

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ.**

**МИРЗО УЛУҒБЕК НОМИДАГИ САМАРҚАНД ДАВЛАТ  
АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ  
“ҚУРИЛИШ” ФАКУЛТЪТЕТИ  
“ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ”  
кафедраси**



405- БвайҚ битирувчиси

Тогаев Достон Собирович

“Марғилон шаҳридаги 500 ўринли театр биноси.” мавзусида

# **ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ**

Кафедра мудири:

доц. Усмонов В.Ф.

Диплом раҳбар:

Раззоқов Н.С.

**САМАРҚАНД – 2018**

## Мундарижа

Кириш.....

...

I Меморий курилиш

қисми.....

II

Конструктив

қисм.....

III Қурилишни ташкил этиш

қисми.....

IV Технология ва меҳнат муҳофазаси

қисми.....

Xulosa.....

Адабийтлар

рўйхати.....

**К И Р И Ш**

## Кириш

Ўзбекистон, яъни жона-жон ватанимиз мустақиликка эришгач, ўз тараққиётининг янгича ўзига хос ва мос йўлини ишлаб чиқди, шунингдек ҳар йили уни такомиллаштиришни самарали йўллари изламоқда.

Жамият тараққиётининг ҳар бир тармоқи учун ўзига хос ва мос модели ва дастурларини ишлаб чиқди. Бундай ривожлантириш дастурлари жуда кўп ва улар даврига ҳамда шароитга мос равишта янгилашиб, тўлдирилиб ҳамда такомиллаштирилиб борилади.

Инсоният пайдо бўлибдики, уй жойга эҳтиёж сезади. Қурилиш ишлаб чиқаришнинг маҳсулоти бўлган таёр бинолар ва иншоотлар ёки таъмирдан чиққан бино иншоотнинг бир қисми ҳам ҳисобланиши мумкин. Биноларнинг сифатлиги ва қулай уй жойлар кишилар умрини узайтиради, кайфиятини яхшилади ва ҳузурбахш ҳаёт ато этади бундай уй жойларни барпо этиши сифати қуйдаги омилларга боғлиқ:

1. Лойиханинг замонавий ва сифатига;
2. Қўлланиладиган замонавий ашёлар ва фойдаланадиган машина механизмлар ва асбоб ускуналарнинг сифатига;
3. Қурувчиларнинг маҳорат ҳамда замонавий технологик усуллардан фойдаланиш сифатига ва бошқалар.

Ҳозирги пайтда Москвадаги “Қурилиш конструкциялари марказий илмий тадқиқот институти”, “Бетон ва темирбетон”, “Экспериментал лойиҳалаш”, илмий тадқиқот институтлари, СанктПетербургдаги “Минтақавий экспери-ментал лойиҳалаш”, Киевдаги “Қурилиш конструкциялари” илмий тадқиқот институтлари ва Самарқандаги “Фазовий конструкциялар бинолар ва иншоотлар зилзилабардошлиги ” илмий ишлаб чиқариш лабораториясида олиб бориладиган илмий тадқиқотлар натижасида замонавий архитектуравий кўркам бинолар ва иншоотларда юпқа деворли фазовий қобиқ конструкциялар қўлланилган тежамкор ечимларни яратиш ва амалиётда қўллаш ишлари жадаллик билан олиб борилмоқда.

Ривожланган мамлакатларда давлат бюджетининг 1/3 қисми қурилишга йўналтирилса бизнинг Республикамизда бу кўрсаткич бунданда юқори.

Айниқса Республикамизнинг раҳбарияти томонидан янги йирик спорт иншоотлари қурилиши, ҳамда институт, коллеж, лицей, ва мактаблар спорт заллари ва ўқув заллари қурилишига катта эътибор берилмоқда. Бу заллар оралиғи 9, 12 ва 18 м бўлган типик лойиҳалар асосида қурилиб, уларнинг асосий юк кўтарувчи конструкциялари тўсин, ферма ва плиталарига 58% Россия ва бошқа чет эл мамлакатларидан келтирилган юқори мустаҳкамликка эга қиммат баҳо пўлат арматуралар сарфланади. Шу сабабли ҳозирда қўлланилаётган типик конструктив ечим ўрнига замонавий архитектуравий кўркам, зилзилабардош, материаллар сарфи камайтирилган бинолар залларининг янги конструктив ечимларини яратиш ва амалиётга қўллаш долзарб муаммолардан саналади.

Мусбат Гаусс эгрилигига эга ясси қобик конструкцияларни жамоат биноларининг янги тежамкор конструктив ечимини ишлаб чиқиш ва қўллашда асосий эътибор минтақанинг ўзига хос хусусиятлари, зилзилавий ҳудудлиги, иқлим шароити ва грунтларининг чўкувчанлигини эътиборга олиш билан бир қаторда, Республикамизда ишлаб чиқариладиган пўлат прокатлар ва бетонлар учун маҳаллий боғловчи ва тўлдирувчи материаллардан фойдаланишга алоҳида эътибор берилади. Уларнинг физик ва механик хусусиятлари ГОСТ талабларига мувофиқ тадқиқот ва таҳлил қилинди.

Ўтказилган экспериментал ва назарий тадқиқотлари таҳлил қилиниши ва минтақамизнинг хусусиятлари эътиборга олиниб бажарилган назарий ҳисоблар натижасида 1 тоифа жавобгарликга эга жамоат биноларининг ўлчамлари 18x36 м. бўлган залларига янги мусбат гаусс эгрилигига эга юпқа қобик ёпма ишлатилган конструктив ечими ишлаб чиқилди.

Биз ҳам уз диплом ишимизни лойхалашда мусбат Гаусс эгрилигига эга юпқа қобик ёпмадан фойдаландик.

**1.**

**АРХИТЕКТУРА -**

**ҚУРИЛИШ**

**ҚИСМИ**

## 1.1 Қурилиш тумани, муҳандислик-геологик ва иқлим шароити характеристикалари.

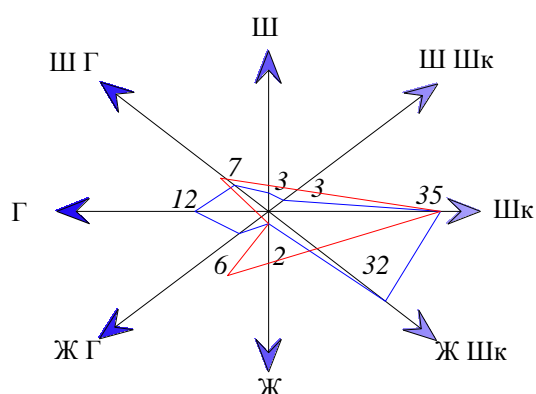
Бош режа чизишда биринчи навбатда шамол йўли чизилади. Шамол йўли ҚМҚ 2.01.01-94 “Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлари” олиниб чизилади. Бунинг учун шу ҚМҚнинг 6-жадвалида катта кўрғон учун шамолнинг кутблар бўйича эсилишини такрорланишининг ва шамол тезлигини ёзиб оламиз бу кўрсаткичлар январ ва июл ойлари учун бир ва иккинчи жадвалларда киритилган. Бош режани техник иқтисодий кўрсаткичлари чизмада келтирилган. Бу турдаги биноларни лойиҳа қилиш ва қурилиш жойида жойлаштириш учун дастлаб бош режа ишлаб чиқилади.

Бош режани лойиҳа қилиш учун биринчи навбатда шамол йўллари чизилади шамол йўллари ва шамол тезлиги кўрсаткичлари бўйича чизилади. Шамол йўллари чизиш учун ҚМҚ 2.01.01-94 (6-жадвал)дан шамол эсилишини такрорланишини ва тезлик кўрсаткичларини Каттакўрғон учун ёзиб оламиз уларни қуйидаги жадвалга киритамиз.

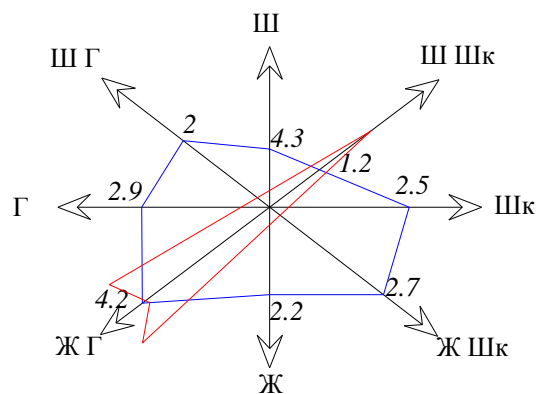
### Январ учун

Кутблар	ШМ	ШМ ШҚ	ШҚ	Ж ШҚ	Ж	Ж Ғ	Ғ	ШМ Ғ
Шамол йўналиши такрорлан.	3,0	3	35	32	2	6	12	7
Шамол тезлиги	1,3	1,2	2,5	2,7	2,2	4,2	2,9	2,0

Шамолнинг кайталаниши бўйича



Шамолнинг уртача тезлиги бўйича юналиши

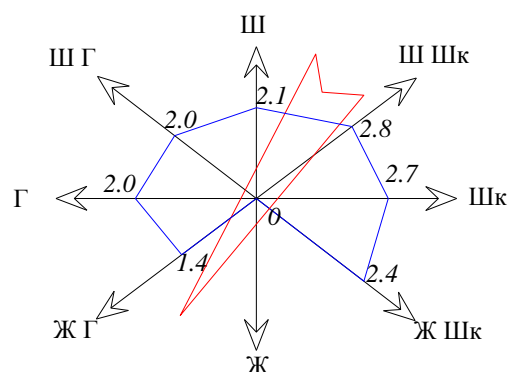
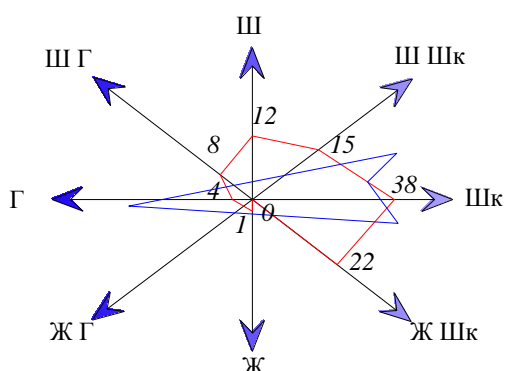


## Июл учун

Кутблар	ШМ	ШМ ШҚ	ШҚ	Ж ШҚ	Ж	Ж Ғ	Ғ	ШМ Ғ
Шамол йўналиши такрорлан.	12	15	38	22	0	1	4	8
Шамол тезлиги	2,1	2,8	2,7	2,4	0	1,4	2,0	2,0

Шамолнинг кайталаниши буйича

Шамолнинг уртача тезлиги буйича юналиши



Жамоат биноси учун январ ойи учун шамол йўналиши чизилса етарли деб ҳисобланади. Дастлабки маълумотлар бинонинг қурилиш жойи Каттақўрғон шаҳри қуриш жойига асосан бино лойиҳаси учун қуйидаги дастлабки маълумотларни ҚМҚ 2.01.01.-94; ҚМҚ 2.01.04-97 лардан ёзиб оламиз.

Ташқи ҳавонинг ҳисобий ҳарорати

$$t_{\text{о}}^c = -19^{\circ} \text{N} - \text{бадастурлиги } -98\%$$

$$t_{\text{о}}^s = 16^{\circ} \text{N} - \text{бадастурлиги } -98\%$$

$$t_{\text{июл}} = 27,9^{\circ} \text{C} \text{ июл ойининг ўртача ҳарорати.}$$

$A_{\text{т. июл}} = 27^{\circ} \text{C}$  ташқи ҳаво ҳарорати тебранишларининг июл учун суткалик максимал амплитуда.

$$\dot{\phi}_{\text{max}} = 928 \text{ } \frac{\text{VT}}{\text{m}^2} \text{ куёш рабиатсиясининг}$$

$$\dot{\phi}_{\text{одд}} = 333 \text{ } \frac{\text{VT}}{\text{m}^2} \text{ йиғиндиси максимал кўрсаткичи горизонтал сирт учун.}$$

$$\dot{\phi}_{\text{min}} = 746 \text{ } \frac{\text{VT}}{\text{m}^2} \text{ Ғарбга қараган вертикал}$$

$$\dot{\phi}_{\text{одд}} = 169 \text{ } \frac{\text{VT}}{\text{m}^2} \text{ сирт учун куёш радиатсияси минимал ва ўртача йиғиндиси.}$$

$\lambda = 3,6 \text{ м/сек}$  Румблар бўйича қайтарилиш бўлган шамол тезлигини июл ойи учун минимал қиймати.

### Бионинг ҳажмий-режавий ечими.

Бионинг режавий ечими коридорли ва залли схемада лойиҳа қилинган. Бино асосан бир корпусдан иборат бионинг бир қисми коридорли режавий ечимдан лойиҳа қилинган бу корпуснинг баландлиги 2-кават бўлиб, қават



баландлиги 3,3 м. Бу корпуснинг умумий баландлиги 7.6 м чордоқ устигача баландлиги 10,6 м бинонинг умумий узунлиги 1- модуль ўқлар оралигида .....м ва бинонинг умумий эни А-..... модуль ўқлар бўйича ..... м.

Театр биноси 2-қаватли бўлиб, коридор атрофига қуйидаги хоналари жойлаштирилган.

Жумладан: вестюбул навбатчилик қисми, фаус, гардиروب, буфет 500-та ўринга эга томоша зали ва бошқалар.

### **Бинонинг конструктив ечими**

Театр биносининг корпуси каркасли схемада конструктив схема қабул қилинган. Бунда юк кўтарувчи деворлар бўёлама ғишт девордан ва колонналардан иборат.

Бўйлама ғишт деворлар пролёт 6 х 3 х 6 м тенг, томоша залининг пролети 18 м тенг. Бино бир-бири билан боғланган қуйидаги конструкциялардан ташкил топган.

### **Асос ва пойдевор.**

Қурилиш жойининг асоси чўкувчан тупроқдан иборат. Чўкувчан тупроқни юк кўтарувчанлигини ошириш мақсадида уларни оғир канч усулида транбовка қилинган. Бунинг учун кичик конус шаклидаги темир бетон ёки металл плита кран ёрдамида транбовка қилинадиган жойда кўтариб ташланади. Бунда плита оғирлиги 3-5 тонна бўлади.

Бино пойдевори тасмасининг конструктив монолит пойдевор қўлланилган.

### **Бино деворлари**

Бинонинг ташқи ва ички деворлари оддий пишиқ ғишдан терилади. Ғиштнинг зичлиги  $1200 \text{ кг/м}^3$  дан кам бўлмаслиги лозим ва ўлчамлари 250 х 120 х 65 га тенг.

Бинонинг хоналарини бири-биридан ажратиш турувчи парда деворлар ҳам оддий жихатдан иборат. Юк кўтарувчи деворлар қалинлиги 38 см бўлиш парда деворлар қалинлиги 25 см га тенг. Қурилиш жойи зилзилавий ҳудуд бўлганлиги сабабли бино қурилишида ҚМҚ 2.01.03.-96 зилзилавий ҳудудларда қурилишга асосан қурилади.

### **Том ва ора ёпмалар**

Бинонинг том ва ораёпмалари йиғма темир бетон плита настилдан иборат. Бу плиталар ковурғали ва говакли бўлиб темир бетон конструкциялар ишлаб чиқариш заводларида тайёрланиб қурилиш майдонига олиб келинади. Плиталарнинг икки тури лойиҳа қилишда қўлланилган. Уларнинг маркаси қуйидагича:

1 ПК.60.10-4Ат

2. ПК.60.12-4Ат

3. ПГ 60.30-4Ат

Серяси -1.141.1-19 с. 85 б. томоша залида кобикли том ёпма қўлланилган.

Бинода лойиҳа қилинган зинапоярни ва зинапоя майдоналари ҳам йиғма темир бетон конструкциялардан иборат корпуснинг зинапоялари йиғма темир бетон конструкцияларидан иборат. Зинапоярнинг серияси 1.151.1-8 ср.2.

Зинапояларнинг маркази Л.М. 33.13-4 к. Массаси 1.45.t ва зинапояни маркази 2 ЛПС-2б. 33-Ау массаси 1,0 тонна.

Бинода 4-та зинапоя поғонаси ва 4 та зинапоя майдони ишлатилади.

### **Эшик ва деразалар**

Бинонинг эшик ва деразалари Ўзбекистонда тайёрланган ёғоч ва ромлардан иборат. Бу элементлар КСН-85 «Католлак столярных изделий выпускаемые предприятиями расположенными на территории Узбекистана» га асосан қабул қилинган.

Уларнинг серияси 1.236-6 В1 4-1.2 ва марказлари ОС-15-14 ОС-15-12 ДГ-24-15; ДГ-21-12; ДГ-21-10 ва ДГ-21-7.

### **Том**

Бинонинг томи чордоқли ва кобикли қилиб лойиҳа қилинган чордоқли томни тиклаш учун қуйидаги ишлар бажарилади. Том ёпма усти қисилиш чиқиндилардан тозалаб чиқилади. Том ёпма устидан бу буғ-изоляция қатлам қурилади, бу қатлам учун эритилган битум ёрдамда рубироид қоғоз ёпиштирилиб чиқилади. Унинг устидан иссиқлик изоляция қатлами тўшалади. Иссиқлик изоляцияси қатлам зичлиги  $600 \text{ кг/м}^3$  бўлган керамзит шағалдан иборат.

Ундан кейин бўйлама йўналишда мағурлот ва прогонлар ётқизилади. Бўйлама прогонлар остидан вақтинчалик тиргаклар қўйиб уларни устунларга ўрнатади. Устунлар оралиғи 4-5 м бўлади.

Прогонлар устида 1,0-1,5 м масофада стропила қурилади. Стropила устидан рейка-обрийшотка қоқилади. Обрийшоткакалар устидан шифер ёки металочерепицадан гидроизоляция қатлам қурилади.

### **Антисейсмик тадбирлар**

Саноат ва Жамоат биноларида юк кўтарувчи конструкциялар сифатида пўлат ва темирбетон каркас (рамали, рама-боғловчи бикрлик ядросига эга бўлган, тўлдирувчилари каркас ва бошқа) монолит темирбетон, йирик панел, тош-ғишт девор, ҳажмий темирбетон блоклар, шунингдек аралаш конструктив системалардан фойдаланиш тавсия этилади. Бир бинода антисейсмик чоклар қўлламай турли конструктив системалардан фойдаланиш рухсат этилмайди.

Темирбетон бинолар асосида монолит (қўйма) ва йиғма-монолит конструкциялар афзалроқ саналади.

Бино плани геометрик тўғри шакллардан ташкил этиши зарур. Планда бинонинг туртиб чиққан қисмлари мавжуд бўлса, уларнинг ўлчамлари ғишт-тош, биноларида-2 м дан Монолит, темирбетон, йирик панелли ҳажмий блокли ва каркасли биноларда -6 м дан ошмаслиги лозим. битта ўтиш чегарасида (антисейсмик чоклар оралиғида) бино қисмларининг баланд пастлиги 6 м (икки қават) дан ошмаслиги керак. Бунда горизонтал сейсмик кучлар таъсирида ҳисобланади.

Биз лойиҳалаётган бино зилзидавий жихатдан 8 баллик зонада жойлашган. Ҳисобий сейсмик 9 баллдан юқори бўлганда қўлда териладиган девор қуйидаги усулларнинг бири билан кучайтирилади.

-горизонтал арматуралаш ва темирбетон ўзаклар киритиш.

-горизонтал арматуралаш ва деворларнинг кисишиб ерларига тўссимон арматура қоплаб темирбетон ўзак киритиш.

-вертикал йўналишда бир ёки икки томонлама арматураланган цемент қоришмасини ёки бетон қоплаш. Ҳисобий сейсмик 9 балл бўлганда

-кучайтирилган горизонтал арматура ва темирбетон ўзак қўллаш деворларнинг кесишув ерларига бучайикланган арматура тўрлари қоплаш.

-вертикал йўналишда икки томонлама арматураланган қоришма ёки бетон қоплаш йўли билан кучайтирилади.

Ҳисобий сейсмиклик 9 ва ундан ортиқ бўлганда манфий ҳароратли ҳавода қўлга юк кўтарувчи ва ўзини бўтовчи ғишт ёки тош девор тиклаш (арматура ёки темирбетон ўзак билан кучайтирилганда ҳам) тақиқланади.

Ҳисобий сейсмиклик 9 балдан кам бўлса, қишда ғишт-тош терса бўлади. Бироқ бунинг учун манфий ҳароратли ҳавода қоришманинг қотишини таъминлайдиган қўшимча қўшиш талаб этилади.

Юк кўтарувчи ва ўзини кўтарувчи деворлар тиклашда ёки асосини тўлдиришда қуйидаги буюм ва ашёлардан фойдаланса бўлади

А) маркаси 75 дан кам бўлмаган яхлит ёки тешиклари 14 мм гача бўлган бўлиқли пишиқ ғиштлар

В) ҳисобий сейсмик 7 балл бўлганда маркаси 75 дан ҳам бўлмаган ҳисобий сейсмик 8 ва 9 балл бўлганда 20% гача бўлган сопол тошлар.

