

АЖ “Ўзбекистон темир йўллари”

Тошкент темир йўл муҳандислари институти

Курилиш факультети

“Бино ва саноат иншоотлари курилиши” кафедраси

Ҳимояга рухсат

Кафедра мудири

Шипачева Е.В.

« 4 »

06

2016 й

БИТИРУВ ИШИНИНГ

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

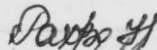
Битирув ишининг мавзуси Ўзбекистон темир йўл
транспортининг блоклаштирилган
бимоседон механик таъмиргарлик центри
ва 180 урилиш ММВ нел лойиҳалари.

Битирувчи



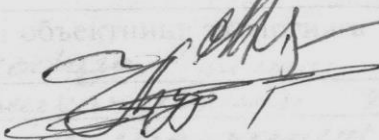
Боратолiev Б.

Битирув иши раҳбари:



Тожиmatova Н.

Маслаҳатчилар:



Шозимаров Н.

Ўзгиримбаев Ч.

Тошкент- 2016 йил

Тошкент темир йўл муҳандислари институти

Курилиш факультети

“Бино ва саноат иншоотлари қурилиши” кафедраси

БИТИРУВ ИШИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА

Т О П Ш И Р И Қ

Талаба Бораташев Баркамолдон Тайитович

1. Битирув ишининг мавзуси Жўкон шаҳар темир йўл транспортини блок-аэртисирган биносидан механик таъмирлаш цехи ва 180 ўрinni АНУБни қўриқлаш

Институт бўйича 2016 йил «23» январдаги 34-У - сон буйруқ билан тасдиқланган.

2. Битирув ишининг мавзуси бўйича бошланғич маълумотлар Ўқилиш мавзуси Жўкон шаҳри, қуришлар қўриқлаш, қуриш қўриқлаш шара

3. Ҳушнатириш хатининг таркиби (75-90 бетдан иборат А4 форматли кўлёзма текст ёки 40-50 бетли компьютерда терилган текст):

а) “Архитектура – қурилиш” қисми саноат биносининг қатъий ретавий ва конструктив ечими, АНУБ қатъий – ретавий ечимини шараф қилиш ва қўриқлаш

б) “Ҳисоблаш – конструкциялаш” қисми _____

в) “Қурилиш технологияси ва ташкил этиш” қисми бўйича механик таъмирлаш цехининг тўқимаси графиги

г) “Атроф муҳитни муҳофазалаш ва объектнинг экологияга мослиги” қисми Атроф муҳитни муҳофазалаш тешиш ва объектнинг экологик таъхатларини қилиш бўйича қўра таъбирлар шараф қилиш

д) Библиографик рўйхат ўқув, мавзуний ва техник адабиятлар

4. Битирув иши чизмаларининг рўйхати (А1 форматли 5 та ватман листида):

а) Архитектура-қурилиш чизмалари: 1. - бино тарзи, тархи бўйича ва қўриқлаш тархилари, тиклар

2.1 - строени конструктив тархи, ёлла п. тархи,
пайдевор тархи, тал тархи, ёлла тарх тики, турунлар
3.1 - МЧВ тархи, тархи, пайдевор, ёлла пелла ёлла тархи

б) Конструктив чизмалар:

Ч.1: 3x6 пелла қирқилари (1-1; 2-2; 3-3;
Турунлар қавуртани қисобий схемаси, Турун
сарфи, элементларни спецификацияси.

в) Қурилиш технологияси ва ташкил этиш қисми бўйича чизмалар:

Б.1: Турунлар график, ташкил график,
ишлар ҳаракатланган график.

5. Битирув ишининг қисмлари бўйича маслаҳатчилар:

№	Битирув иши Қисмларининг номи	Бажариш муддатлари		Имзо	Маслаҳатчи- нинг исми- шарифи
		бошла- ниши	тугалла- ниши		
1	“Архитектура – қурилиш” қисми	10.12.15	11.03.16	Рахмова	Рахимова
2	“Хисоблаш – конструкциялаш” қисми	12.03.16	20.04.16	Шоуларов	Шоуларов
3	“Қурилиш технологияси ва ташкил этиш” қисми бўйича	21.04.16	03.06.16	Турунбаев	Турунбаев
4	“Атроф муҳитни муҳофазалаш ва объектнинг экологияга мослиги” қисми	04.06.16	03.06.16	Турунбаев	Турунбаев

6. Топшириқ берилган сана 10.12.15

7. Якунланган ишнинг топшириш санаси

Битирув ишининг раҳбари Рахимова Ш.

Рахмова Ш.

Топшириқ бажариш учун қабул килинди

Кафедра мудири Муноава Е. В.

Муноава Е. В.

