техник талаблари.
13. Хозбек Хозигло “Архитектура конструкциях” Москва 1989 йил.
14. “Архитектура ва шаҳарсозлик ҳақида” ги Ўзбекистон Республикаси қонуни. Тошкент 22.12.1995 йил.
15. И.М.И.Г. 2.08.01-94 Турар-жой биноси . Тошкент 1996-йил.
16. И.М.И. 2.01.01-94 йил. Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотлар.
17. Қурилиш иссиқлик техникаси. Тошкент. 1994-йил.
18. Тешабоев Р.Д. “Фуқаро биноларининг меъморчилик конструкциялари ва қисмлари” Тошкент “Ўқитувчи”1992 йил.