В) бетон тошлар, маркаси 50 ва ундан ортиқ бўлган яхлит ва бўлшиқли (шу жумладан зичлиги камида  $1200 \text{ кг/м}^2$  бўлган енгил бетонли) блоклар.

Г) маркаси 35 дан кам бўлмаган чиғаноқтош ва оҳақтош ердан ясалган тўғри шаклли тошлар ва блоклар.

Агар девор тошлари қўлда терилса, аралаш цемент қоришманинг маркаси ёзда 25, 50 эса қишда олинади. Блок ва панелларни ўрнатишда маркаси 50 дан кам бўлмаган қоришмалар ишлатилади. Қоришманинг ёпишиш хоссасини яхшилаш учун унга махсус қўшимчалар қўшилади. Юк кўтарувчи ғишт ёки тош деворли бино қаватининг баландлиги агар у арматура ёки темирбетон ўзак билан кучайтирилмаган бўлса ҳисобий сейсмиклик 7,8,9 балл бўлганда мос равишда 5,4 ва 3,5 м дан ошмаслиги лозим. Бунда қават баландлигининг девор қалинлигининг нисбати ғишт ва суний тошлар учун 12 дан, табиий тош учун 9 балл дан ошмаслиги керак. Агар девор темирбетон ўзаклар билан кучайтирилса қават баландлиги 7,8,9 балл зоналарда мос равишда кўпи билан 6,5 ва 4,5 м ҳисобий сейсмиклик 9 дан катта ва  $9^x$  бўлса, мос равишда кўпи билан 3,5 ва 3 м олинади. Девор баландлигининг қалинлигига нисбати сейсмик 9 баллгача бўлган зоналарда 15 дан ва сейсмик  $> 9$  ва  $9^x$  бўлганда 10 дан ошмаслиги лозим.

Баландлиги икки ва ундан ортиқ қаватли деворли юк кўтарадиган биноларда камида битта ички бўйлама девор бўлиши.

Плиталар ўрнатилгач ёпма том ёпмаси сатҳида бутун бўлама ва кўндаланг деворлар бўйлаб монолит темирбетон ёки ёнлари тарамланган йиғма антисейсмик камарлар ётқизилади. Юқори қаватнинг антисейсмик камарлари девордан чиқиб турувчи вертикал арматураларга боғланади. Монолит темирбетон ёпмалари бино деворларига бутун контур бўйлаб

таянган бўлса у ҳолда бу ёпмалар сатҳида антисейсмик камарлар ўрнатмаси ҳам бўлади. Ёпмаларга таянган антисейсмик камарлар, одатда деворнинг бутун қалинлиги бўйича ётқизилади агар ташқи деворларнинг қалинлиги 500 мм ва ундан ортиқ бўлса камарлар кенглиги 100-150 мм га қисқартириш мумкин.

Камар баландлиги 150 мм дан бетон синфи В12,5 дан кам бўлмаслиги лозим. Антисейсмик камарларнинг бўйлама арматураси ҳисобий сейсмик 7-8 бўлса  $4\phi 10$ , 9 балл  $4\phi 12$ , 9 дан юқори ва 9\* баллда  $4\phi 14$ , олинади. Деворларнинг туташув ерларида арматура тўғри ётқизилади. Бўйлама арматуранинг умумий қисм юзаси  $1\text{ см}^2$ , узунлиги 1,5 м олиниб, баландлик бўйича 7-8 балли зоналарда ҳар 700 мм га битта 9 ва ундан ортиқ балли зоналарда ҳар 500 мм масофада битта сим тўр мўлжалланилади. Ҳисобий сейсмиклиги  $> 9$  ва 9\* балл бўлган зоналарда мос равишда баландлик бўйлаб ҳар 300 ва 200 мм масофада бўйлама арматурасининг умумий қисм юзаси  $1,5\text{ м}^2$  дан кам бўлмаган сим тўр темирбетон жойланади. Бунда туташув зонасидаги ҳажм бўйича умумий арматуралаш фоизи 0,15 дан кам бўлмаслиги лозим. Чордоқ ёпмасига тикланган, баландлиги 400 мм дан ортиқбўлган девор қисмлари ва устунлар арматураланиши ва темирбетон элементлари билан кучайтириши антисейсмик камарларга маҳкамланиши лозим. Гишт устунлар ўрнатиш афқат 7 балли зоналарда рухсат этилади. Бунда қоришма маркаси 50 дан кам бўлмаслиги, устун баландлиги эса 4 м дан ошмаслиги зарур. Устунлар икки йўналишда деворларга маҳкамланган тўсинлар билан боғланади. Комплекс конструкциялардан вертикал темирбетон элеменлар (ўзаклар) антисейсмик камарларга бириктирилиши ва ўрнатилганда камида бир томони ошиқ бўлиши керак. Ўзаклар простонкаларнинг чеккасига яхлит деворларга эса камида ҳар 5 м да ўрнатилиши лозим. Деворларнинг туташув ерларига темирбетон ўзаклар билан кучайтирилади, ўзак ва кесишув ери аъзосидаги масофа 2 м дан ортмаслиги керак. Ўзак бетоннинг синфи В12,5 дан девор қоришмасининг маркаси 50 дан кам бўлмаслиги зарур. Деворни кучайтириш учун қопланадиган вертикал цемент ёки бетон қопламанинг қалинлиги 25 мм дан ва мустаҳкамлиги  $100\text{ кг/см}^2$  дан кам бўлмаслиги керак. Қатлам девор арматурасининг маҳкамланган арматура тўри сиртига қопланади. Боғловчилар юзаси девор ён сиртининг ҳар 1 кв.м да камида  $1\text{ см}^2$ , сейсмиклиги  $> 9$  ва 9\* бўлган зоналарда энг камида  $2\text{ см}^2$  олиниши зарур. Боғлагичлар асосидаги масофа 50 см дан ортмаслиги лозим.

Юк кўтарувчи деворли бинонинг биринчи қават кенг майдон талаб этадиган дўкон сингари хоналардан ташкил топса унинг биринчи қавати юқоридаги талабларидан мувофиқ темир-бетон конструкциялардан ишлаши лозим.

Сарбарта (перемичка) энг одатда бетон қалинлигида ишланиб деворга таянадиган қисми камида 350 мм ни ташкил этади. Промнинг эни 1,5 м дан кичик бўлса, сарбастанинг таяниш қисмини 250 см олса ҳам бўлади. Зинапоя майдончаларининг тўсинлари деворга камида 250 мм киритиб маҳкамланиши лозим. Поғоналар, косовлар, йиғма маршларни маҳкамлаш

зинапоя майдончасини ёпма билан боғлашни кўзда тутиш зарур. Деворга маҳкамланган поғоналар ўрнатиш рухсат этилмайди. Ёишт –тош деворли зинапоялар катагидаги эшик ва дераза ўринлари 8-9 балли зоналарда темирбетон рама билан қопланиши зарур. Қаватлари сони уч ва ундан ортиқ бўлган ёишт ёки тошлардан тикланган комплекс конструкциялар юк кўтарувчи деворли биноларда ҳисобий ҳужжат 9 ва ундан кўтарувчи деворли биноларда, ҳисобий сейсмик 9 ва ундан ортиқ бўлса, зинапоя катагидан ташқарида чиқиш бинонинг ҳар икки томонига мўлжалланиши лозим. Бинонинг ташқи деори ва том ёпманинг қиш ва ёз фасли учун иссиқлик – физик ҳисоби.

Теплофизик ҳисоблар учун зарур бўлган маълумотларни аниқлаймиз.

1. Қурилиш жойи. Каттакўрғон шаҳри.
2. Каттакўрғон шаҳри қуруқ зонада жойлашган.
3. Каттакўрғон шаҳрининг ташқи ҳавоси ҳисобий температураси  $t_n$  сифатида куйидаги маълумотларни аниқлаймиз.

-ЭНГ совуқ суткаларнинг бадастурлиги 0,98 бўлган ўртача температураси  
 $t_n = -19^{\circ}C$

- ЭНГ совуқ суткаларнинг бадастурлиги 0,92 бўлган ўртача температураси  
 $t_n = -16^{\circ}C$

-ЭНГ совуқ беш кунликнинг бадастурлиги 0,98 бўлган ўртача температураси  
 $t_i^5 = -19^{\circ}C$

- ЭНГ совуқ уч кунликнинг таъминланганлиги 0,92 бўлган ўртача температураси.

$$t_i^3 = \frac{t_i^1 - t_i^5}{2} = \frac{-19 - 16}{2} = -17,5^{\circ}N$$

- июл ойининг ўртача температураси

$$t_i = 27,9^{\circ}N$$

$$\Delta_{ii} = 27,1$$

Конструкция девори бўлгани учун ғарбга қараган вертикал сирт учун йиғинди ва ўртача кўёш радиациясини аниқлаймиз.

$$\rho_{\max c} = 740 \text{ Вт}/m^2$$

$$\rho_{\text{одд}} = 169 \text{ Вт}/m^2$$

Катта-Кўрғон шаҳри учун румблар бўйича қайталаниши 16% ва ундан ортиқ бўлган шамол ўртача тезликларнинг июл ойи учун минимал қийматини аниқлаймиз.

$$V=3,6 \text{ м/сек}$$

Тўсиқ конструкцияни ҳисобланаётган темирчалик вазифасига мувофиқ равишда 1-иловадан лойиҳаланаётган хона учун ички ҳавонинг ҳисобий температураси ва нисбий намлигини аниқлаймиз.

$$t_p = 18^{\circ} \text{C}; \quad \varphi_{\beta} = 55 \%$$

Хонанинг намлик режимини аниқлаймиз. Қуруқ. Ташқи конструкциянинг эксплуатация қилиш шароити А.

Деворнинг қалинлиги 1,5 ғишт (380 мм) бўлиб яхлит қилиб цемент –қум коришмасидан терилган ғиштнинг ҳажмий оғирлиги

$$\gamma_0 = 180 \text{ кг} / \text{м}^3$$

-совуқ қатлам учун

$$\lambda_1 = \lambda_3 = 0,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C})$$

- терилган ғишт учун

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

Иссиқлик ўзлаштириш коэффициентини аниқлаймиз.

-совуқ қатлам учун

$$S_1 = S_3 = 8,69 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C})$$

-терилган ғишт учун

$$S_2 = 9,77 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C})$$

Хонанинг темирчилик цехнинг вазифаси ва конструкциянинг турига мувофиқ равишда қўлланманинг 7-иловасидан температуранинг норматив фарқини аниқлаймиз.

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

Тўсиқ конструкция тури ва унинг сиртлари характерига боғлиқ ҳолда қўлланманинг 4-иловасидан икки сиртлар иссиқлик бериш коэффициентини ва 5-иловасидан ташқи сиртлар иссиқлик бериш коэффициенти аниқлаймиз.

$$L_B = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C}) \quad \text{ва} \quad d_i = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C}).$$

Қиш шароити учун теплофизик ҳисоблаш

Ғишт девор бир жинсли конструкция ҳисобланганлиги учун тўпланган маълумотлардан фойдаланиб (3.10 формула асосида олинган қуйидаги формула ёрдамида конструкциянинг иссиқлик ўтказишга умумий қаршилигини аниқлаймиз.

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + \frac{\sigma_1}{\lambda_1} + \frac{\sigma_2}{\lambda_2} + \frac{\sigma_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_i} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,015}{0,7} + \frac{0,38}{0,76} + \frac{0,015}{0,7} + \frac{1}{23} = 0,115 + 0,021 + 0,5 + 0,021$$

$$0,043 = 0,70 \text{ } i^2 \tilde{N} / VT$$

(3.2) формула асосида олинган қуйидаги формула ёрдамида конструкциянинг иссиқлик инерсиясини аниқлаймиз.

$$\ddot{A} = \frac{\sigma}{\lambda_1} \cdot S_1 + \frac{\sigma_2}{\lambda_2} \cdot S_2 + \frac{\sigma_3}{\lambda_3} \cdot S_3 = \frac{0,015}{0,7} \cdot 8,69 + \frac{0,38}{0,76} \cdot 9,77 + \frac{0,015}{0,7} \cdot 8,09 = 0,186 + 4,885 + 0,186 = 5,257$$

$4 < \ddot{A} = 5,257$  бўлганлиги учун 11-бетдаги кўрсатмаларга биноан ташқи ҳавонинг нисбий температураси  $t_H$  сифатида 3-банда аниқланган  $t_i = -17,5^0 \tilde{N}$  ни қабул қиламиз.

Қуйидаги (1.13) формула ёрдамида конструкция учун иссиқлик ўтказишда қаршилигининг талаб этилган қийматини аниқлаймиз.

$$R_0^{\text{дав}} = \frac{(t_b - t_i) \cdot n}{\Delta t^i \cdot \alpha_A} = \frac{(18 + 17,5) \cdot 1}{6 \cdot 8,7} = 0,68 \text{ } m^{20} C / VT$$

$R_0 > R_0^{\text{TP}}$  шартнинг бажарилишини текшириб кўрамиз.

$$R_0 = 0,70 \text{ } m^2 \text{ } ^0 \tilde{N} / VT > R_0^{\text{TP}} = 0,68 \text{ } m^2 \text{ } ^0 \tilde{N} / VT$$

Шарт бажарилди.

Аммо ҚМҚ 2.01.04-97 даги иссиқлик ҳимоясини даражасини талаби бўйича текшириш лозим.

Бунинг учун иситиш Дарсининг градус инткосининг қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз.

$$\ddot{A}d = (t_b - t_{\text{от.ивд}}) Z_{\text{от.ивд}} = (18 - 3,52) \cdot 151 = 2186,48^0 \tilde{N} \text{ } \text{сум}$$

$$t_{\text{от.ивд}} = (-0,2 + 2,3 + 7,5 + 6,2 + 1,8) \cdot 5 = 3,52^0 \tilde{N}$$

Демак ҚМҚ 2.01.04-97 даги иссиқлик ҳимоясини биринчи даражадаги келтирилган иссиқлик узатиш даражаси.

$$R_0^{\text{TP}} = 0,75 \text{ } m^2 \text{ } ^0 \tilde{N} / VT > R_0 = 0,70$$

Иссиқлик ҳимоясининг иккинчи даражаси

$$R_0^{TP} = 1,2 m^2 \tilde{N} / VT > R_0 = 0,70$$

Иссиқлик ҳимоясини учунчи даражаси

$$R_0^{TP} = 2,2 m^2 \tilde{N} / VT > R_0 = 0,70$$

Демак девор қалинлиги талаби жавоб бермайди шу сабабли деворни ички сиртидан қалинлиги 5 см бўлган пенополистирдан иборат иссиқлик изолятция қатлам кўрамиз. У ҳолда

$$R_{in} = \frac{0,05}{0,032} = 1,56 m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/VT$$

$$R_0 = 0,70 + 1,56 = 2,26 m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/VT > 2,2 m^2 \text{ } ^\circ\text{C}/VT$$

Шарт бажарилди.

Ёз шароити учун теплофизик ҳисоблаш.

Юқоридагини кўллаб формула бўйича конструкция қатламларининг иссиқлик инерцияларини аниқлаймиз.

Биринчи қатлам учун.

$$\ddot{A}_1 = \frac{\sigma_1}{\lambda_1} \cdot S_1 = \frac{0,05}{0,032} \cdot 0,32 = 0,49$$

Иккинчи қатлам учун

$$\ddot{A}_2 = \frac{\sigma_2}{\lambda_2} \cdot S_2 = \frac{0,015}{0,7} \cdot 8,69 = 0,186$$

Учунчи қатлам учун

$$\ddot{A}_3 = \frac{\sigma_3}{\lambda_3} \cdot S_3 = \frac{0,38}{0,76} \cdot 9,77 = 4,88$$

Тўртинчи қатлам учун

$$\ddot{A}_4 = \ddot{A}_2 = 0,86$$

$\ddot{A}_1 = 0,49 < 1$  шунинг учун  $U_1$  нинг қийматини қуйидаги формула билан аниқлаймиз.

$$O_1 = \frac{R_1 \cdot S_1^2 + \alpha_{\ddot{A}}}{1 + R_1 \cdot \alpha_{\ddot{A}}} = \frac{\frac{0,05}{0,032} \cdot 0,32^2 + 8,7}{1 + \frac{0,05}{0,03} \cdot 8,7} = 0,61 VT/m^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$D_2 = 0,186$$



$$\dot{O}_2 = \frac{\frac{0,015}{0,7} \cdot 8,69^2}{1 + \frac{0,015}{0,7} + 1} = 8,67 \text{ VT/M}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$D_3 = 4,88 > 1$  бўлганлиги учун ташқи сиртнинг иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти.  $U_2$  материалнинг иссиқлик ўзлаштириш коэффициенти  $S_3$  га тенг, яъни

$$\dot{O}_3 = S_3 = 9,77 \text{ VT/(M}^2 \text{ } ^\circ\text{C)}$$

$$\dot{O}_4 = \frac{R_4 \cdot S_4^2 + \dot{O}_3}{1 + R_4 \cdot \dot{O}_3} = \frac{\frac{0,015}{0,7} \cdot 8,69^2 + 9,77}{1 + \frac{0,015}{0,7} \cdot 9,77} = \frac{11,356}{1,209} = 9,392 \text{ VT/(M}^2 \text{ } ^\circ\text{C)}.$$

$$\varepsilon \ddot{A} = 0,49 + 0,186 + 4,88 + 0,186 = 5,74$$

Қуйидаги формула ёрдамида ёз шароити учун ташқи сирт иссиқлик бериш коэффициенти аниқлаймиз.

$$O = 0,9 \cdot e^{\frac{\ddot{A}}{2}} \cdot \frac{(S_1 + d_B) \cdot (S_2 + \dot{O}_1) \cdot (S_3 + \dot{O}_2) \cdot (d_B + \dot{O}_3)}{(S_1 + \dot{O}_1) \cdot (S_2 + \dot{O}_2) \cdot (S_3 + \dot{O}_3) d_B} = 0,9 \cdot e^{\frac{5,74}{2}} \cdot \frac{(0,32 + 8,7) \cdot (8,69 + 0,61) \cdot (9,77 + 8,67) \cdot (8,69 + 9,77) \cdot (27,8 + 9,39)}{(8,69 + 8,67) \cdot (9,77 + 9,77) \cdot (8,69 + 9,39) 27,8} = 0,9 \cdot e^{2,87} \cdot \frac{9,02 \cdot 9,3 \cdot 18,44 \cdot 18,46}{0,93 \cdot 17,36 \cdot 19,54} = 57,4$$

Қуйидаги формула ёрдамида ташқи ҳаво температураси ўзгаришларининг ҳисобий амплитудаси аниқлаймиз.

$$A_{\dot{O}_i}^{\dot{O}_i} = 0,5 \cdot \dot{A}_m + \frac{P(\dot{O}_{\text{макс}} - \dot{O}_{\text{на}})}{d_i} = 0,5 \cdot 27,1 + \frac{0,7(740 - 169)}{27,8} = 13,55 + \frac{399,7}{27,8} = 27,92 \text{ } ^\circ\text{N}$$

Тўсиқ конструкцияси ички сиртидаги температура ўзгаришлари амплитуда қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз.

$$A_{\tau_B} = \frac{A_{\dot{O}_i}^{\dot{O}_i}}{\nu} = \frac{27,92}{57,4} = 0,48 \text{ } ^\circ\text{N}$$

Қуйидаги формула ёрдамида бу амплитуданинг талаб этилган қийматини аниқлаймиз.

$$\dot{A}_{\tau_a}^{\dot{O}_B} = 2,5 - 0,1(\tau - 21) = 2,5 - 0,1(27,9 - 21) = 2,5 - 0,69 = 1,81 \text{ } ^\circ\text{N}.$$

$\dot{A}_{\tau\dot{a}} < A \tau_B^{\dot{D}}$  шартнинг бажарилишини текшираамиз.

$$\dot{A}_{\tau\dot{a}} = 0,48 \text{ }^0 \tilde{N} < A_{\tau\dot{a}}^{\dot{D}} 1,81 \text{ }^0 \tilde{N}.$$

### Том ёпмасини теплофизик ҳисоби Томнинг конструктив ҳисоби

9-иловадан конструкциянинг эксплуатация қилиш шароити А га боғлиқ ҳолда ҳар бир материал учун иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентини аниқлаймиз.

-ҳажмий оғирлиги  $\gamma_0 = 2500 \text{ } \dot{a}\ddot{a} / \dot{\iota}^3$

-темир бетон плита қатлам учун  $\lambda_1 = 1,92 \text{ ВТ}/(\text{м}^0\text{С})$

-ҳажмий оғирлиги  $\gamma_0 = 400 \text{ } \dot{a}\ddot{a} / \dot{\iota}^3$

-шағал учун  $\lambda_2 = 0,14 \text{ ВТ}/(\text{м}^0\text{С})$

- ҳажмий оғирлиги  $\gamma_0 = 600 \text{ } \dot{a}\ddot{a} / \dot{\iota}^3$  рубероид қатлам учун  $\lambda_4 = 0,17 \text{ ВТ}/(\text{м}^0\text{С})$ .

Юқоридаги ҳар бир материал учун иссиқлик ўзлаштириш коэффициентларини аниқлаймиз.

$\gamma_0 = 2500 \text{ } \dot{a}\ddot{a} / \dot{\iota}^3$  темирбетон қатлам учун  $s_1 = 17,98 \text{ ВТ}/(\text{м}^2 \cdot ^0\text{С})$

$\gamma_0 = 400 \text{ } \dot{a}\ddot{a} / \dot{\iota}^3$  домна шағал қатлам  $s_2 = 1,94 \text{ ВТ}/(\text{м}^2 \cdot ^0\text{С})$

$\gamma_0 = 1800 \text{ } \dot{a}\ddot{a} / \dot{\iota}^3$  цемент-қум қоришма

$$s_3 = 9,60 \text{ ВТ}/(\text{м}^2 \cdot ^0\text{С})$$

$\gamma_0 = 600 \text{ } \dot{a}\ddot{a} / \dot{\iota}^3$  рубероид қатлам учун  $s_4 = 3,53 \text{ ВТ}/(\text{м}^2 \cdot ^0\text{С})$

Том конструкцияси ва унинг сиртлари характерига боғлиқ ҳолда ички сиртлар иссиқлик бериш коэффициентини ва ташқи сиртлар иссиқлик бериш коэффициентини аниқлаймиз.

$$d_{\dot{A}} = 8,7 \text{ ВТ}/(\text{м}^2 \cdot ^0\text{С}) \quad \text{ва} \quad d_{\text{H}} = 23 \text{ ВТ}/(\text{м}^2 \cdot ^0\text{С})$$

Томнинг ташқи сирти рубероид қатламининг қуёш радиациясини ютиш коэффициенти  $\rho = 0,9$

Қиш шароити учун теплофизик ҳисоблаш.

Тошқи ҳавонинг ҳисобий температураси  $t_i = -18 \text{ }^0 \tilde{N}$   $R_0^{\dot{D}}$  - ни

$$R_0^{\dot{D}} = \frac{(t_a - t_i) \cdot n}{\Delta t^i \cdot d_B} = \frac{(20 + 18) \cdot 1}{4 \cdot 8 \cdot 7} = 1,091 \text{ м}^2 \cdot ^0\text{С}/\text{ВТ}.$$

Кўрилаётган конструкция учун иссиқлик ўтказишга умумий қаршилик  $R_0$  – аниқлаш учун формула ёзиб оламиз.

$$R_0 = \frac{1}{d_B} + \frac{\sigma_1}{\lambda_1} + \frac{\sigma_2}{\lambda_2} + \frac{\sigma_3}{\lambda_3} + \frac{\sigma_4}{\lambda_4} + \frac{1}{\lambda_f};$$

$R_0 > R_0^{\text{об}}$  шартнинг бажарилишини таъминлаш шартидан келиб чиққан ҳолда формуладан фойдаланиш  $\sigma_2$  -ни аниқлаймиз.

$$\sigma_2 > \left( R_0^{\text{об}} - \frac{1}{d_A} - \frac{\sigma_1}{\lambda_1} - \frac{\sigma_3}{\lambda_3} - \frac{\sigma_4}{\lambda_4} - \frac{1}{d_f} \right) \cdot \lambda_2 = \left( 1,091 - \frac{1}{8,7} - \frac{0,05}{1,92} - \frac{0,02}{0,76} - \frac{0,01}{0,17} - \frac{1}{23} \right) \cdot 0,14 =$$

$$(1,091 - 0,115 - 0,025 - 0,026 - 0,058 - 0,43) \cdot 0,14 = 0,115 \text{ m}$$

$\sigma_2$  ни 0,12 m(12 см) қабул қиламиз. Қуйидаги формула ёрдамида конструкция иссиқлик инерцияни  $D_{\text{л}}$  нинг ҳисобий қийматини аниқлаймиз.

$$\ddot{A}_{\text{е}} = \frac{\sigma_1}{\lambda_1} \cdot S_1 + \frac{\sigma_2}{\lambda_2} \cdot S_2 + \frac{\sigma_3}{\lambda_3} \cdot S_3 + \frac{\sigma_4}{\lambda_4} \cdot S_4 = \frac{0,05}{1,92} \cdot 17,98 + \frac{0,12}{0,14} \cdot 1,94 + \frac{0,02}{0,76} \cdot 9,60 + \frac{0,01}{0,17} \cdot 3,53 = 2,586$$

Томнинг иссиқлик ўтказишга умумий қаршилиги  $R_0$ - ни аниқлаймиз.

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,05}{1,92} + \frac{0,12}{0,14} + \frac{0,02}{0,76} + \frac{0,01}{0,17} + \frac{1}{23} = 1,124 \text{ m}^2 \cdot \text{°C} / \text{V T.}$$

$R_0 > R_0^{\text{об}}$  шартнинг бажарилишини текшириб кўрамиз.

$$R_0 = 1,124 \text{ m}^2 \cdot \text{°C} / \text{Vt} > R_0^{\text{об}} = 1,091 \text{ m}^2 \cdot \text{°C} / \text{VT}$$

Катта-Қўрғон шаҳри шароити учун юқорида кўрилган том конструкциясининг иссиқлик ўтказишига умумий қаршилиги етарли ҳисобланади.

Ёз шароити учун теплофизик ҳисоблаш

Юқоридаги формула бўйича конструкция қатламларининг иссиқлик инерцияларини аниқлаймиз. Темирбетон қатлам учун

$$\ddot{A}_1 = \frac{\sigma_1}{\lambda_1} \cdot S_1 = \frac{0,05}{1,92} \cdot 17,98 = 0,468$$

Домна шағал қатлам учун

$$\ddot{A}_2 = \frac{\sigma_2}{\lambda_2} \cdot S_2 = \frac{0,12}{0,14} \cdot 1,94 = 1,662$$

Цемент қум қоришмаси учун

$$\ddot{A}_3 = \frac{\sigma_3}{\lambda_3} \cdot S_3 = \frac{0,02}{0,76} \cdot 9,60 = 0,252$$

Рубероид қатлам учун

$$\ddot{A}_4 = \frac{\sigma_4}{\lambda_4} \cdot S_4 = \frac{0,01}{0,17} \cdot 3,53 = 0,204$$

$D_1, D_2, D_3, D_4$  ларнинг қийматларига мувофиқ равишда қатламлар ташқи сиртларининг иссиқлик ўзлаштириш коэффициентини аниқлаймиз.

$$\dot{O}_1 = \frac{R_1 \cdot S_1^2 + d_{\dot{A}}}{1 + R_1 \cdot d_{\dot{A}}} = \frac{\frac{0,05}{1,02} \cdot 17,08^2 + 8,7}{1 + \frac{0,05}{1,92} \cdot 8,7} = 13,141$$

$$D_2 = 1,662 > 1$$

$$\dot{O}_2 = S_2 = 1,94 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$$

$$D_3 = 0,252 < 1$$

$$\dot{O}_3 = \frac{R_3 \cdot S_3^2 + \dot{O}_2}{1 + R_3 \cdot \dot{O}_2} = \frac{\frac{0,02}{0,76} \cdot 9,60 + 1,94}{1 + \frac{0,02}{0,76} \cdot 1,94} = 4,157 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$$

$$\ddot{A}_4 = 0,204 < 1$$

$$\dot{O}_4 = \frac{R_4 \cdot S_4^2 + \dot{O}_3}{1 + R_4 \cdot \dot{O}_3} = \frac{\frac{0,01}{0,17} \cdot 3,53^2 + 4,157}{1 + \frac{0,01}{0,17} \cdot 4,157} = 3,931 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$$

Қуйидаги формула ёрдамида ёз шароити учун ташқи сирт иссиқлик бериш коэффициентини аниқлаймиз.

$$d_i = 1,16(5 + 10\sqrt{V}) = 1,16(5 + 10\sqrt{2,4}) = 23,78 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°C})$$

$$V = 0,9 \cdot e^{\frac{\dot{A}}{2}} \cdot \frac{(S_1 + d_{\dot{A}}) \cdot (S_2 + \dot{O}_1) \cdot (S_3 + \dot{O}_3) \cdot (S_4 + \dot{O}_4) + (d_i + \dot{O}_4)}{(S_1 + \dot{O}_1) \cdot (S_2 + \dot{O}_2) \cdot (S_3 + \dot{O}_3) \cdot (S_4 + \dot{O}_4) \cdot d_i} = 0,9 \cdot 2,7182^{\frac{4,17}{2}} \cdot \frac{(17,98 + 8,7)}{(17,98 + 13,14)}$$

$$\frac{(1,94 + 13,14) \cdot (9,60 + 1,94) \cdot (3,53 \cdot 4,15)}{(1,94 + 1,94) \cdot (9,6 + 4,15)} + \frac{(23,78 + 3,93)}{(3,53 + 3,93) \cdot 23,78} = 0,9 \cdot 19,07 \cdot \frac{26,68 \cdot 15,08 \cdot 11,54 \cdot 7,68}{31,12 \cdot 3,83 \cdot 13,75 \cdot 7,46}$$

$$\frac{27,71}{23,78} = 17,16 \cdot \frac{988076,84}{294526,71} = 57,6$$

Температура ўзгаришлари амплитудасининг конструкциясидан ўтишдаги сўнишини аниқлаймиз.

Қуйидаги формула ёрдамида том учун ташқи ҳаво температураси ўзгаришларининг ҳисобий амплитудасини аниқлаймиз.

$$A_{\tau a} = \frac{\dot{\lambda}_{\tau a}^{\text{оғи}}}{V} = \frac{35,11^{\circ}}{57,6} = 0,609^{\circ} \text{C}$$

Қуйидаги формула билан талаб этилган қийматини аниқлаймиз.

$$A_{\tau a}^{\text{оғи}} = 2,5 - 0,1(t_i - 21) = 2,5 - 0,1(25,9 - 21) = 2,5 - 0,49 = 2,01^{\circ} \text{C}$$

$\dot{\lambda}_{\tau a} < A_{\tau a}^{\text{оғи}}$  шартнинг бажарилишини текшираемиз.

$$\dot{\lambda}_{\tau a} = 0,609^{\circ} \text{C} < \dot{\lambda}_{\tau a}^{\text{оғи}} = 2,01^{\circ} \text{C}$$

Шарт бажарилди, демак том конструкциясининг иссиқлик устуворлиги Катта-Қўрғон шаҳри шароити учун етарли, деб ҳисоблаш мумкин.

Аммо, иссиқлик физик ҳисоблар натижасидан қуйидаги хулоса қилиш мумкин.

1. Бинонинг ташқи девори ва том ёпмаси ҚМҚ 2.01.04-97 га келтирилган иссиқлик ҳимоясини биринчи даражада жавоб беради.
2. Аммо, иссиқлик энергиясини тежаш учун ҚМҚ 2.01.04-97 да келтирилган иссиқлик ҳимояни иккинчи ва учинчи даражада жавоб бермайди.
3. Шу сабабли том ёпмаларни қўшимча иссиқлик изоляция чоралари кўрилиши лозим.

**2.**

**ВАРИАНТЛАРНИ  
И ТАҚҚОСЛАШ  
ҚИСМИ**

## **Саноат биноси ёпмасинининг конструктив ечим вариантларини техник иқтисодий кўрсаткичлар бўйича таққослаш**

Саноат биноси зал ёпмаси учун икки хил вариантдаги конструктив ечимлар қабул қилинган. Бинонинг ўлчамлари узунлиги 36м, эни 18м қабул қилинган бўлиб, барча вариантлар учун қурилиш майдонининг сейсмик интенсивлиги 8 балл. Юкнинг мўёрий қиймати  $4,2 \text{ кН/м}^2$ , бинонинг баландлиги 6м ни ташкил қилади. (расм №1, расм №2)

**1. Вариант.** Жамоат ва саноат бинолари ёпмаси учун қўлланиладиган техник конструктив ечим (расм В1); Бу вариантда бетонинг синф В30 таранглаштирилган арматуралар синфи А-IV бўлган 72 дона ПНС-3 маркали ўлчамлари 1,5х6м плита; бетонинг синф В30 таранглаштирилган арматуралар синфи А-IV бўлган, 7 дона БДР-18 маркали тўсин; бетонинг синфи В25, арматуралар синфи А-III бўлган 14 дона К-3 маркали устун; бетонинг маркаси В15, арматуралар синфи А-III бўлган 14 дона ФРМ-3 маркали яхлит бетондан таёрланган алохида турувчи стакан шаклидаги пойдеворлардан иборат. Ишлаб чиқилган вариантнинг иқтисодий жихатдан самарадорлигини баҳолашда келтирилган харажатлар бўйича, конструкцияларнинг амалдаги нархлари асосий кўрсаткич сифатида қабул қилинган ва таққосланган. Ушбу вариантдаги конструктив ечим учун  $165\text{м}^3$  В30 синфли бетон, 12,3 тонна пўлат сарфланган. Жами пўлатнинг 58% и Россия давлатидан келтирилади. Ёпманинг оғирлиги 412,5 тоннани ташкил қилади. Бинонинг синчини таёрлаш учун 1737 одам соат меҳнат сарфланади.  $1 \text{ м}^2$  ёпма сатхи учун 25,5 см келтирилган қалинликдаги бетон, 19 кг арматура сарфланган. 1 Вариантнинг техник иқтисодий кўрсаткичлари В1 жадвалда келтирилган.

**2. Вариант** Мусбат гаусс эгрилигига эга фазовий конструкциялар қўлланилган ёпма (расм В2). Бу вариантда бетонинг синфи В25 оддий арматуранинг синфи А-III, бўлган 72 дона П-1, П-2, маркали ўлчамлари 1,5х6м бўлган плита; бетонинг синфи В25 оддий арматуранинг синфи А-III,



### **Расм №1. Типик конструкциялар қўлланилган конструктив ечим**

бўлган бинонинг узунлиги бўйича ҳар 6м да жойлашган устунларга таянадиган узунлиги 12м ўлчамлари 0,44x0,26 м бўлган 6 дона КД 12 маркали контур (четки) тўсинлар, бинонинг эни бўйича ҳар 6м да жойлашган устунларга таянадиган узунлиги 9м ўлчамлари 0,4x0,24м бўлган 4дона КД 9 маркали контур тўсинлари; бетонинг синфи В25 арматуранинг синфи А-III, бўлган 18 дона К маркали устунлар ҳамда бетонинг синфи В15 арматуранинг синфи А-III, бўлган 18 дона ФМ-1 маркали яхлит бетондан таёрланган алоҳида турувчи смакан шаклидаги пойдеворлардан иборат. Ишлаб чиқилган вариантнинг иқтисодий жихатдан самарадорлигини баҳолашда келтирилган харажатлар бўйича, конструкцияларнинг амалдаги нархлари асосий кўрсаткич сифатида қабул қилинган. Ушбу вариантдаги конструктив ечим учун  $128\text{м}^3$  В25 синфли бетон, 8,1 тонна Республикамизда таёрланган арматуралар сарфланган. Ёпманинг оғирлиги 320 тонна, типик ечимга нисбаттан 1,3 мартта камайтирилган. Бинонинг синчини таёрлаш учун 1149 одам соат меҳнат сарфланган, меҳнат унуми 33,8% га камайтирилган. Бинонинг  $1\text{ м}^2$  ёпма учун келтирилган бетон қалинлиги 19,7 см ёки 22,7% га камайтирилган, арматура сарфи 11,8 кг ёки 37,9 % га



камайтирилган. Вариантнинг техник иқтисодий кўрсаткичлари №1 жадвалда келтирилган.



**Расм №2. Фазовий конструкциялар қўлланилган конструктив ечим**

№1 Жадвал.

Типик ва янги конструктив ечимли фазовий темирбетон қобик конструкциялар қўлланилган 18x36 м залларнинг техник иқтисодий кўрсаткичлари

Конструкцияларнинг номи, маркаси	Ўлчамлари, м	Материаллар сарфи			
		Типик ечим		Фазовий конструкциялар қўлланилган ечим	
		Бетон, м <sup>3</sup>	Арматура, кг	Бетон, м <sup>3</sup>	Арматура, кг
1	2	4	5	6	7
1. Типик ечим Тўсин БДР 18, плита ПНС -3, устун К-3, фундамент ФРМ-3	18x36	<u>В 30</u> 165	<u>А- IV</u> 12298, (Россия58 %)		

2. Қобик конструкция-лар қўлланилган ечим	18x36			<u>B 25</u> 128	A-III /8125 (Узбекистан ) 100%
3. 1 м <sup>2</sup> ёпма сатхи учун (см, кг) / Материаллар тежамкорлиги,%		<u>25,5</u> –	<u>19</u> –	<u>19,7</u> 22,7	<u>11,8</u> 37,9
Меҳнат сарфи, одам-соат / тежамкорлиги, %	<u>1737</u> –			<u>1149</u> 33,8	
Оғирлиги, таққослаш кўрсаткичи, баробар	<u>412,5</u> –			<u>320</u> 1,3	

Ўтказилган илмий тадқиқотлар таҳлили ва минтақанинг хусусиятлари эътиборга олиб бажарилган ҳисоблар натижасида сейсмик интенсивлик 7-9 балл бўлган туманлар учун жамоат биноларининг залларининг янги тежамкор конструктив ечим ишлаб чиқилган ва ҳозирда экспериментал объектлар қурилишида қўллаш учун қабул қилинган.

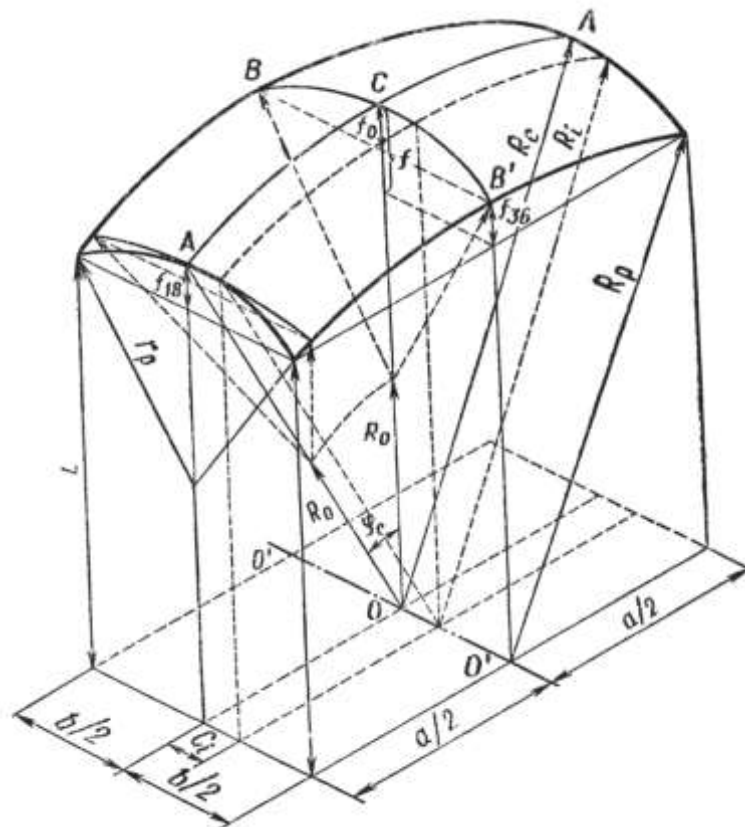
# 3.

# КОНСТРУКТИВ ҚИСМ

## 3.1 Қобикнинг конструктив ечими.

Ёпма конструкцияси ясси қобиклар синфига киради. Унинг диафрагмаларидаги баландлиги  $f_a \leq 0,1a$ ;  $f_b \leq 0,1b$  қабул қилинган. (расм 4.1)

Қобик 3х6м ли цилиндрик плиталардан йиғилади. Четки контур элементлари қадами 6м бўлган устунларга таянади. Қобик ёпма 3та плита бриктирилиб, оралиғи 18м ли аркали блокга йиғилиб, монтаж қилинади. Аркали блок пастки қисмида инвентор тортқи билан жихозланади. Тортқилар чоклардаги яхлит бетон лойиха мустахкамлигига эга бўлгач олиб ташланади.



**Расм 3.1 Қобикнинг асос қилиб олинган геометрик сирти**

### **3.2 Қобикнинг геометрияси**

Қобик ёйининг формаси куйидаги боғланишдан аниқланади.(расм 1.1)

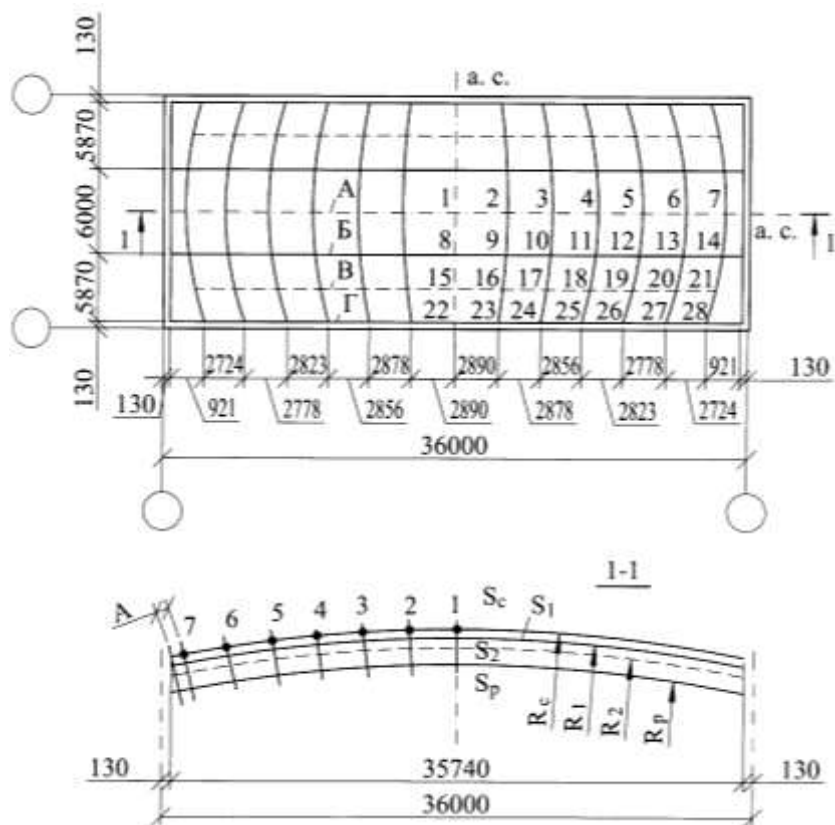
$$(d/2)^2 + (r-f)^2 = r^2$$

Бунда:  $r = 0,5(f^2 + d^2/4)/f$

$$f = r - \sqrt{r^2 - d^2/4}$$

Қобикнинг бошланғич сирти плита қовурғаларининг пастидан олинган. (расм 4.1). Қобик сирти торнинг ташқи сирти бўйича қабул қилинган. Қобикнинг номинал ўлчамлари тархида ва  $A \times B = 36000 \times 18000$  мм ва контур диафограммаларнинг эни 260 мм қабул қилинганда қобикнинг тарихидаги хисобий ўлчамлари

а х в= 35740х17740 мм бўлади. (Расм 3.2)



### 3.2 расм Қобикни йиғма элементларга ажратиш схемаси

Қобикнинг 36м оралиғидаги контур ёйининг баландлиги  $f_{36}=0,1a=3574$ мм қабул қиламиз. (расм 4.2) . У холда

$$R_p=0,5(f_{36}^2 + a^2/4)/f_{36}=0,5(3574^2+35740^2/4)/3574=46462\text{мм.}$$

Қобикнинг иккинчи йўналишида унинг ёйининг баландлиги  $b:f_0=0,1b=1174$  мм.

У холда

$$r_s=0,5(f_0^2 + b^2/4)/f_0=0,5(1174^2+17740^2/4)/1174=23062 \text{ мм.}$$

Қобикнинг асосий йўналишда радиуси қуйидагича:

$$R_s= R_p+f_0 =46462+1174=48236 \text{ мм.}$$

Қобикнинг тўлиқ баландлиги

$$f = (f_0 + f_{36}) = 1174 + 3574 = 5348 \text{ мм.}$$

18 м ли контур йўналишда қобикнинг баландлиги

$$f_{18}=\sqrt{R_c^2 - a^2/4} -L=\sqrt{48236^2 - \frac{35740^2}{4}} - 42888=1916 \text{ мм.}$$

Контур ёйининг радиуси 18 м лик йўналишда

$$r_p=0,5(f_{18}^2 + b^2/4)/f_{18}=0,5(1916^2+17740^2/4)/1916=21490\text{мм.}$$

### 3.3 Қобикни йиғма элементларга ажратиш.

Қобик сиртини 18 м йўналишда икки вертикал теислик ёрдамида хар 6 м дан йиғма элементларга ажратамиз. У вақтда плитанинг узунлиги 6м, эни 3 м ни ташкил этади.

Биринчи нуктадан ўтувчи радиус

$$R_1 = R_c - r_s \sqrt{r_c^2 - C^2} = 48236 - 23062 + \sqrt{23062^2 - 3000^2} = 48040 \text{ мм.}$$

$C_2 = 6000$  мм қабул қиламиз.

Иккинчи нуктадан ўтувчи радиусни аниқлаймиз. (расм 4.2)

$$R_1 = R_c - r_s + \sqrt{r_c^2 - C^2} = 48236 - 23062 + \sqrt{23062^2 - 6000^2} = 47422 \text{ мм.}$$

Қобикни йиғма элементларга ажратиш сихемаси 4.2 расмда келтирилган.

### 3.4 Қобик ёпмани ҳисоблаш

Ўлчамлари 18x36м бўлган тўғри тўртбурчак тархидаги мусбат Гаусс эгрилигига эга йиғма яхлит қобик ёпмани I-гуруҳ чегаравий ҳолат ва устуворликга ҳисоблаймиз. Қобик ёпма I-тоифа жавобгарликга эга иншоотлар турига киради. йиғма конструкциялар ва уларнинг чоклари синфи В25 бўлган бетондан таёрланади.

Ҳисоб қаршилиги ва эластик модули куйидагича

$$R_b = 14,5 \text{ МПа}, R_{bt} = 1,05 \text{ МПа}, R_{bser} = 18,5 \text{ МПа}, \gamma_{b2} = 0,9, E_b = 30 \cdot 10^3 \text{ МПа}$$

A-III синфли стерженли арматура қўлланилган

Диаметри 6.....8 мм стерженлар учун  $R_s = 355 \text{ МПа}$

Диаметри 10....40мм стерженлар учун  $R_s = 365 \text{ МПа}$

Совуқ таранглаштирилиб таёрланган диаметри 3,4 ва 5 мм ли оддий сим учун  $R_p$ -I мос равишда  $R_s = 410, 405 \text{ МПа}$  ва  $395 \text{ МПа}$  дир.

Қобик ёпма учун юклар 1-жадвалда келтирилган. I-тоифа иншоотлар учун ишончлилик коэффициенти 1 деб қабул қилинган.

**3.5 Қобикни статик ва сейсмик юкларнинг бирга таъсирга ҳисоблаш.** Қобик ёпманинг оралиғи сейсмик тўлқинга тенг ва кучсиз грунтларда қурилган ҳолда тебраниш формаси вертикал йўналишда куйидаги формуладан аниқланади.

$$\eta_i = \frac{\varphi_i x_i(x_i, y)}{\lambda(x_1, y)} \quad \text{Бу ерда} \quad \varphi_i = \frac{i_n (1 \pm \cos i_n)}{i^2 n + (1 - \cos i_n)^2}; \quad i = 1, 2, \dots, n;$$

Қобикнинг максимал амплитудага эга тебраниш формаси симметрик ҳолат учун куйидагича.

$$x_i(x, y) = 0,5 \left( \sin \frac{i\pi}{l} x + \sin \frac{i\pi}{l} y \right);$$

бу ерда  $\lambda(x_1, y)$ -таянчларнинг нисбий тебранишини эътиборга олувчи функция.

Таянчлар симметрик тебранганда

$$\lambda(x_1, y) = 1$$

Таянчлар носимметрик тебранганда

$$\lambda(x_1, y) = 1 - \frac{2y}{l}$$

Таянчлар диогонал йўналишда носимметрик тебранганда

$$\lambda(x_1, y) = 1 - \frac{x+y}{l}$$

## Қобик ёпмга таъсир қилувчи юклар

Юкларнинг тури	Норматив юк Н/м <sup>2</sup>	Ишонччилик коэффициенти	Хисобий юк Н/м <sup>2</sup>
<b>I. Доимий юклар:</b>			
1. 3 қатламли рубероид	100	1,3	130
2. Иссиқлик сақловчи қатлам	240	1,3	310
3. Буғдан химоя қатлами	40	1,3	50
4. Плита ва чокларни тўлдирувчи бетон Жами	1650	1,1	1820
	2030	-	2310
<b>II. Вақтинчалик юклар:</b>			
1. Технологик ускуналар	500	1,4	700
2. Қордан тушадиган юк Жами	500	1,4*n <sub>c</sub> =0,8	560
	3030		3570
<b>III. Махсус юклар (сейсмик)</b> A*K <sub>1</sub> *η*β= 0,2 A=0,2 K <sub>1</sub> =0,25γ <sub>f</sub> =1,0 β=4,0	606	-	714 350
<b>IV. Юклар йиғиндиси</b>	3636	-	4284 3920

геометрик параметрлар  $x=18\text{cm}$ ;  $y=9\text{m}$   $i=1$  бўлганда

$$x_1(x_1, y) = 0,5 \left( \sin \frac{180}{18} x + \frac{180}{9} y \right) = 0$$

$$\varphi_1 = \frac{\pi(1 - \cos \pi)}{\pi^2 + (1 - \cos \pi)^2} = \frac{2\pi}{\pi^2 + 8} = 0,35$$

агар у холда тебраниш формаси коэффициенти

$$\lambda(x_1, y) = 1 \text{ бўлганда;}$$

$$\eta_{11}(x, y) = \frac{\varphi_{1x_1}(x, y)}{\lambda(x, y)} = 0,35$$

агар  $m=n=1$   $\lambda_0 = 0,5l = 900\text{m}$ ,  $g = \frac{980\text{sm}}{\text{sm}^2}$ ,  $K=1/R$

$$\omega_{11}^2 = \frac{E_b}{\rho} \frac{\partial}{\partial} \left[ \frac{\pi^4 \sigma^2}{3\alpha_0^4} + K^2 \right] = \frac{2,9 \cdot 10^3 \cdot 980}{2500 \cdot 10^{-6}} \left[ \frac{3,14^4 \cdot 5^2}{3 \cdot 900^4} + \left( \frac{1}{2306,2} \right)^2 \right] = 2151,46$$

Бу ерда айланиш частотаси  $\omega_{11} = 46,38.1/s$ ;

Тебраниш даври  $T_{yup} = \frac{2\pi}{\omega_{11}} = 2 \cdot 3,14 / 46,38 = 0,135\text{s}$ .

Бундан сўнг динамиклик кофиценти аниқланади.

$$\beta = 1/T_{\text{унр}} = \frac{1}{0,135} = 7,4$$

Лойиха учун динамик коэффициенти 4,5 қабул қиламиз.

Қобик ёпмага таъсир қилувчи сейсмик юкни аниқлаймиз.

$$S_{ik} = K_1 K_2 S_{oik}$$

$S_{oik} = Q K A \beta z_i K_{\phi} z_i K$  бу ерда 8 бал интенсевлик учун  $A = 0,2$

$$S_{oik} = 3570 \cdot 0,2 \cdot 4,5 \cdot 1,0 \cdot 0,35 = 1124 \text{ N/m}^2$$

$$S_{ik} = S_{oik} K_1 K_2$$

Қобик ёпмани интенсевлиги  $3920 \text{ N/m}^2$  вертикал юкга хисоблаймиз.

### **3.6 Қобикларни асосий зўриқишларини ва уларнинг ўлчамларини аниқлаш**

Қобик ёпманини профессор В.З.Власовнинг моментли назариясига асосланган хисоб усулидан фойдаланиб лойихалаймиз.

Асосий қисилувчи ва чўзилувчи зўриқишларни жадвалда келтирилган нукталар учун хисоблаймиз. (жадвал 4.2.4.3)



Кўпайувчи сон  $q \cdot R_k = 3,92 \cdot 46,462 = 182,13$ 

d/b	x/a														
	0,500	0,450	0,400	0,350	0,300	0,250	0,200	0,150	0,125	0,100	0,075	0,050	0,025	0	
0,500	-0,725	-0,718	-0,699	-0,665	-0,616	-0,551	-0,469	0,371	-0,381	-0,382	-0,431	-0,453	-0,342	0	
0,450	-0,728	-0,722	-0,702	-0,699	-0,622	-0,559	-0,483	-0,401	-0,387	-0,405	-0,446	-0,465	-0,356	-0,067	
0,400	-0,739	-0,733	-0,714	-0,684	-0,640	-0,583	-0,620	-0,461	-0,447	-0,456	-0,485	-0,498	-0,395	-0,735	
0,350	-0,760	-0,755	-0,738	-0,710	-0,673	-0,624	-0,572	-0,527	-0,515	-0,520	-0,540	-0,548	-0,451	-0,207	
0,300	-0,796	-0,791	-0,777	-0,754	-0,722	-0,683	-0,642	-0,606	-0,597	-0,598	-0,613	-0,616	-0,523	-0,289	
0,250	-0,847	-0,843	-0,832	-0,814	-0,789	-0,760	-0,729	-0,704	-0,696	-0,696	-0,708	-0,707	-0,613	-0,388	
0,200	-0,903	-0,901	-0,892	-0,880	-0,862	-0,841	-0,825	-0,811	-0,809	-0,813	-0,825	-0,823	-0,745	-0,516	
0,150	-0,926	-0,924	-0,919	-0,913	-0,904	-0,808	-0,894	-0,901	-0,910	-0,926	-0,949	-0,906	-0,902	-0,684	
0,125	-0,901	-0,900	-0,898	-0,895	-0,892	-0,893	-0,900	-0,921	-0,937	-0,963	-1,000	-1,030	-0,986	-0,783	
0,100	-0,836	-0,836	-0,836	-0,836	-0,841	-0,850	-0,860	-0,909	-0,937	-0,976	-1,028	-1,080	-1,063	-0,866	
0,075	-0,717	-0,718	-0,721	-0,728	-0,740	-0,763	-0,798	0,881	0,899	-0,953	-1,025	-1,104	-1,126	-0,989	
0,050	-0,535	-0,537	-0,545	-0,506	-0,584	-0,621	-0,678	-0,660	-0,815	-0,887	-0,979	-1,088	-1,158	-1,080	
0,025	-0,290	-0,296	-0,314	-0,344	-0,386	-0,444	-0,521	-0,626	-0,694	-0,780	-0,890	-1,026	-1,147	-1,146	
0	0	-0,044	-0,090	-0,141	-0,200	-0,271	-0,361	-0,479	-0,554	-0,647	-0,768	-0,922	-1,086	-1,170	

Жадвал 4.3

$$q \cdot R_k = 3,92 \cdot 46,462 = 182,13$$

л/в	x/a														
	0,500	0,450	0,400	0,350	0,300	0,250	0,200	0,150	0,125	0,100	0,075	0,050	0,025	0	
0,500	-0,136	-0,139	-0,149	-0,166	-0,190	-0,223	-0,263	0,311	-0,316	-0,257	-0,195	-0,131	-0,066	0	
0,450	-0,134	-0,138	-0,147	-0,163	-0,186	-0,216	-0,252	-0,279	-0,272	-0,235	-0,181	-0,119	0,052	+0,067	
0,400	-0,130	-0,133	-0,141	-0,156	-0,175	-0,200	-0,224	-0,230	-0,217	-0,189	-0,146	-0,090	-0,015	+0,135	
0,350	-0,122	-0,124	-0,132	-0,143	-0,158	-0,175	-0,187	-0,179	-0,164	-0,138	-0,102	-0,048	+0,038	+0,207	
0,300	-0,111	-0,112	-0,113	-0,126	-0,137	-0,146	-0,147	-0,130	-0,111	-0,187	-0,053	+0,003	+0,100	+0,289	
0,250	-0,097	-0,098	-0,102	-0,107	-0,112	-0,114	-0,107	-0,082	-0,060	-0,034	+0,004	+0,065	+0,178	-0,388	
0,200	-0,081	-0,082	-0,083	-0,085	-0,085	-0,083	-0,065	-0,030	-0,003	+0,028	+0,071	+0,146	+0,284	+0,516	
0,150	-0,062	-0,062	-0,062	-0,060	-0,055	-0,042	-0,017	+0,031	+0,066	+0,109	+0,166	+0,263	+0,431	+0,684	
0,125	-0,053	-0,053	-0,050	-0,046	-0,037	-0,0020	-0,012	+0,070	+0,109	+0,160	+0,230	+0,340	+0,529	+0,783	
0,100	-0,043	-0,042	-0,038	-0,030	-0,018	+0,0006	+0,049	+0,116	+0,164	+0,224	+0,306	+0,434	+0,627	+0,866	
0,075	-0,032	-0,030	-0,025	-0,013	-0,006	+0,039	+0,091	+0,166	+0,231	+0,302	+0,400	+0,542	+0,744	+0,989	
0,050	-0,022	-0,019	-0,009	+0,009	+0,038	+0,083	+0,150	+0,249	+0,315	+0,398	+0,509	+0,664	+0,869	+1,080	
0,025	-0,011	-0,004	-0,015	+0,046	+0,091	+0,152	+0,235	+0,348	+0,422	-0,514	+0,634	+0,794	+0,988	+1,146	
0	0	0,044	-0,090	+0,141	+0,200	+0,271	+0,271	+0,479	+0,554	-0,647	-0,768	+0,922	-1,086	+1,170	

Плитан инг маркаси	Хисобий зўриқишлар						Қабул килинган плита токчаси қалинлиги, мм
	$N_{mt}$			$N_{mc}$			
	№	$N_{mt}$ Н/мм (кН/м )	$\delta = \frac{N_{mt}}{0,3 \gamma_b R_b}$ , мм	№	$N_{mc}$ Н/мм (кН/м )	$\delta = \frac{N_{mc}}{0,3 \gamma_b R_b}$ , мм	
П6-2-1	1	+144, 59	31,53	1	- 204,6 8	13,41	40
П6-2-2	4	+138, 5	11,24	4	- 149,8 1	9,75	30
П6-2-3	2	+76,6 5	$16,7^2$	2	- 177,6 8	11,58	30
П6-1-1	3	+42,4 6	9,32	5	-148,1	9,67	30
				3	- 168,9 8	11,1	30
П6-1-2	5	+6,97	1,48	6	- 164,6 1	10,8	30
				7	-138,5	9,06	30

**3.7 Бош чўзувчи кучланиш зўриқишлари бўйича плиталарнинг  
арматураларини аниқлаш  
Плита П6-2-1**

**I-панел,**  $N_{mt} = 144590 \text{ Н/м}$

$A_s = \frac{N_{mt}}{R_s} = \frac{144590}{355} = 407,29 \text{ mm}^2/\text{м}$  (Арматура А-III класс)  $\gamma_c$  о 8 А-III қадами: 100

мм, икки йўналишда. Плитанинг 1 м юк кўтарувчанлиги  
 $N_s = 0,5 (f_{s,a} f_s + f_{s,ab} f_5) = 0,5 (503 \cdot 355 \cdot 2) = 178600 \text{ Н} > 144590 \text{ Н} = N_{mt}$ ;

**II –панел** (Хисобий нукта)  $N_{mt} = 38500$  плита П6-2-1

$A_s = \frac{38500}{355} = 108 \text{ mm}^2/\text{м}$

$\emptyset 6$  А-III қадами: 150 мм қабул қиламиз, икки йўналишда Плитанинг юк кўтариш қобилияти

$N_s = 0,5 \cdot 355 \cdot 189 \cdot 2 = 67000 \text{ Н} > 38500 \text{ Н}$

**Плита П6-2-2**

I-панел (Хисобий нукта 2)

$$N_{mt} = 76650 \text{H.}$$

$$A_s = \frac{76650}{355} = 216 \text{ mm}^2/\text{m.} \text{ Қабул қиламиз}$$

$\phi 8$  А-III қадами: 250 мм, икки йўналишда Плитанинг юк кўтарувчанлиги  
 $N_s = 0,5 \cdot 251 \cdot 355 \cdot 2 = 89100 \text{N} > 76650 \text{N} \quad N = N_{mt};$

### Плита Пб-2-3

I-панел ( Хисобий нуқта )

$$2) N_{mt} = 42680 \text{H}$$

$$A_s = \frac{76650}{355} = 216 \text{ mm}^2/\text{m.} \text{ Қабул қиламиз}$$

$\phi 8$  А-III қадами: 250 мм, икки йўналишда

Плитанинг юк кўтарувчанлиги

$$N_s = 0,5 \cdot 251 \cdot 355 \cdot 2 = 89100 \text{N} > 76650 \text{N} \quad N = N_{mt}$$

### Плита Пб-2-3

I-панел ( Хисобий нуқта 3)  $N_{mt} = 42680 \text{H}$

$$A_s = \frac{42680}{360} = 119 \text{ mm}^2/\text{m.} \text{ Қабул қиламиз}$$

0 5 В<sub>p</sub>-I қадами: 125 мм, икки йўналишда

Плитанинг юк кўтарувчанлиги

$$N_s = 0,5 \cdot 360 \cdot 157 \cdot 2 = 42680 \text{N} = N_{mt} \text{ шарти бажарилган.}$$

## 3.7. Қобикнинг йиғма плиталарини П-1 3х6м. эксплуатация ва монтаж юкларига хисоблаш

**1-1 кесим** – қобикнинг 18м йўналиши бўйича плитага  $M = 0,84 \text{кн} \cdot \text{м}/\text{м}$  момент таъсир қилади.

6м узунликдаги масофага таъсир қилувчи моментни хисоблаймиз.  
 $M = 0,84 \cdot 6 = 5,04 \text{кН} \cdot \text{м} = 5,05 \cdot 10^6 \text{Н} \cdot \text{мм}$ . Плитанинг кўндаланг қобирғаларига қўйиладиган арматураларнинг кесим юзасини аниқлаймиз.

Beton B25;  $\gamma_{b2} = 0,9$  учун  $R_b = 14,5 \text{МПа}$ ;  $b = 100 \text{мм}$ ;  $h_0 = 250 - 30 = 220 \text{мм}$ ;  
 А-III классли арматура учун  $R_s = 355 \text{МПа}$ .

$$\alpha_0 = M / (\gamma_{b2} R_b b h_0^2) = 5,04 \cdot 10^6 / (0,9 \cdot 14,5 \cdot 100 \cdot 220^2) = 0,0797$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_0} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0797} = 0,0832;$$

$$\nu = 1 - \frac{\xi}{2} = 1 - \frac{0,0832}{2} = 0,958$$

$$A_s = M / (R_s \nu h_0) = 5,04 \cdot 10^6 / (355 \cdot 0,958 \cdot 220) = 67 \text{мм}^2$$

Қабул қиламиз: 2  $\phi 8$  А-III;  $A_s = 2 \cdot 5,03 = 101 \text{мм}^2 > 67 \text{мм}^2$

**2-2 кесим** – қобикнинг 36м йўналиши бўйича момент таъсир қилади. 3 метр кенгликдаги бўйлама қобирғаларига таъсир қилувчи момент қиймати.

$$M = 1,39 \cdot 0,97 = 4,17 \text{кН} \cdot \text{м}$$

Плита ишчи баландлиги  $h_0 = 210$  мм, бўйлама қобирғаларига қўйиладиган арматуралар кесим юзасини аниқлаймиз.

$$\alpha_0 = M / (\gamma_{b2} R_b b h_0^2) = 4,07 \cdot 10^6 / (0,9 \cdot 14,5 \cdot 100 \cdot 210^2) = 0,0724$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_0} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0724} = 0,0752$$

$$v = 1 - \frac{\xi}{2} = 1 - \frac{0,0752}{2} = 0,962$$

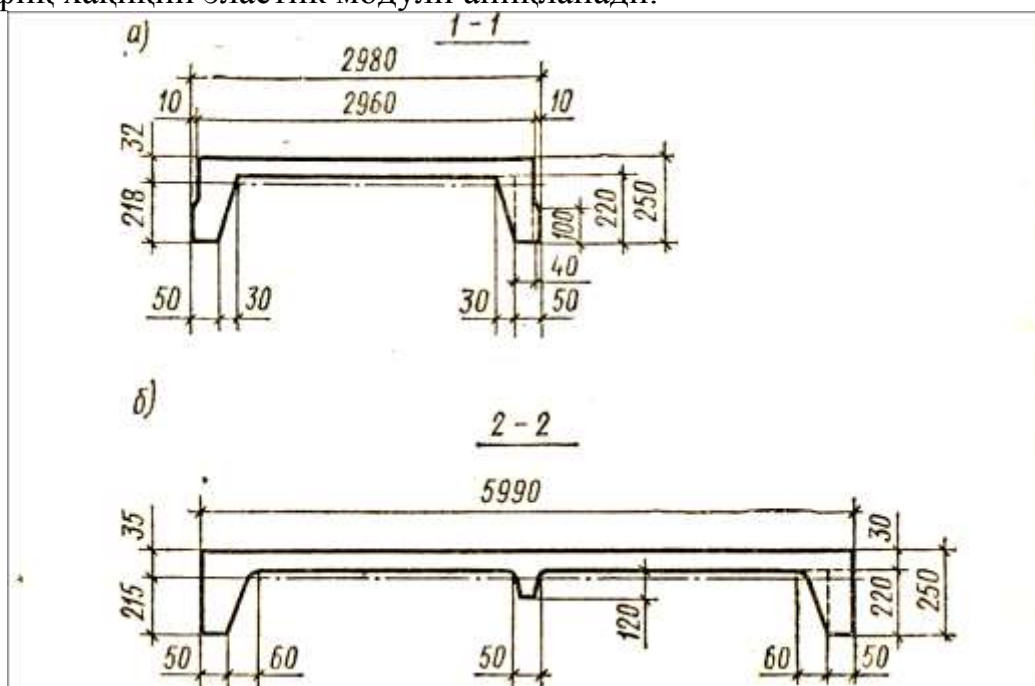
Арматуранинг кесим юзаси

$$A_s = M / (R_s v h_0) = 4,17 \cdot 10^6 / (355 \cdot 0,962 \cdot 210) = 58 \text{ mm}^2$$

Қабул қиламиз:  $2\phi 8$  А-III;  $A_s = 101 \text{ mm}^2 > 58 \text{ mm}^2$

### 3.8 Қобикни устуворликка ҳисоблаш

Қобикни устуворликка ҳисоблашда да мъёрий қўлланма тавсиясига биноан қовурғали плитани силлиқ платага алмаштирамиз. Силлиқ плитанинг қисилиш ва эгилишга бикирлигини қовурғали плитаникига тенг қилиб олган плитанинг келтирилган фиктив қалинлигини икки йўналишда аниқлаймиз. (расм 4.3). Конструкция элементларининг қабул қилингани ўлчамларига мувофиқ ҳақиқий эластик модули аниқланади.



Расм 3.3 . Йиғма қобик плитанинг кесимлари: а – 36 м ораликқа паралел кўндаланг кесимда; б – 18 м ораликқа паралел бўйлама кесимда.

1-1 кесим учун кесим юзаси

$$A_1 = 2960 \cdot 30 + 2(40 \cdot 220 + 30 \cdot 220/2 + 100 \cdot 10) = 88800 + 2(8800 + 3300 + 1000) = 115000 \text{ mm}^2$$

$$S_1 = 88800 \cdot 235 + 2(8800 \cdot 110 + 3300 \cdot 220 \cdot 2/3 + 1000 \cdot 50) = 25,08 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$$

Плитанинг пастига нисбаттан статик моменти

$$Y = S_1 / A_1 = 25,08 \cdot 10^6 / 115000 = 218 \text{ mm}.$$

Кесимнинг инерция моменти

$$J_1 = 2960 \cdot 30^3 / 12 + 88800(32 - 15)^2 +$$

$$\left[ 40 \cdot \frac{220^3}{12} + 8800(218 - 110)^2 + \frac{30 \cdot 220^3}{36} + 3300 \left( 218 - 220 \cdot \frac{2}{3} \right)^2 + \frac{10 \cdot 100^3}{12} + 1000(218 - 50)^2 \right] 2$$

$$= 4,18 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

**1-1 кесимда** қобикнинг келтирилган баландлиги

$$\delta_{11} = \sqrt{12J_1/A_1} = \sqrt{12} \cdot 4,18 \cdot 10^8 / 115000 = 209 \text{ mm}$$

**2-2 кесимда** қобикнинг кесим юзаси

$$A_2 = 5990 \cdot 30 + 50 \cdot 120 + 2(50 \cdot 220 + 60 \cdot 220 \cdot 0,5) = 179700 + 6000 + 2(11000 + 6600) = 220900 \text{ mm}^2$$

Плитанинг пастига нисбаттан статик моменти

$$S_2 = 179700 \cdot 235 + 6000(220 - 60) + 2(1100 \cdot 110 + 6600 \cdot 220 \cdot 2/3) = 47,55 \cdot 10^6 \text{ mm}^3$$

Кесимнинг оғирлик маркази

$$Y_2 = S_2 / A_2 = 47,55 \cdot 10^6 / 220900 = 215 \text{ mm}$$

Кесимнинг инерция моменти

$$J_2 = 5990 \cdot 30^3 / 12 + 179700(235 - 215)^2 + 50 \cdot 120^3 / 12 + 6000(215 - 160)^2 + 2 \left[ 50 \cdot \frac{220^3}{12} + 11000(215 - 110)^2 + \frac{60 \cdot 220^3}{36} + 6600(215 - 220 \cdot \frac{2}{3})^2 \right] 2 = 5,39 \cdot 10^8 \text{ mm}^4$$

**2-2 йўналишда** қобикнинг келтирилган қалинлиги

$$\delta_2 = \sqrt{12J_2/A_2} = \sqrt{12} \cdot 5,39 \cdot 10^8 / (22,09 \cdot 10^4) = 171 \text{ mm} < \delta_{12}$$

Beton B25; Эластиклик модули  $E_b = 27 \cdot 10^3 \text{ MPa}$

Хақиқий эластиклик модули

$$E_{bf} = E_b A_2 / (b_2 \sigma_{f2}) = 27000 \cdot 22,09 \cdot 10^4 / (600 \cdot 171) = 5813 \text{ MPa}$$

Бетоннинг доимий юк таъсиридаги оқувчанликни эътиборга оламиз.

$$E_{be} = E_{bf} \cdot 0,319 = 5813 \cdot 0,319 = 1855 \text{ MPa}$$

Қобикқа таъсир қилатган юкнинг интенсевлиги.

$$[q] = 0,2 E_{be} \cdot (\sigma/R)^2 \text{ k формуладан аниқланади.}$$

$R = R_c = 48,236 \text{ м бўлганда}$

$K = f(R_1/R_2)$ - критик юкнинг кўпайишини эътиборга олувчи коэффициент

$$R_1/R_2 = R_c/r_c = 48,236/23,062 = 2,09 \text{ интерполяция қилиб аниқлаймиз.}$$

$K = 1,69$  у холда,

$$[q] = 0,2 \cdot 1855 (17148236)^2 \cdot 1,69 = 7,87 \cdot 10^{-3} \text{ MPa} = 7,87 \text{ kPa} = 7,87 \text{ kN/m}^2 > 3,92$$

$$\text{kN/m}^2 = q$$

Қобикнинг устуворлигини таъминланган.

### **3.9. Қобикларнинг четки таянч конструкцияларини (контурларини) хисоблаш.**

Таянч (контур) конструкциялари қобик чети юки таъсиридан хосил бўладиган силжитувчи  $S$ , кесувчи  $Q$ , конструкция оғирлигидан хосил бўладиган кучлар таъсирига хисобланади.  $S$  ва  $Q$  қийматлари қобик идеаль (контур) конструкцияларга шарнирли бирикган деб аниқлади. (идеаль-контур абсолют бикр ўз текислигида эгилувчан бошқа текисликда). Таянч конструкциясининг ўз ўқи бўйлаб эластик қайишқоқлиги хисобда эътиборга

олинади. Хисобда таянч конструкцияси эгри кўп оралиғи статик ноаник тўсин деб қаралади. (4.4-расм).

Таянч конструкциясига таъсир қилувчи юкларни аниқлаймиз. Бунинг учун контур тўсининибир хил бўлак (қисм)ларга ажратамиз. (1-расм) уларнинг чегараларидаги горизонтал 3 вертикал Q йўналган тўпланган кучларни аниқлаймиз.

$$\begin{aligned} \sum S_{36} * K &= \sum S_{36} * K \\ &= \left[ 18 * \frac{0,9}{2} + (19 + 19 * 2 + 29 * 2 + 42 * 2 + 57 * 2 + 75 * 2 + 100) * \frac{1,8}{2} + \right. \\ &\quad \left. (100 + 116 * 2 + 135 * 2 + 161 * 2 + 193 * 2 + 227 * 2 + 245) * 0,9/2 \right] * = \\ &= [8,1 + 497,7 + 909,05] * 0,871 = 1410 * 0,871 = 1228 \text{кН} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum S_{18} &= \\ &= \left[ 245 + (240 + 226 + 207 + 186 + 163) * \frac{0,45}{2} + [143 + (108 + 81 + 60 * K + \right. \\ &\quad \left. 43 + 2,5 + 14)2] = 547,2 + 365 = 912 \text{кН} * 0,871 = 794 \text{кН}. \right] \end{aligned}$$

$$\text{Бу ерда } k = \frac{q_{\text{аналог}}}{q_{\text{эталон}}} = \frac{3840}{4410} = 0,871$$

Энг катта чўзувчи куч контур таянч тўсинининг ўртасида вужудга келади. Бир ораликли тўсинлар учун.  $N=794 \text{кН}$ .

S ва Q кучлар горизонтал ва вертикал ташкил этувчиларни аниқлаймиз.

$$S_x = S_i \cos \alpha; \quad S_z = S_i \sin \alpha; \quad Q_x = Q_i \sin \alpha; \quad Q_z = Q_i \cos \alpha$$

$$\text{Бу ерда } \sin \alpha_i = l_i / R_k; \quad \cos \alpha_i = 1 / R_k \sqrt{R_k^2 - l_i^2};$$

$$f_i = f_k - R_k + \sqrt{R_k^2 - l_i^2};$$

Контурга таъсир қилувчи вертикал ва горизонтал умумий кучлар

$$P_x^i = Q_x^i + S_x^i; \quad P_z^i = Q_z^i + S_z^i; \quad -N_i = \sum_{k=1}^{10} P_x(k) \text{ ёки}$$

$N_i = -(P_{x(i+1)} - P_x(i))$  - тўсин кесимларидаги нормал зўриқишлар  $k=1 \dots 10$  - нуқталаридаги контур таъсир қилувчи кучлар. (1-расм).

Қобикларнинг четки таянч (контур) конструкциялари икки хил конструктив ечимда таёрланади.

Оралиғи 18м йўналишида таянч конструкциялари иккита оралиғи 9м,  $R_{18}^k = 21490$  мм радиусига хар 6 метрдан устунга шарнирли таянган эгри кўп ораликли тўсиндан иборат бўладиган кесимда ўлчамлари 400x240 мм қабул қилинган. Барча тўсинларнинг таянч қисми баландлиги 800мм, узунлиги 500 мм қабул қилинган. Тўсинлар устунга 200мм масофада таянади. Контур конструкциялари ва қобик бурчаклари учун юкларнинг ноқулай

биргаликда таъсири текис ёйилган, крандан тўпланган ёки унга тенглаштирилган ёйилган юк, ҳамда сейсмик юклар йиғиндисидан иборат.

Таянч конструкциялари контурларнинг ўртасида силжитувчи кучлардан максимал чўзувчи зўриқиш кучлари ҳосил бўлади. У 36м йўналишда  $S_{36}=N_1=1228\text{кн}$ , 18 м йўналишда  $S_{18}=N_2=794\text{кн}$ .

Контур тўсинлари учун бетонинг синфи В25, Арматуранинг синфи А-III қабул қилиб арматуранинг кесим юзасини аниқлаймиз.

$$36\text{м йўналишда, } A_s = \frac{N_1}{R_s} = \frac{1228 \cdot 10^3}{365} = 3364 \text{ мм}^2$$

$$\text{Қабул қиламиз } 6 \text{ } \emptyset 22 \text{ А-III, } A_s = 2281 > 2175 \text{ мм}^2.$$

Контур тўсинларининг бўйлама арматуралари госларда ваннали пайвандлаш усули ёрдамида бириктирилади. Конструктив ечимлари 2 расмда келтирилган.

### 3.10. Устунни ҳисоблаш

Лойиҳалаш учун берилган устун тури 6 x 18 м (четки) 18 x 36 м (ўрта) контур ости конструкцияси баландлиги 5,4 м; Устун ўлчамлари 500 x 500 мм; Бетон синфи В20, Арматура синфи А-III.

Устунининг марказий ўқиға нисбатан елкасини аниқлаймиз:

$$a_1 = 0,5h_k - \frac{1}{3} \cdot 200 = 200 - 70 = 130 \text{ мм};$$

Бўйлама эгилиши коэффицентини  $\eta = 1,5$  қабул қиламиз.

Силжитувчи куч  $S$  нинг устунга таъсир қилувчи вертикал ташкил қилувчиси  $N$  ни аниқлаймиз.

$$N = S \sin \alpha = 1228 \frac{3,6}{18} = 245,6 \text{ кН};$$

### Эгувчи момент

Устуннинг ҳисоб схемаси

Эгувчи момент

$$M = Ne = 245,6 \cdot 0,13 = 32 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Бошланғич ва тасодифий эксцентриситетлар

$$e_0 = \frac{M}{N} + e_{ce} = \frac{32}{245,6} + 10 + 140 = 150,13 \text{ мм};$$

$$\text{Тўлиқ эксцентритет } \hat{a} = \hat{a}_{0\eta} + \hat{a}_1 = 140 \cdot 1,5 + 130 = 350 \text{ мм}$$

### Арматуранинг кесим юзасини аниқлаймиз

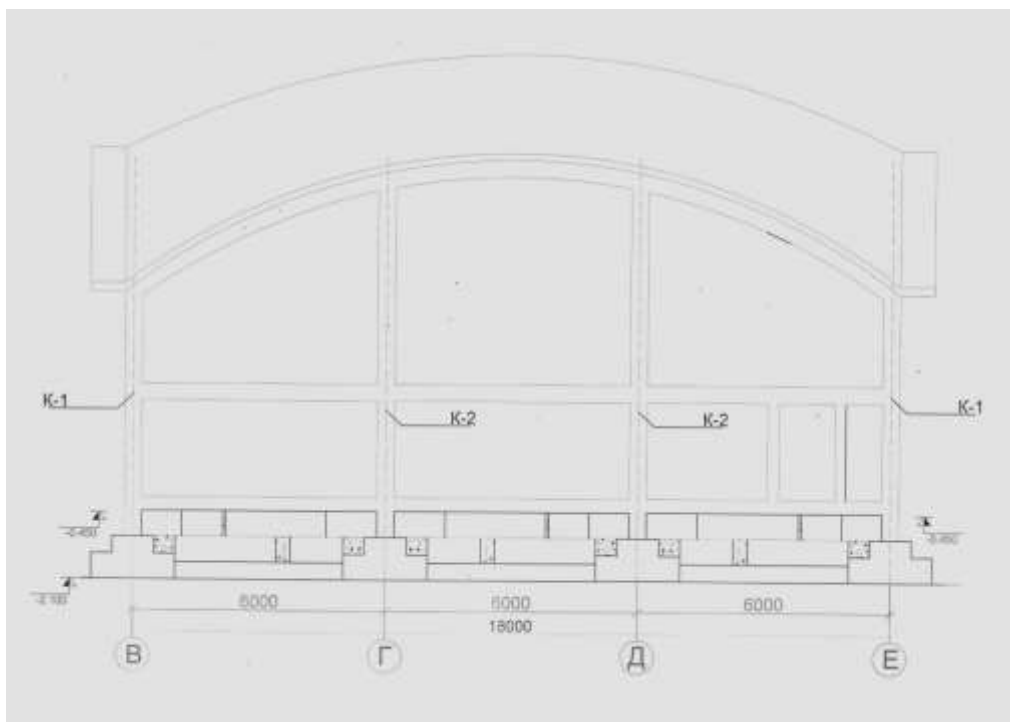
$$\hat{A}_s = A_{sc}^1 = [Ne - R_b bx (h_0 - 0,5x)] / R_{sc} (h_0 - a') = [245,6 \cdot 10^3 \cdot 350 - 11,5 \cdot 400 \cdot 53 (360 - 0,5 \cdot 53)] / 365 (360 - 40) = 39,8 \text{ мм}^2;$$

$$\text{Бу ерда } \sigma = \frac{N}{R_b b} = \frac{245,6 \cdot 10^3}{11,5 \cdot 400} = 53,4 \text{ мм}^2$$

.Конструктив талабга мувофиқ  $4\phi 25 \text{ А-III}$

$$\hat{A}_s = 982 \cdot 2 = 1963 \text{ мм}^2 \text{ стерженлар қабул қиламиз.}$$





**Расм 3.4. Бинонинг конструктив элементлари**

### **3.11 Пойдеворни ҳисоблаш**

Пойдевор стакани учун бетон синфи В15 арматура синфи А-III, таъсир қилувчи ҳисобий юк

$$N = N_c + N_{cg} = 245,6 + 5,55 \cdot 0,4 \cdot 0,4 \cdot 25 \cdot 1,1 = 270 \text{ kH}$$

Пойдевор асосининг ўлчамини  $a \times b = 2,1 \times 2,4 \text{ m}$  қабул қиламиз. Икки йўналишда қадами 150 мм 14  $\phi 12$  А – III арматура қабул қиламиз.

**Мустаҳкамлик шартларини текширамиз.**

$$\lambda \geq N (R - \gamma_m \cdot H); \quad 400 > 270 / (2000 - 20 \cdot 0,9) = 1,35 \text{ } i^2.$$

Пойдевор ўлчамлари етарли;

Арматуралар кесим юзасини текширамиз

Пойдеворнинг асосга босими

$$D = \frac{N}{A} = \frac{270}{2 \cdot 2} = 67,5 \text{ } i^2;$$

**Пойдевор пойига таъсир қилувчи момент**

$$i_{1-1} = 0,125 \delta (a - h)^2 b = 0,125 \cdot 67,5 (2,0 - 0,4)^2 \cdot 2 = 43,2 \text{ kH} \cdot \text{m};$$

Пойдеворга қўйилган турнинг қабул қилиш мумкин бўлган эгувчи момент.

$$M_{1-1} = 0,9 h_o R_s A_s = 0,9 \cdot 0,83 \cdot 365 \cdot 792 = 215,9 > 43,2 \text{ kH} \cdot \text{m}$$

Қабул қилинган 7  $\phi 12$  А – III қадами 150 мм ли тўр етарли.

**4.**

**Қурилиш**

**ТЕХНОЛОГИЯСИ**

#### 4.1. Ғишт териш ва монтаж ишлари технологияси

Ғишт терувчи усталарнинг меҳнатини тўғри ташкил этиш учун, ғиштлир олдида иш жойига келтирилган ва қоришма таёрланган бўлиши керак. Ғишт терувчи устанинг иш ўрни ғишт териладиган жой билан деворбоп материалларни ўз ичига оладиган участка. Иш ўрнининг узунлиги 2,5-2,6 келади; Бунинг 0,6-0,7 м ли зонаси (уста ишлайдиган жой) 1,0-1,6м материаллар тахланадиган зона ва 0,3-0,4 м эса ўтиш жойи хисобланади.

#### 4.2. Меҳнатни ташкил этиш.

Ғишт терувчилардан звенолар тузилади, звенолар бригадаларга бирлашади; звенолар икки, уч, тўрт ва беш кишидан иборат, бўлади. Икки кишилик звено 2-разрядли битта ёрдамчи ишчи ва 4 ёки 5 разрядли етакчи устадан ташкил этилади. Уларнинг ҳар иккаласи ташқи ва ички қатор териш учун режа иплар тортади. Ёрдамчи ғишт узатади, уларни тахлайди ва қоришмани ёяди; етакчи уста эса деворнинг ташқи четки қаторини теради. Икки кишилик звено кўп деразали, қалинлиги 1,5 ғиштлидан ошмайдиган девор, устунлар холда пойдеворлар ғиштлирини терадилар.

Деянка деганда, ғишт терувчилар звеносининг бир смена давомида ишлаши учун ажратилган териш участкаси тушунилади.

Захватка деганда, бинонинг бригада ёки звено аъзолари бир смена давомида ишлатилайдиган қисми тушунилади.

Ғишт терувчининг меҳнат унумдорлиги звено ичида меҳнатнинг тўғри ташкил этишга ва звено аъзолари сонига боғлиқ. Ғишт терувчининг энг юқори иш унумдорлиги баландлик сатҳи 0,5-0,6 м бўлганда кузатилади. Ғишт теришда бўлинма (деянка) узунлиги қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$L = \frac{n * c * q}{100 * V * H_{в.м}}, \text{м}$$

Бу ерда

n – звено таркибидаги ишчилар сони

c – бир смена иш вақтининг давомийлиги, соатда (c=8соат).

q – бажарилиш нормаси, % хисобида:

V – 1к/м. Ғиштли теришдаги ярус баландлиги бўйича иш ҳажми, м<sup>3</sup>

H<sub>в.м</sub> – 1м<sup>3</sup> ғиштли териш учун белгиланган вақт меъёри, киши/соат

V=0,38·1,0·1,0=0,38 м<sup>3</sup>

$$L = \frac{2 \cdot 8 \cdot 1200}{100 \cdot 0,38 \cdot 3,2} = 1,578\text{м} = 16$$

Бўлинма узунлиги L=16 м қабул қиламиз. ва Ғиштли девор териш ва монтаж ишларининг ҳажмини хисоблашда қуйидаги жадвалдан фойдаланамиз, яъни дастлаб ташқи ва ички девор терими, парда девор ва йиғматемирбетон конструкцияларни жадвалга киритамиз.

Жадвал 4.1

**Ғиштли девор терими бўйича бажарилган ишларнинг хажмини  
хисоблаш**

Ғишт териш ишлари	Ўлчов бирлиги	Хажми	Ўлчов бирлиги	сони	Оғирлиги, м	
					1 элемент учун	жами
1	2	3	4	5	6	7
1. Саноат биноси девори	м <sup>3</sup>	207	дона	82800	1700	35,2
2. Ёрдамчи бино ташқи девори	м <sup>3</sup>	42	дона	16800	1700	71,4
3. Ёрдамчи бино ички девори	м <sup>3</sup>	32	дона	12800	1700	54,4

*P = 478 тонна*

Жадвал 4.2

Юк кўтарув мосламалар таснифи					
Т/р	Номлари	Характеристикаси			Қўлланилиш соҳаси
		P <sub>1м</sub>	Q <sub>м</sub>	H <sub>м</sub>	
1	Траверса	10	0,46	1,8	Тўсин балкониини монтаж қилиш учун
2	4 тармоқли строп	2,5	0,01	4,2	Плита ва перимечкаларни монтаж қилиш учун
3	Ғишт пакетларини кўтарадиган мослама	1,0	0,18	1,6	Ғишт турувчи пакетларни монтаж қилиш учун
4	Пўлат яшиқдаги бетон қоришмаси	0,25	0,09	4,2	Бетон қоришмасини яшиқ билан кутариш учун

Жадвал 4.3

**18x36м ли Саноат биноси конструкцияларини монтаж қилиш учун**

№	Механизм ва мосламалар	Сони
1	Монтаж крани – гусеницияли юк кўтариш қуввати 15т	1 дона
2	Ғилдиракли кран К-106, Юк кўтариш қуввати 10т	1 дона
3	Телескопик минора	1 дона
4	Меттал панелларини йириклаштурувчи стенд оғирлиги (1,5-2,7т)	1 дона

5	Металл инвентор тортқилар, хар бирининг оғирлиги 70 кг	24 дона-1 камплект -1,5х6 м плиталар учун (ёки 12 дона - 1 комплект 3х6м- плиталар учун) -50 мартта фойдаланиш учун
6	Узунлиги 18м траверс-йириклаштирилган панеллар блокини кўтариш учун массаси-2т	1 дона-100 мартта фойдаланиш учун

### 4.3. Монтаж ишларини бажариш учун кранни танлаш

Монтаж кранини танлаш учун аввал конструкцияларнинг асосий монтаж кўрсаткич (характеристика)ларини аниқлаш зарур. Бу кўрсаткичларга куйидагилар киради.

- Элементларнинг монтаж массаси  $Q_m$ ;
- Элементларни монтаж қилиш баландлиги  $H_m$ ;
- Кран қулочининг узунлиги  $L_m$
- кран стреласининг узунлиги  $L_{стр}$

Элементнинг монтаж массаси, монтаж қилинаётган элементнинг массаси билан юк кўтарувчи (монтаж қилинаётган элементники), вақтинчалик ушлаб турувчи мосламалар ва монтажчиларнинг ишлаши учун зарур шароит яратувчи майдончалар, нарвонлар, тўсинлар оғирликларнинг йиғиндисига тенг. Элементнинг монтаж массаси  $Q_m$  куйидаги формула билан аниқланади:

$$Q_m = Q_{эл} + g_1 + g_2, \text{ тонна (4.1)}$$

Бунда  $Q_{эл}$ - монтаж қилинаётган элементнинг оғирлиги, т хисобида;

$g_1$ - юк кўтарувчи вақтинчалик ушлаб турувчи мосламаларнинг оғирлиги, т хисобида;

Элементларни лойиха сатхига ўрнатишда кўтариш учун талаб қилинадиган краннинг монтаж қилиш баландлиги  $H_m$  куйидаги формула билан аниқланади:

$$H_m = h_0 + h_3 + h_{эл} + h_c, \text{ м хисобида (4.2).}$$

Бунда  $h_0$  – кран турган ер сатхидан ўрнатилаётган элементнинг таянч сиртигача бўлган вертикаль оралик масофа, м хисобида (масалан: кўп қаватли бинолар устунини монтаж қилишда пастки қаватлар устунлари баландликларнинг умумий йиғиндисига тенг бўлади).

$h_3$  - эҳтиётдан қолдириладиган оралик масофа (0,5-1,0 м чегарасида олинади), м хисобида

$h_{эл}$  - монтаж қилинаётган элементнинг баландлиги, м хисобида;

$h_c$  – монтаж қилинаётган элементнинг кўтарувчи мосламалар (строп, траверса)нинг узунлиги ёки баландлиги, м хисобида

Кран стреласи учунинг талабига мувофиқ келадиган баландлиги  $H_{стр}$ , куйидагича топилади:

$$H_{\text{стр}}=H_m+H_n, \text{ м хисобида (4.3).}$$

Бунда  $H_n$ - кран илмоғидан стрела учигача имкони бўлганича энг қисқа масофа (полис паста узунлиги). Лойиха учун шартли равишда  $H_n=1,5\text{м}$  деб хисоблаш мумкин.

Кранинг монтаж қилиш баландлигини (4.2) формуладан аниқлаймиз.

$$H_m=4,8+3,6+1,0+1,8+1,0=13,2\text{м};$$

Кран стреласининг талаб қилинган баландлиги (4,3) формуладан аниқлаймиз.

$$H_{\text{стр}}=13,2+1,5=14,7\text{м}$$

Қобик ёпмани монтаж қилишда  $3\times 6\text{м}$  плиталарни блокларга йиғилгандаги узунлиги  $18\text{м}$  монтаж блоки ва монтаж траверсларининг ҳамда монтаж тортқилари оғирликлари йиғиндиси

$$Q_m=(1300\cdot 1,1+700\cdot 1,3)\cdot 18\cdot 3+20+0,7=147,1\text{кН}$$

Конструкцияларни монтаж қилиш учун МКГ-16 русумдаги тасмали кран танлаймиз.

Кранинг юк кўтариш қуввати  $16\text{м}>14,7\text{м}$ ;

Кран қулочи  $16\text{м}>10\text{м}$ ; кран стреласининг талаб қилинган баландлиги  $26\text{м}>14,7\text{м}$ .

Лойихада конструкцияларни монтаж қилиш учун МКГ-16 русумдаги т крандан фойдаланамиз.



## 18x36м саноат биносига меҳнат сарфини ҳисоблаш жадвали

т/р	Асос ягона меъёр ва нархлар	Ишларнинг номи	Келтири лган ўлчов бирлиги	Иш хажми	Вақт меъёри			
			м <sup>2</sup>		киши соат		машина соат	
					бирлик	Жами	бирлик	Жами
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Е 4-1-4	Устунларни монтаж қилиш	м <sup>2</sup>	648	0,09	58,3	0,012	8,0
2		Қобикнинг четки тўсинларини монтаж қилиш	м <sup>2</sup>	648	0,1	64,8	0,011	7,2
3	Руководство по проектирование ж.б. Оболочек п.а	Стенда 3x18м блокларга йиғиш	м <sup>2</sup>	648	0,092	59,6	0,037	24,0



4	Руководство по проектирование ж.б. Оболочек п.Б	3x18 м плиталар блокини монтаж қилиш	м <sup>2</sup>	648	0,052	22,4	0,023	14,8
5	-----"-----" п.В	Четки плиталарни монтаж қилиш	м <sup>2</sup>	648	0,021	13,6	0,006	4,0
6	-----"-----" п.Г	Чокларга қолип яшаш	м <sup>2</sup>	648	0,0385	24,9		
7	-----"-----" п.Д	Қобик четларига арматура синчини ўрнатиш	м <sup>2</sup>	648	0,0055	3,6	0,07	45,2
8	-----"-----" п.Е	Плита ва монтаж блоклари орасини бетон қилиш	м <sup>2</sup>	648	0,075	48,6	0,04	25,8
9	-----"-----" п.Ж	Металл инвентар ва монтаж тортқиларини ва қолипларини ечиш.	м <sup>2</sup>	648	0,066	42,7		
10	Е 3-1-3	Спорт зал деворларини териш	м <sup>3</sup>	207	4,3	890		
11	Е 3-1-3	Ёрдамчи бино ташқи деворларини териш	м <sup>3</sup>	42	4,3	181		
12	Е 3-1-3	Ёрдамчи бино девори	м <sup>3</sup>	32	3,7	118		
13		Ёрдамчи бино плиталарини монтаж қилиш	м <sup>3</sup>	22	3,6	79,2	0,72	16
14		Хар хил ишлар	м <sup>3</sup>					

Σ 1606

#### 4.4. Лойиханинг техник иқтисодий кўрсаткичлари

Амлдаги қурилиш меъёрлари ва қоидаларидан фойдаланиб лойиханинг қуйидаги асосий техник-иқтисодий кўрсаткичларини ҳисоблаймиз.

- Ишларнинг  $1\text{м}^2$  қобик ёпмага тўғри келадиган келтирилган ишларнинг ҳажми ҳисобланиб унга мувофиқ вақт меъёрларига асосланиб меҳнат сарфи – киши соат ва машина соатлар ҳисобланди. Меҳнат сарфини ҳисоблаш 4.4 ва 4.5 жадвалларда келтирилган. Ишлар бажарилишининг оптимал варианты таклиф қилиниб унга мувофиқ монтаж ва қурилиш ишларни бажариш графиги ишлаб чиқилган (жадвал 4.6). унга мувофиқ 1т конструкцияга сарфланадиган меҳнат ҳажми –киши/тонна ва машина/тонна кўрсаткичлари аниқланган.

Конструкциялар оғирлигини умумий иш кунига бўлиш йўли билан монтажчиларнинг ўртача иш унуми аниқланган.

Бу кўрсаткич 5.6 жадвалда келтирилган.

Жадвал 4.6

#### Техник иқтисодий кўрсаткичлар

Т/р	Кўрсаткичлар номи	Ўлчов бирлиги	Миқдори
1	Ишларнинг бажариш муддати	кун	37
2	1.т. Конструкцияни монтаж қилишда меҳнат сарфи	кишикун/тонна	0,058
3	1.т. Конструкцияни монтаж қилишда сарфланган машина вақти	машина.ст/тонна	0,028
4	Монтажчиларнинг иш унуми	тонна/кишикун	8,94

Техник иқтисодий кўрсаткичлар қуйидагича ҳисобланган.

1. Ишларнинг бажарилиш муддати, ишларни бажарилиш графигидан олинади. 37 иш кун ва 18машина сменани ташкил қилади.

2. 1т. Конструкцияни монтаж қилишга меҳнат сарфи

$$T_p = \frac{37}{639} = 0,058 \frac{\text{киши кун}}{\text{тонна}}$$

3. 1т конструкцияни монтаж қилишдаги сарфланган машина вақти.

$$T_m = \frac{18}{639} = 0,028 \frac{\text{мош.см}}{\text{тонна}}$$

4. Монтажчиларнинг ўртача иш унуми

$$B = \frac{161}{18} = 8,94 \frac{\text{тонна}}{\text{киши.кун}}$$

**5.**

**Қурилишни  
ташқил этиш  
қисми**

## **5.1 Бино ва иншоотлар курилишини ташкил етиш ва календар режалаштириш**

Календар режалар курилишни ташкил килиш лойихасининг (КТЕЛнинг);. Таркибий қисми булиб, у узида мажмуа курилишидаги асосий ва ёрдамчи ; биноларнинг курилиш навбатлари ва муддатларини, капитал маблағлар ва; бажариладиган курилиш-монтаж ишларнинг хажмлари таксимотини тула акс; еттиради.

Курилишни ташкил килишда календар режалаштиришнинг ахамияти жуда катта. Чунки ҳар бир курилиш-монтаж ишлари олдиндан режалаштирилган хажмда ва кунда белгиланган ишчилар томонидан бажарилгандагина бино ва иншоотларни уз вақтида сифатли килиб куриб фойдаланишга топшириш ва маҳсулот таннархини пасайтиришга еришиш мумкин. Акс ҳолда курилиш жараёнида фавқулодда ташкилий танаффуслар килишга, кузда тутилмаган айрим сарф-харажатлар килишга тугри келиши мумкин. Бу еса курилиш муддатини, курилиш маҳсулоти сифатини ва унинг таннархини назорат килиш имкониятини бермайди, ҳамда режада кузда тутилган курсаткичларга еришишни хавф остида колдиради. Курилишда – бундай ҳолнинг юзага келмаслиги учун календар режалар тузилади ва курилиш ишлаб чиқаришн унга мувофиқ олиб борилади.

Календар режалар юқорида айтиб утилганидек 3 хил: чизикли. Сиклограмма ва турсимон графиклап курилишида булалди. Турсимон календар режа чизикли алендар режадан узининг куйидаги афзалликларн билам ажралиб туради:

- тўрсимон календар режада курилиш-монтаж ишларининг ташкилий-технологик боғликлиги ва кетма-кетлиги яккол кузга ташланиб туради;

- тўрсимон календар режала курилиш муддатиини белгилаб берувчи асосий ишлар курилиб туради:

- тўрсимон календар режага мувофиқ хоҳлаган пайтда курилишининг неча кунга илгарилаб ёки аксинча ортда қолаётганлигини аниқлаш мумкин

- тўрсимон календар режада ҳар бир ишнинг вақт захирасини, яъни бу ишни неча кун ерта ёки кеч бошлаб тугатиш мумкинлигин акс еттириш имконияти бор;

- тўрсимон календар режа курилиш-монтаж ишларининг бажарилишини режалаштиришда, унинг курсаткичларини ҳисоблашда компьютерларни уллаш имконини беради ва х.к.

## **5.2 Тўрсимон графикларнинг элементларни ва уларни тузиш қоидалари**

Тўрсимон календар режада ишлар бажарилишн уйидагича амалга оширилади:

«Йўл» - тўрсимон календар режада узлуксиз бажариладиган ишлар кетма-кетлигидан ташкил топади. Унинг узунлиги унга кирувчи Ишлар давомийликларининг йигиндисидан иборат булади. Бошламгич воқеадан сунгги воқеагача булган юл тула юл деб аталади. Битта турсимон календар режада тула юл бир нечта .чам булиши мумкин. Тула юллар орасида енг катга давомийликка ега булгани «критик юл» дейилади. Критик юлнинг узунлиги курилишининг давомийлигини, яъни муддатини курсатади.

Турсимон календар режани тузиш учун аввало курилиш-монтаж ишларининг номлари ва хажми аниқланиб турсимон календар режа тузиш жадвали тулдирлади: Жадвал №\_\_\_\_\_

Бажариладиган ишларнинг хажми бино ёки иншоотнинг лойихасидаги ишчи чизмаларга мувофиқ аниқланади. Бунда ҳар бир ишнинг турига ва «характерига кура унинг миқдори (ҳажми) мавжуд меъёрий ҳужжатлардаги (КМК, ЯМВАНлардаги) улчов бирликларига мувофиқ аниқланиши шарт.

Ҳар бир иш учун меҳнат сарфи алоҳида ҳисоблаб топилади. Меҳнат (сарфи «киши-кун» (маш.-смена) улчов бирликларида улчанади. Алоҳида қурилиш-монтаж иши учун меҳнат сарфи қуйидаги формула ёрдамида ҳисоблаб топилади:

$$Q = \frac{v \cdot B_m}{T_{cm}}$$

бу ёерда:  $B$  - бажариладиган иш ҳажми, натурал курсаткичларда;  $B_m$  - бирлик ишни бажариш учун вақт меъёри (ЙеНиРдан олинади);

$T_{cm}$  - иш сменасининг давомийлиги, соат ( $T_{cm} = 8$  соат). Материаллар сарфи мавжуд меъёрларни (М ИВ-қисмидан олинади)

Календар режаларнинг ай даражада тугри тузилганлиги уларнинг , самарадорлиги ва умуман олганда уларнинг сифат курсаткичи уйидаги: техник-иктисодий курсаткичларга қараб баҳоланади:

1. Бино ва иншоотнинг ёки бинолар мажмуасининг календар режа бўйича ; қурилиши давомийлиги. Бу курсаткични КМКдан олинган меъёрий давомийлик билан солиштирилади.
2. Бино ва иншоот қурилиши учун умумий ва нисбий меҳнат сарфлари миқдори. Бунда нисбий меҳнат сарфи умумий меҳнат сарфининг бино ҳажмига (фойдали ёки ишчи майдони) тақсимлаш орали аниқланади.
3. Ишларни бажаришда меҳнат унумдорлигини (натурал курсаткичларда). Бу курсаткич бажариладиган қурилиш-монтаж ишларининг ҳажмини ( $m^3$ , м, тн ёки сумда ифодаланган) умумий меҳнат сарфига (киши-кун) бўлиш орали аниқланади.
4. Ишчилар сонининг муқимлик (ёки нотекис узғариши) коэффициентсиейенти. Бу курсаткич сменадаги максимал ишчилар сони ( $N_{max}$ ) уртача ишчилар сонига ( $N_{\text{н}}$ ) нисбати қаби аниқланади:

$$k = \frac{N_{max}}{N_{\text{н}}} \leq 1,5$$

Ўртача ишчилар сони еса уйидаги формуладан ҳисоблаб топилади:

$$N_{\text{н}} = \frac{Q}{T}$$

бу ёерда: - умумий меҳнат сарфи, киши /кун,  $T$  - қурилишнинг режавий давомийлиги, кун

Ишчилар сонининг муқимлик коэффициентсиейента 1,0-1,5 оралигида булса, календар режа масадга мувофиқ тузилган деб ҳисобланади, акс холда календар режани айта қуриб чиқиш керак булади.

Турсимон календар режани ҳисоблашда қуйидаги формула ва белгиларни асос илиб олиш тавсия илинади:

и-ж - қурилайетган иш, -и - олдинги иш, ж-к - кейинги иш,  $t$  - иш давомийлиги, кун,  $n$  - сменадаги ишчилар сони, киши

м-сменалар сони,  $T^{30}$  и-ж – кўрилайётган ишнинг ерта бошланиш вати,  $T^{et}$  и-ж - курилайётган ишнинг ерта тугаш вати

$T^{kb}$  и-ж - курилайётган ишнинг кеч бошланиш вати,  $T^{kb}$  и-ж - курилайётган ишнинг кеч тугаш вати,  $K$  и-ж - урилайётган ишнинг умумий ват захираси, кун,  $P$  и-ж - курилайётган ишнинг хусусий ват захираси, кун

Тўрсимон календар режа курсаткичларини хисоблаш уйидаги тартибда олиниб борилади:

1. Ишнинг ерта бошлангич вақтини аниқлаш учун турсимон калсплар режанинг бошлангич воқеасидан курилайётган ишнинг бошлангич воқелигигача булган енг узун юл давомийлигини аниқлаш керак ски курилайётган ишниш бошланиш вақти олдинги ишларнинг енг катта ерта тугаш вақтига тенг:

$$T^{eb} \text{ и-ж} = \max T^{kt} \text{ и-ж} \quad (1)$$

Турсимон календар режанинг бошлангич воқеасидан бошланадиган барча пшлар учун  $T^{eb} \text{ и-ж} = 0$  булади.

Битта воқеадан бошланадиган барча ишларнинг ерта бошланиш вати бир хил бўлади.

1. Ишнинг ерта тугаш вақтини аниқлаш учун учун ерта бошланишига шу ишнинг давомийлигини ўшиш керак:

$$T_{i-j}^{em} = T_{i-j}^{eb} + t_{i-j} \quad (2)$$

2. Ишнинг кеч тугаш вати кейинги ишларнинг енг кичик кеч бошланиш вати га тенг:

$$T_{i-j}^{kt} = \min T_{i-j}^{kb} \quad (3)$$

3. Ишнинг кеч бошланиш вати ишнинг кеч тугаш ватидан унинг давомийлигини айрилганига тенг:

$$T_{i-j}^{ekb} = T_{i-j}^{kt} - t_{i-j} \quad (4)$$

4. Ишнинг умумий ват захираси унинг ерта ва кеч тугаши (ёки бошланиши) даврлари ўртасидаги айирма мидорига тенг:

$$R = T_{i-j}^{et} - T_{i-j}^{et} = T_{i-j}^{eb} - T_{i-j}^{kb} \quad (5)$$

6. Ишнинг хусусий вақт захираси кейинги ишларнинг ерта бошланиш вақтидан курилайётган ишнинг ерта тугаш вақтини айрилганига тенг:

$$r_{i-j} = T_{i-j}^{eb} - T_{i-j}^{et} \quad (6)$$

Хусусий ва умумий вақт захиралари «нол»га тенг булган ишлар кетма-кетлиги (бошлангич воқеадан-сунгги воқеагача) турсимон календар режанинг критик юлини ташкил этади.

Тўрсимон календар режани бўлмалар усулида хисоблаш учун хар бир воқелик 4 та бўлмаларга бўлинади ва бу бўлмаларга уйидаги белгилашларга мувофиқ унинг кўрсаткичлари ёзилади:

### 5.3 Хисоблаш ишлари куйидаги тартибда амалга оширилади:

1. Турсимон календар режадаги барча воқеалар булмаларга булиб чиқилгач, унинг юкори булмасига «чапдан-унгга», «юкоридан-пастга» юналишга амал килган холда уларнинг тартиб раками ёзилади.
2. Бошлангич воқеликнинг чап булмасига «О» сони куйилади. Сунгра турсимон календар режанинг бошидан бошлаб сунгги воқеагача уларнинг чап булмаларига олдинги ишларнинг хисоблаб топилган енг катта ерта тугаш вақтии

- ёзилади. Сунгги вокеанинг унг булмасига унинг чап булмасидаги киймат кучириб ёзилади. Чунки у уз навбатида охирги ишнинг кеч тугаши хисобланади.
3. Агар вокеа бир нечта олдинги ишларга тегишли булса, унинг пастки булмасига ерта тугаши енг катта булган олдинги иш бошлангич вокеасининг тартиб раками куйилади.
  4. Вокеанинг унг булмаси турсимон календар режа охиридан бош вокеага томон тартиб билан тулдириб борилади. Унинг киймати шу вокеадан бошланадиган кейинги ишларнинг енг кичик кеч бошланишига тенг булади.
  5. Ишларнинг вақт буйича захиралари (5) ва (6) формулалар ёрдамида хисоблаб топилиб тегишли ишларнинг остига ёзиб куйилади.

#### **Тармокли графикнинг техник— итисодий кўрсаткичи**

Курилиш объекти учун календар режасини тузиш тармокли графикнинг техник-итисодий кўрсаткичлари билан тугалланади ва жадвалга киритилади.

Курилиш муддатини искартирилиши хисобига итисодий самара куйидаги формула орала аниланади:

$$E = Hx(1 - T_f / T_n)$$

Бу ёерда Н-шартли доимий харажатлар, сумм

T<sub>f</sub>- тармокли графикга асосан курилишнинг давом етиши,

T<sub>n</sub>- 1.04.03-85 КМваК га асосан курилишнинг меъёрий давом етиши,

$$H = (0,01 + 0,15m + 0,5n) \times C_0 / 100,$$

,м,н - КМ И ишларнинг таннархини аниқловчи сонлар. КМИ нисбатан фоизларда олинади Улар куйидагича = 55%, м = 5%, н = 16%.

#### **5.4 ОБЪЕКТГА ОИД КУРИЛИШНИНГ БОШ РЕЖАСИНИ ЛОЙИХАЛАШ**

##### **Курилишнинг бош режасини тузиш учун бошланич маълумотлар**

Курилишнинг бош режаси (КБТ) курилиш майдончасининг курилиш давридаги умумий куриниши булиб, унда курилатган объектдан ташкари курилиш учун зарур булган асосий юк кутарувчи ва монтаж механизмларининг, ишлаб чиқариш мосламаларининг вақтинчалик бино ва иншоотларнинг узаро жойлашуви ҳамда курилишининг омбор хужалиги акс еттирилади. Бундан ташкари КБТда курилиш майдончасини вақтинчалик юл ва юлаклар, сув, электр, канализатсия ва телефон тармоклари билан таъминлаш тадбирлари ҳам уз ифодасини топмоги лозим.

##### **Курилиш бош режасини тузиш куйидаги тартибда бажарилади:**

- вақтинчалик бино ва иншоотларнинг тури ва сони аникланади;
- курилиш майдончасидаги омбор хужалиги лойихаланади;
- курилиш майдончасини вақтинчалик сув билан таъминлаш хисоблари бажарилади;
- курилиш майдончасини вақтинчалик электр энергияси билан таъминлаш хисоблари бажарилади;
- вақтинчалик оқава сувларни йигиб олиш тизими - канализатсия лойихаланади;
- зарурий холларда курилишни иссиқлик ва буг билан таъминлаш хисоблари бажарилади;

Юкоридаш тартибда хисоблаш - лойихалаш ишлари охирига йетказилгач, курилиш бош режасининг чизмадаги куринишини тузишга киришилади ва у куйидаги тартибда амалга оширилади:

- танланган масштабда (1:200 ёки 1:500) лойихаланаётган бинониинг контури чизилади, ички юл ва юлаклар, монтаж кранларининг жойлашиш ва харакатланиш юналиши чизмага туширилади;
- хисоблар асосидаги очик ва ёпик омборлар курсатилади;
- «шамоллар атиргули» чизилиб, унга мувофик вақтинчалик бино ва иншоотлар жойлаштирилади;
- вақтинчалик сув, электр, телефон ва оқава сувларни йигиб олиш тизими режага туширилади.

### 5.5 Курилишда омбор хўжалиги

Курилишда омбор хўжалигини тугри ташкил қилиш ишлаб-чиқариш режаларини уз вақтида бажариш учун замин хозирлайди. Курилиш майдонидаги омбор хўжалигини лойихалашда куйидаги 3 турдаги омборлар кузда тутилади:

1. очи омбор майдонлари,
2. ёпи омборхоналар
3. ярим очик омборлар (шийпонлар)

Улчамлари катта булмаган асбоб-ускуналар, буёқлар, линолеум, ойналар, махсус кийим-бош ва пояфзаллар, мих, электрод ва шунга ухшашларни саклаш учун камида 60,0 м<sup>2</sup> фойдали майдонга ега булган ёпик омборхоналар кузда тутилиши зарур. Шифер, коракоғоз, битум, ёоч-тахта, ешик-дераза. арматура. семент. гипс каби материаллар ярим очик омборларда сакланади. Темир-бетон конструкциялар, гишт, шагал каби очик жойда сакланиши мумкин булган конструкция ва материаллар учун очик омбор майдонлари лойихаланади.

Барча турдаги омборларнинг майдони унда саланувчи материалларнинг мидорига кўра хисоблаб топилади:

$$F = \frac{Q}{q} k, m^2$$

коэффициент, одатда конструкциялар турига караб 1,1 ...1,5 ораликда олинади;

- омборнинг 1,0 м<sup>2</sup> майдонида сакланадиган материал ва тузилмалар меъёри.бу йерда:

- омборда сакланиши зарур булган материаллар ва тузилмалар микдори;

к - материал ва тузилмалар тахининг ораликларини хисобга олувчи

Омборда сакланиши лозим булган материал ва конструкциялар микдори куйидагича хисобланади:

$$Q = \frac{Q_{um}}{T} t \eta$$

бу йерда:

ум - курилишга зарур булган материал ва тузилмаларнинг умумий ; микдори;

T - материал ва тузилмаларнинг курилишда ишлатиш даври,(кунларда) ; турсимон ёки таквимий режадан олинади;

п - материал ва тузилмаларни келтиришда ва ишлатишдаги нотекисликни хисобга олувчи коэффициент п =1,1;



т - курилишнинг узлуксизлигини таъминлаш учун кабул килинадиган захира кунлар,  $t = 3 \dots 5$  кун,

Омборларнинг майдони ҳисоблаб топилгач, улар турлари бўйича курилиш бош тархга жойлаштирилади. Бунда огир конструкцияларни очик омбор майдонларига жойлаштириш ва уларнинг монтаж крани ёрдамида олиниб урнатилишини таъминлаш зарур. Шу билан биргаликда омборларга транспорт воситаларининг бемалол келиб-кетиши, тухтаб туриши учун имкониятлар яратилган булиши, ёнгин чиқиши ва таркалмаслигининг чора-тадбирлари курилган булиши лозим.

### **5.6 Курилиш мандондаги ватинчалик бино на иншоотларни ҳисоблаш ва уларни урилиш бош режасида акс еттириш**

урилиш ишлаб чиаришни тури ташкмл етишда ишчи - хизматчиларнинг урилишда бўладиган маданий-маиший еhtiёжларини талиб даражасида кондириш масалаларига ҳам алоҳида еътибор билан араш зарур. Ватинчалик ёрдамчи биноларни шартли равишда 3 гйпйхга ажратиш мумкин:

- а) хизмат бинолари, бошкарма, иш юритувчи хонаси, диспетчер хонаси, коровулхона;
- б) маданий - маиший мақсадлардаги бинолар: кийимхона, ювиниш хонаси, овкатланиш хонаси, чумилиш хонаси, исиниш хонаси, тиббий хизмат курсатиш хонаси, кийим куриштиш хонаси, дам олиш хонаси;
- в) ёрдамчи ишлаб чиқариш бино ва иншоотлари: вақтинчалик ; устахоналар, коришма узеллари, сувок ва буёк стансиялари, электростансия, ; насос ва иссиқлик стансиялари.

Вақтинчалик биноларни лойихдлаш уларнинг тури, сони ва майдонини аниқлашдан иборат. Бунинг учун курилишда иштирок етувчиларининг умумий сони асос килиб олинади:

$$N_{ум} = 1,06 (N_{иш} + N_{мтх} + N_{хиз} + N_{кхх})$$

бу йерда: 1,06 - ишчиларнинг нотекистик коеффитсийенти

$N_{иш}$  - сменадаги максимал ишчилар сони, чизикли ёки турсимон календар режадан олинади;

$N_{мтх}$ -муҳандис-техник ходимлар сони; ( $N_{маx}$  дан 8-12% олинади) ,  $N_{хиз}$ -хизматчилар сони; ( $N_{маx}$  дан 2-2,5% олинади)

$N_{кхх}$  -кичик хизматчи ходимлар сони. ( $N_{маx}$  дан 1.-1,5% олинади)

Ишчилар умумий сонининг ( $N_{ум}$ ) 70% еркақлар ва 30% аёллар ташкил ; килади, яъни еркақлар - киши, аёллар - киши

Вақтинчалик бинолар майдонларини ҳисоблашда, бу бинолардан фойдаланувчиларнинг сони куйидаги микдорда олинади:

- иш юритувчининг хонаси (бошарма) учун хизматчиларнинг умумий сони;
- маданий-маиший хизмат курсатиш бинолари учун курилишда иштирок етувчилар умумий сонининг 70-80 % и микдорида, яъни  $0,7 N_{ум}$ -  $0,8 N_{ум}$  абул илинади.

Вақтинчалик бино ва иншоотларни ҳисоблаш ишлари жадралда бажарилади

### **5.7 Курилиш майдонини вақтинчалик сув ва канализатсия билан таъминлаш**

Курилиш ишлаб чиқаришни сув билан таъминлаш ҳам алоҳида аҳамият касб етади

Сувнинг курилиш майдонидаги сарфларини шартли равишда 3 гуруҳга бўлиш мумкин

1. Ишлаб чиқариш ехтиёжлари (коришмаларни тайёрлаш, сув талаб ишларни бажариш, гиштарни сугорш учун ) учун сувнинг сарфлаиши
  2. Хужалик ва маиший ехтисжлар (ювиниш. сув сеиш, ичнмлик суви, овкат ва чой тайёрлаш ва х.к) учун сувнинг сарфлаиши.
  3. Ёнгина карши жтиёжлар сув сарфлаиши
- урилиш майдонидаги вақтинчалик сувнинг сарфланиши уйдаги формула ёрдамида ҳисобланади:

$$q_{um} = q_{yon} + 0,5 \sum q, \quad \text{л / сек}$$

бу ёрда  $q_{ен}$  -ехтимолли ёнгина карши сувнинг сарфи бўлиб, 30 гектаргача майдон учун хар бири 5,0 л /сек сарфланишга ега 2 та кран ҳисобдан олнади  $q_{ен} = 2 \times 5 = 10$  л /сек, - ишлаб чиқариш, хужалик ехтиёжларига зарур булган сув сарфларининг йииндиси

$$\sum q = q_{ich} + q_{xo'j} + q_{dush} + q_{mash}, \quad \text{л / сек}$$

$q_{ich}$  -алоҳида курилиш ишларига бир сменада сарфланадиган сувнинг максимал сарфи:

$$q_{ich} = \frac{\sum PQK}{3600 t}, \quad \text{л / сек}$$

бу ёрда:

$P$  - курилайётган сменадаги бирлик ишни бажарниш учун зарур булган сувнинг миқдори, л.;  $Q$  - ушбу ишнинг ҳажми;  $K$  - сув сарфининг узгаришни ҳисобга олувчи коэффициентсыйент,  $K = 1,5$ ;  $t$  - иш сменасининг давомийлиги,  $t = 8,2$  соат.

Хужалик ехтиёжлари учун сувнинг сарфи куйидагича ҳисобланади

$$q_{xo'j} = \frac{q_{um} K_2}{60 t}, \quad \text{л / сек}$$

бу ёрда:  $B = 15$  л,  $N_{ум}$  - сменадаги курувчиларининг умумий сони, киши;  $K_2$  - сув сарфининг узгаришни ҳисобга олувчи коэффициентсыйент;  $K_2 = 2,0$  л  
Душ урилмалари учун сувнинг сарфи куйидагича ҳисобланади:

$$q_{dush} = \frac{0,4 c N_{ум}}{60 t}, \quad \text{л /сек}$$

бу ёрда:  $c$  - душ кабул килувчи 1 киши учун сувнинг сарфи,  $C = 30$  л м - душга тушиш давомийлиги,  $m = 45$  мин.

Агар курилайётган сменада сув сарфлайдиган машина ва курилмалар ишласа, у холда улар учун ҳам сувнинг сарфи ҳисобланади:

$$q_{dush} = \frac{0,4 c N_{ум}}{60 t}, \quad \text{л /сек}$$

$\sum q$  - курилайётган сменада ишлайдиган машиналар учун сувнинг сарфи, л ;  $K_3$  - сув сарфининг узгаришни ҳисобга олувчи коэффициентсыйент,  $K_3 = 3$ ; Курилиш майдондаги вақтинчалик сувнинг сарфи (л /сек ларда) ҳисоблаб топилгач, ички сув кувурининг диаметри куйидаги формула буйича ҳисобланади:

$$d = \sqrt{\frac{4 g 1000}{\pi v}},$$

бу ёрда:

$v$  - увордаги сув окимининг тезлиги,  $v = 1,5$  л /сек., Ҳисоблаб топилган диаметрдаги кувурлар буйича сувнинг таъминоти курилиш майдонига асосан

вактинчалик юллар буйлаб (юл четидан 1,0 - 2,0 м оралида жойлаштириладиган) келтирилади

Курилиш майдонида вактинчалик канализатсиянн ташкил килиш кун микдордаги ишчи кучи ва капитал маблағларнн талаб килгани учун бу ишларни иложи борича камрок хажмда лойихаланади.

### **5.8 Курилиш майдонини вактинчалик электр энергия билан таъминлаш.**

Курилиш ишлаб чиқарилишини электр энергиясиз тасаввур хам килиб булмади. Чунки курилишда ишлатиладиган аксарият купчилик машинма-механизмлар, асбоб-ускуналар электр энергияси ёрдамида харакатга келтирилади ва ишлатилади. Тунги сменаларда иш жойини ёритиш, курилиш майдонини куриклаш максидида ёритиш, вактинчалик бино ва иншоотлардан фойдаланишда ички ёритиш чирокларидан фойдаланиш ва бошқалар курилишда электр энергиясининг кай даражада ахамиятга ега эканлигидан яна бир бор далолат беради.

Электр энергиясига булган талаб, унга ехтиёж энг куп булган смена учун куйидаги формула ёрдамида хисобланади:

$$P = 1,1 \left[ \sum \frac{P_m K_1}{\cos \varphi} + \sum \frac{P_t K_2}{\cos \varphi} + \sum P_o K_3 + \sum P_{mash} K_4 \right], \quad \text{кВт}$$

бу йерда:  $P_m$ - машина ва механизмларга урнатилган электр двигателининг куввати, кВт;

$P_t$  - техник максидлар учун фойдаланиладиган электр уввати (пайвандлаш, бетоннинг котиши учун иситиш ва шу кабилар), кВт;

$P_{ич}$ - ички ёритишга сарфланадиган электр уввати, кВт;

$P_{таш}$ - ташки ёритишга сарфланадиган электр уввати, кВт;

$K_1, K_2, K_3, K_4$  - электр энергиясига булган талаб коэффитсийентлари;

$\cos \varphi$  - кувват коэффитсийенти.

Талаб етилаётган умумий электр куввати ( $P$ )нинг кийматини хисоблашда  $K_1, K_2, K_3, K_4$  ва  $\cos \varphi$  коэффитсийентларнинг кийматини аниклашда ва трансформатор танлашда махсус жадваллардан фойдаланилади.

Курилиш майдонини куриклаш максидида тунги чироклар (ёриткичлар) билан ёритиш зарур. Бу чирокларнинг сони куйидагича хисоблаб топилади:

$$n = \frac{E \cdot S \cdot M \cdot k}{F \cdot \eta}$$

бу йерда:  $E_p$ - курилиш майдонининг ёритилганлиги,  $E_p=0,2$  лк;  $S$  - ёритилиши лозим булган майдон,  $m^2$ ;  $m$  - ёругликнинг таркалиш коэффитсийенти,  $m=1,2$ ;

$k$  - коэффитсийент,  $K=1,3$ ;  $F_l$  - чирокнинг фойдали иш коэффитсийенти;  $\eta = 0,8$  - чирок лампасининг куввати,  $P_l=500-1000$  Вт.

### **5.9 Курилиш бош тархининг техик-иктисодий курсаткичлари**

Курилиш бош режасининг кай даражада тугри тузилганлиги объект курилишида мехнат унумдорлигини оширишга замни хозирлайди. Бундай бош тарх асосида курилмшнинг ташкил етилиши курилиш нархининг камаймишига, курилиш муддатларининг сезиларли кискаришига ва иш сифатининг оширилишига олиб келади.

Алохида олинган объектнинг курилиш бош режасини бахолашда куйидаги иктисодий курсаткичлар аникланади:

1. Курилиш майдонининг юзаси,  $m^2$

2. Курилаётган бино егаллаган майдон, м<sup>2</sup>
3. Вактинчалик бино ва иншоотлар егаллаган майдон, м<sup>2</sup>
4. Очик омборлар майдони, м<sup>2</sup>
5. Ички юл ва юлаклар узунлиги, м
6. Вактинчалик девор узунлиги, м
7. Вактинчалик инженерлик тармоклари узунлиги:
  - водопровод тармоги;
  - канализация тармоги;
  - кабелли электр тармоги;
  - чирокларнинг сони, дона хаво электр тармоги;

#### 8. Тунги ёритиш

##### **Курилиш бош тархнинг лойихалашда хавфсизлик техникаси талаблари**

КБТда қабул қилинган йechимлар хавфсизлик техникаси, ёнгин хавфсизлиги ва муҳофаза қилишга оид талабларга жавоб бериши лозим.

Минорали ва релсли юлларда ҳаракатланувчи стрелали кранларни бино ва иншоотлар олдига урнатиш бино ва кран уртасидаги хавфсиз масофага риоя қилган ҳолда амалга оширилади.

Узи юрар кранларни қотлованлар ва траншеялар олдига урнатиш енг кичик масофа КМК 3.01.02-00. "Курилишда хавфсизлик техникаси" га асосан қабул қилинади. Ушбу талабларга риоя қилиш курилиш машиналарини упирилиш призмаси чегарасидан ташқарида жойлаштирилишини таъминлайди.

Курилиш машиналари жойлаштирилиши билан бирга КБТда хавфли ишлаб чиқариш омиллари таъсирида булган одамлар учун хавфли зоналарни курсатиш лозим. Бу зона ГОСТ 23407-78 талабларига жавоб берувчи химояловчи тусиқлар билан тусиб қуйилади.

Амалдаги меъёрий ҳужжатлар курилиш ишларини бажаришнинг хавфсиз шароитларни яратиш мақсадида курилиш майдонида қуйидаги зоналарни фарқ қилишни кузда тутати: монтаж қилиш, кранинг хизмат курсатиш, юкларнинг кучирилиши, зоналар, кранинг ишлашдаги хавфли зона, релсли юллар хавфли зонаси. юк кутаргичнинг ишлаш зонаси, юлларнинг хавфли зонаси, конструкцияларни монтаж қилиш хавфли зонаси.

##### **Асосий конструкциялари қуйидагилар:**

- 1 Деворлари – пиши г`иштдан
- 2 Фундамент блоклари – темир бетон конструкцияларидан иборат.
- 3 Устунлари – йиг`ма темир бетон конструкцияси.
- 4 Контур диафрагмалари – темир бетон СКД 14900\*1500\*200\*200
- 5 Меридионал балка – темир бетон
- 6 Том ёлма плиталари – темир бетон конструкцияларидан иборат.
- 7 Свочилик ва пардозлаш ишлари – оддий свочилик ва бо`ёчиликдан иборат.

Бино урулишини бажариш учун бу шартлар билан МКГ – 6,3 крани танлаймиз.

##### **Ишларни бажариш кетма – кетлиги қуйидагича булади:**

- 1 Ёер текислаш ишлари бажарилади.
- 2 Траншея ва андак озиш ишлари амалга оширилади.
- 3 Фундамент блокларини о`рнатиш

4 Калонналарни монтаж илиш ва меридионал балка, контур диофрагмаларини монтаж иламинг.

5 Том ёпма плиталари монтажи амалгам оширилади.

6 Г`ишт териш ишлари бажарилади.

7 Свочилик ва бо`ёчилик ишлари

8 Сан техника ва електра монтаж ишлари бажарилади(пардозлаш ишларидан олдин бажарилади).

9 Атрофни ободонлаштириш ишлари бажарилади.

Хизмат руброид билан битум ёрдамида том ёпма ишлари бажарилади.

Юоридаги талилдан фойдаланган олда биз урулиш ишларини бажариш лойиасини ишлаб чиамиз. Унинг таркибида салендар режа (Тармоли график урулишида) амда урулишни бош режаси ко`рсатилади.

Алоида ишларни ажмини топиш уйидаги жадвал ёрдамида амалгам оширилади.

ко`рсатиш блоки исмининг усти ёпма плита билан ёпилади ва унинг устидан

### Ишларни хажмини хисоблаш жадвали.

№	Ишларнинг номи	Ўлчов бирлиги	Мидори
1	2	3	4
2	Булдизер ёрдамида текислаш	1000м <sup>2</sup>	1,29
3	Ватинча йўллар	%	2,5
4	Ватинчалик девор ўрнатиш	%	3,5
5	Ватинчалик електрик таемои	%	5
6	Ватинчалик камуникатсия	%	3
7	Ватинчалик бинолар	%	2
8	Траншея казиш	100м <sup>3</sup>	4,04
9	Кўлда ишлов бериш	м <sup>3</sup>	38
10	Пойдевор ости ишлари	м <sup>3</sup>	38
11	Бетон оришмаси уйиш	м <sup>3</sup>	58
12	Технологик танафус	кун	3
13	Гидроизалатсия	100м <sup>2</sup>	1,5
14	Гурунтни айта кўмиш	100м <sup>3</sup>	3,72
15	Гурунтни зичлаш	100м <sup>3</sup>	3,72
16	Устунларни мантаж илиш	дона	12
17	Тўсинни мантаж илиш	дона	6
18	Плиталарни мантаж илиш	дона	36
19	Девор панелларини мантаж илиш	дона	37
20	Будан салавчи атлам хосил илиш	100м <sup>2</sup>	5,4

21	Иссилик саловчи атлам хосил илиш	100м <sup>2</sup>	5,4
22	Семенй ум сувоини бажариш	100м <sup>2</sup>	5,4
23	Сувдан саловчи атлам (4-атлам рубероид)	100м <sup>2</sup>	5,4
24	штли девор терими	м <sup>3</sup>	106
25	Ора деворлар терими	м <sup>2</sup>	604
26	Дераза ва ешик ромларини орнатиш	м <sup>2</sup>	240
27	Дераза ойналарини ўрнатиш	м <sup>2</sup>	147
28	Сан техника ишлари	%	6
29	Суво ишлари	м <sup>2</sup>	2080
30	Пол ости ишлари	м <sup>3</sup>	81
31	Бетон пол ишлари	100м <sup>2</sup>	2,04
32	Кафел пол ишлари	100м <sup>2</sup>	2,73
33	Деворни кафел билан жихозлаш	100м <sup>2</sup>	6,59
34	Охаклаш ишлари	100м <sup>2</sup>	7,58
35	Мой бўё ишлари	100м <sup>2</sup>	0,92
36	Таши пардоз	100м <sup>2</sup>	4,89
37	Атмосдка ишлари	100м <sup>2</sup>	1,44
38	Ленолум тўшаш	100м <sup>2</sup>	0,18
39	Ободонлаштириш ва кўкаламзорлашйириш ишлари	%	8
40	Электиро мантаж ишлари	%	5
41	Хар хил етиборга олинмаган ишлар	%	17
42	Обйектни ишга топшириш	%	1

Мехнат харажатлари ва ишларни давом етишини топпиш

№	Ишларнинг номи	Ўлчов бирли ги	Иш аж ми	Ват нормаси		Менат сиими		Звено таркиби		См ена сон и	М уд - да ти
				Киш и- соат	Ма ш- соа т	Киш и- -кун	Ма ш- сме на	Мутахасисли ги	Со ни		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Булдозер ёрдамида текислаш	м³	252	0,03	0,03	0,92	0,92	Машинист	1	1	1
3	Ватинча йўллар	%		$=585*0,025=14,6$					4	1	4
4	Ватинчалик девор ўрнатиш	%		$=585*0,035=20,47$					4	1	5
5	Ватинчалик електрик таъмои	%		$=585*0,05=29,25$					4	1	6
6	Ватинчалик камуникатсия	%		$=585*0,03=17,55$					4	1	5
7	Ватинчалик бинолар	%		$=585*0,02=11,7$					4	1	3
8	Траншея азиш	100м³	4,0 4	1	0,3	0,49	0,15	Машинист	1	1	1
9	ўлда ишлов бериш	м³	38	0,05 7	-	0,3	-	Йер азувчи	1	1	1
10	Пойдевор ости ишлари	м³	38	0,56	-	2,60	-	Йер азувчи	3	1	1
11	Пойдевор ишлари	м³	58	0,71	-	5,02		Бетончи	4	1	2
12	Технологик танафус	кун			-	-	-	-	-	-	3
13	Гидроизалатсия	100м²	1,5	1,7	-	-	-	-	4	1	1
14	Гурунтни айта кўмиш	100м³	3,7 2	0,4	0,4	0,18	0,18	Йер азувчи	2	1	1
15	Гурунтни зичлаш	100м³	3,7 2	0,4	0,4	0,18	0,18	ер азувчи	2	1	1
16	Устунларни мантаж илиш	дона	12	1,9	0,12 7	2,78	0,19	Мантажчи	4	1	1
17	Тўсинни мантаж илиш	дона	6	4,24	0,40	3,10	0,29	Мантажчи	4	1	1

					2							
18	Плиталарни мантаж илиш	дона	36	3,76	0,31 2	16,5 1	1,37	Мантажчи	4	1	5	
19	Девор панелларини мантаж илиш	дона	37	2,58	0,40 1	11,6 4	1,81	Мантажчи	4	1	3	
20	Будан салавчи атлам хосил илиш	100м <sup>2</sup>	5,4	14	-	9,22	-	Том ёпувчилар	3	1	3	
21	Иссилик саловчи атлам хосил илиш	100м <sup>2</sup>	5,4	2,32	-	1,53	-	Том ёпувчилар	3	1	1	
22	Семенй ум сувоини бажариш	100м <sup>2</sup>	5,4	14,3	-	9,42	-	Том ёпувчилар	5	1	2	
23	Сувдан саловчи атлам (4-атлам рубероид)	100м <sup>2</sup>	5,4	43,6	-	28,7 1	-	Том ёпувчилар	6	1	5	
24	штли девор терими	м <sup>3</sup>	106	4,23	-	54,6 8	-	шт терувчи	5	1	11	
25	Ора деворлар терими	м <sup>2</sup>	604	0,9	-	66,2 9	-	шт терувчи	5	1	13	
26	Дераза ва ешик ромларини орнатиш	м <sup>2</sup>	240	0,45 3	-	13,2 6	-	Дурадгор	3	1	5	
27	Дераза ойналарини ўрнатиш	м <sup>2</sup>	147	0,41	-	7,35	-	Дурадгор	2	1	4	
28	Сан техника ишлари	%	=585*0,06=35,1							4	1	9
29	Суво ишлари	м <sup>2</sup>	208 0	0,64	-	162, 34	-	Маляр	10	1	17	
30	Пол ости ишлари	м <sup>3</sup>	81	2,8	-	27,6 6	-	ер азувчи	5	1	6	
31	Бетон пол ишлари	100м <sup>2</sup>	2,0 4	40,2	-	10,0 0	-	Бетоншик	5	1	2	
32	Кафел пол ишлари	100м <sup>2</sup>	2,7 3	108	-	35,9 6	-	Маляр	5	1	7	



33	Деворни кафел билан жихозлаш	100м <sup>2</sup>	6,5 9	108	-	86,8 0	-	Маляр	6	1	14	
34	Охаклаш ишлари	100м <sup>2</sup>	7,5 8	9,7	-	8,97	-	Маляр	3	1	3	
35	Мой бўё ишлари	100м <sup>2</sup>	0,9 2	30,2	-	3,39	-	Маляр	3	1	2	
36	Таши пардоз	100м <sup>2</sup>	4,8 9	9,7	-	5,78	-	Маляр	4	1	2	
37	Атмостка ишлар	100м <sup>2</sup>	1,4 4	18,2	-	3,20	-	бетоншик	3	1	2	
38	Ленолум тўшаш	100м <sup>2</sup>	0,1 8	75,5	-	1,66	-	маляр	3	1	1	
39	Ободонлаштириш ва кўкаламзорлаш ишлари	%	=585*0,08=46,8							4	1	11
40	Електро мантаж ишлари	%	=585*0,05=29,25							4	1	7
41	Хар хил етиборга олинмаган ишлар	%	=585*0,15=87,75							4	1	22
42	Объектни ишга топшириш	%	=585*0,1=58,5							4	1	14

## Тармоли график техник итисодий ко`рсатгичи

Асосий техник итисодий ко`рсатгичларини уйидаги жадвал орали анилаймиз.

Т/р	Ко`рсатгичларни номи	О`лчов бирлиги	Мидори
1	Бинонинг смета нархи	Мил.со`м	
2	Менат сиг`ими	Ишчи/кун	208
3	Меёрий муддат	ой	6
4	исоб бо`йича муддати	ой	4,1
5	Максимал ишчилар сони	киши	41 кун
6	Муддатни исариши	кун	42
7	Муддатни исаришидан олинадуган итисодий самара	Мил.со`м	7420

**ФОЙДАЛА-  
НИЛГАН  
АДАБИЁТЛАР**

## Фойдаланилган адабиётлар

1. И.А.Каримов “Юксак маънавият енгилмас куч” Т. Маънавият 2008 й 176 бет
2. И.А.Каримов “Баркамол авлод Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори” Т. 1997 й 64 бет
3. Копитал қурилишда иқтисодий ислохатларни янада чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари тўғрисида 6-май 2003 йилдаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони.
4. Ўзбекистон Республикасида архитектура ва қурилишни такомиллаштириш ҳақида 26-апрел 2000- йилдаги Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг фармони.
5. ҚМҚ меморий атамалар
6. ҚМҚ (СНИП) 2.01.03-96 Зилзилавий ҳудудларда қурилиш.
7. ҚМҚ 5.01.02 – 09 Қурилишда хавфсизлик техникаси Т. 2000 – йил 245 бет
8. ҚМҚ 1.01.01 – 96 1.01.02 – 96 1.01.03 – 96 система нормативнқх документов в строительство
9. ҚМҚ 2.01.01 -94 Лойхалаш учун иқлимий ва физикавий геологик маълумотнома Т.1997
10. ҚМҚ 2.01.06 – 97 Қурилишда қўллаш лозим бўлган физик катталиқлар бирликларнинг рўйхати Т. 1997.
11. ҚМҚ 2.01.07 – 97 Юқлар ва таъсирлар
12. ҚМҚ 3.01.01 – 97 Қурилиш монтаж ишлари сифатида умумий талаблар Т.1997 йил.
13. ҚМҚ 2.03.10 – 95 Том ва қопламалар Т.1995 йил.
14. М.М.Махмудов Е.С.Тулаков “Биолар ташқи тўсиқ конструкцияларнинг теплофизик ҳисоблаш бўйича услубий дўтанма” СамДАҚИ. Сам 1994 йил 54-бет
15. Шефцов Н.А. Архитектур промышленных и гражданских строительства Т. III
16. Цитович М.А Основания и фундаменты ш.к. М. 1970 г
- Далматов Б.И Механики грунтов, основания и фундаменты стр изд М. 1986 г.
17. П.И. Прспененнинисов Альвом чертёжей конструкция и детали промышленных зданий М. стр 1980 г 284 Услубий кўрсатма битирув малакавий иши бўйича Исроилов с.И., Илмуродов А.М. Самарқанд-2005 йил
18. Хамзин С.К. Карасейев А.К. “Технология строительного производства” для курсового и дипломного проектирования. М вещья школа 1984 г.
19. К.С. Марионков «Технология строительного производства строительных работ» Учебное пособие стр 1980.
20. О.О.Литвинов «Технология строительного производства» вещья киев 1978 г.
21. Сборники СНИП
22. Илмуродов А.М бир қаватли синчли саноат биолари монтажи. Услубий кўрсатма Сам. 2004 йил.
23. Илмуродов А.М. ва ер ишлари технологияси. Услубий кўрсатма Сам. 2004 йил

24. СНИП 5.01.01 – 85 Организация строительного производства М. стр изд 1985 г.
25. Дикман Организация строительного производства М. стр изд.
26. Курилишни бош режасини ишлаб чиқиш бўйича услубий кўрсатма СамДАҚИ Самарқанд
27. Бозорбоев Н. Шахий уй-жой қурувчилар усталар ва ҳавассор боғбонлар учун 1001 маслаҳат. Т. 1990 г.
28. Охрани труда при производства монтажных работ М стр изд 1990 г.
29. ҚМҚ Тош ва ўзакли қурилмалар. ҚМҚ 2.03.07 – 98
30. ҚМҚ. 2.ю01.03 – 96 Строительства в сейсмических районах.
31. ҚМҚ 3.03.04 – 98 йиғма темир – бетон конструкциялар ва буюмлари ишлаб чиқариш Т. 1998 йил.
32. Хонкельдиев М.М., Якубов М.М. Метадическое указания для дипломного проектирования, часть I, II, III Самарқанд 1992 г.
33. Илмуродов А.М. ва ер ишлари технологияси Услубий кўрсатма Самарқанд 2004 йил.
34. ҚМҚ 4.02.01 – 04 Тупроқ ишлари.
35. В.Н.Нишев Монтаж здания из легких стальных конструкций М. вешая школа 1987 – 2 73 стр.
36. И.И.Чигерин. Монтаж стальных и железобетонных конструкций промышленных зданий М. вешая 1987 г.
37. П.И.Холмуродов, С.А.Аслией метал қурилмалар Т. Ўқт. 1994-йил
38. Справочник молодого монтажника стальных и железобетонных конструкций м вешая школа 1991 г.
39. З.С.Бузруков Грунтлар механикаси замин ва пойдеворлар Т. “Фан ва технология” 2009 й 256 - бет
40. З.С.Бузруков “Замин ва пойдеворлар” ҳисоби Т. ОАЖВНТМ 2004 й.
41. Фарберман Б.Л ва бошқалар Олий ўқув юртларида ўқитишнинг замонавий усуллари Т.2002 – й 192-бет
42. ҚМҚ – 2.02.01 -98 Бино ва иншоотлар заминлар Давлат архитектура қурилиши қўмитаси Т.1998-йил 144-бет

**ХУЛОСА**

## Хулоса

Лойихаланаётган биномизнинг асосий конструкцияларини темирбетондан ишлашимизга асосий сабаб, хозирги вақтда фойдаланилиши оммавий булган купгина юналишларда фойдаланилаётган темир бетон конструкцияларни куллаш металл ва ёғоч конструкциялардан кура бир неча баробар арзон ва куп йилларга чидамли эканлигидадир.

Хозирги кунда лойихаланган ва лойихаланаётган хар бир саноат бинолари ёки ишлаб чиқариш бинолари жуда хам кенг миқёсда прогноз қилиниб лойихаланиши лозим. Нима учун деганда хозир бозор иқтисодиёти даври. Тез тез узғаришлар кузга ташланмоқда. Ракобатчилик жуда хам кучли. Шу сабабли корхоналар, саноат бинолари, ишлаб чиқариш бинолари ёки бошқа бирорбир қурилишлар модернизацияси қилишга қулай булсин.

Мисол: Собик иттифок тузуми даврида қурилган ишлаб чиқариш биноларига жуда хам куп сармоя тикилган, жуда массив обёмда ишланган, агар этибор бериб қарасангиз оддий газ плитаси ёки хонадаги телевизор уша даврда хамманики қарийб бир хил. Бази квартираларга қирсангиз хамма шкафлар, девор плитқалари, стол стуллар бир хил размерда ва хатто ранги хам бир хил булган. Бундай корхоналарни реконструкция модернизация қилиш жуда қийиндир. Катта маблаг ва куп вақтни талаб қилган.

Хозирги бозор тузумида шу юл билан кетилса, уша корхона ёки ташкилот тез инкирозга учрайди. Шу сабабдан мен лойихалаётган саноат биносини лойихалашда купрок диплом лойиха раҳбарим билан маслаҳатлашган ҳолда ишлашга ва кам харажатли саноат биноси яратишга ҳаракат қилдим.

Хуллас мен шу институтда уқиб малакали устозлардан қуникма ва сабоқлар олдим ва шу нарсаларга амин булдим. Утган 4 йил давомида узлаштирган билимларим билан 4 йил олдинги билимимни, дунёқарашларимни такқосласам, ер ва осмончалик фарқ бор десам адашган буламан. Шу сабабли давлатимиз томонидан биз талабаларга шундай қулайликлар яратгани учун миннатдорман. Биз талабаларга давлатимиз томонидан жорий дастур асосида дарс утган институтдаги устозларга уз миннатдорчилигимни билдириб утмоқчиман. Бизга билим берганлари учун улардан ниҳоятда миннатдорман.