Мундарижа

Кириш

1. Архитектура-қурилиш қисми.....	5
1.1 Лойиҳалаш учун бошланғич маълумотлар.....	5
1.2 Ишлаб чиқаришнинг технологик жараёни.....	9
1.3 Бош тарҳ.....	9
1.4 Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехининг ҳажмий–режавий ечими.....	10
1.5 Маъмурий маиший бинонинг ҳажмий–режавий ечими.....	12
1.6 Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехининг конструктив ечими.....	20
1.7. Маъмурий маиший бинонинг конструктив ечими.....	24
1.8. Антисейсмик тадбирлар.....	25
1.9. Ёруглик техникаси ҳисоби.....	25
2.Конструкция ҳисоби.....	29
2 Олдиндан зўриқтирилган ёпма плиталарнинг ҳисоби.....	29
2.1.Бошланғич малумотлар.....	29
2.2.Плита токчасининг ҳисоби.....	30
2.3.Кўндаланг қовурғадаги ҳисобий оралиқ, юклар ва Зўриқишлар.....	35
2.4.Кўндаланг қовурғани кесимлар мустаҳкамлиги бўйича ҳисоблаш.....	37
2.5. Кўндаланг қовурғани оғма кесим бўйича мустаҳкамликка ҳисоблаш.....	38

2.6. Бўйлама қовурғалардаги ҳисобий оралиқ, юклар ва зўриқишлар.....	38
2.7 Бўйлама қовурғаларни нормал кесим бўйича мустаҳкамликка ҳисоблаш.....	40
2. 8. Бўйлама қовурғаларни оғма кесим бўйича мустаҳкамликка ҳисоблаш.....	42
2. 9.Бўйлама қовурғаларни иккинчи гуруҳ чегаравий ҳолатлар бўйича ҳисоблаш ; ёриқлар ҳосил бўлиши ; очилиши ва деформациялар бўйича.....	43
3.Қурилишни ташкил қилиш ва режалаштириш	48
3.1. Меҳнат сарфи ва машина вақти қайдномасини тузиш.....	48
3.2.Ишлар бажарилишини оқим усулида ташкил этиш.....	53
3.3.Тўрсимон графикашлари давомийлиги муддатини аниқлаш.....	55
3.4.Тўрсимон график карточка-аниқловчини ишлаб чиқиш.....	56
3.5. Тўрсимон графикни тузиш (қуриш).....	61.
3.6. Тўрсимон график ҳисоби.....	61
3.7. Эртамуддатлар бўйича чизикли график қуриш, ишчиларга бўлган эҳтиёж эъпорасини яратиш, ишвақти захираси ҳисобига ишчилардан бир текисда фойдаланишни оптималлаштириш.....	62
4. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва техника хавфсизлиги қисми.....	66
4.1.Қурилишда хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллар.....	66
4.2. Қурилишни ташкил этиш ва ишларни амалга ошириш лойиҳасида меҳнат муҳофизаси масалаларини яратиш.....	68
5.Фойдаланилган адабиётлар.....	75

Кириш

Мустақилликнинг ҳар бир куни ҳаётимизга янги ланишлар, хушхабарлар олиб келмоқда десак муболаға бўлмайди. Мамлакатимизнинг барча ҳудудларида бунёдкорлик, ободонлаштириш ишлари олиб борилмоқда. Бу шаҳару қишлоқларимиз қиёфасини тубдан ўзгартириб, аҳоли турмуш даражасини янада юксалтирмоқда.

Президентимиз раҳнамолигида пойтахтимизда улкан бунёдкорлик ишлари амалга оширилмоқда. Шаҳар қиёфаси ўзининг тарихий жозибасини сақлаган ҳолда янги ланиб, узоқни ўйлаб тузилган режа асосида изчил ривожланиб бормоқда. Миллий меъморлик анъаналари ва замонавий шаҳарсозлик намуналари асосида барпо этилган Халқаро ҳамкорлик маркази, “Ўзбекистон” халқаро анжуманлар саройи, “Маърифат маркази”, “Пойтахт” бизнес маркази, “Бунёдкор” спорт мажмуаси сингари кўплаб иншоотлар шаҳар кўркига кўрк қўшмоқда. Замонавий меҳмонхоналар, турар жойлар, ижтимоий объектлар, йўл ва кўприklar, сўлим боғу хиёбонлар шаҳар аҳли ва меҳмонларига кенг қулайлик яратмоқда.

Мамлакатимиз мустақиллика эришгандан сўнг илм-фан ва саноатнинг ривожига ката эътибор қаратилмоқда, бунинг натижаси улароқ бугунги бар-қарор тарракиётимизни кўрсатишимиз мумкин.

Республикамызда қурилиш соҳасида ҳам катта ишлар қилиниб келинмоқда. Қайси юрт фуқаролари бой бўлиб тинч тотув яшасагина, бу ерда илм-фан ва саноат гуллаб яшнайдиган, янги-янги бир биридан кўркам бинолар қурилади.

Келажаги буюк давлатни қуриш, обод ва эркин жамиятни барпо қилиш барча соҳаларда шу жумладан, архитектура ва қурилиш соҳасида ҳам катта режа ҳамда ислохатларни амалга оширишни тақозо этади.

Капитал қурилишда иқтисодий ислохатларни янада чуқурлаштириш, тармоқда бозор иқтисодиёти тамойиллари ва талабларига мос келадиган хўжалик маносабатларини кенг жорий этиш пудрат, лойиҳа ишлари ва қурилиш ашёларининг ривожланган бозорларини шакллантириш, қурилишда нарх белгилаш механизмини такомиллаштириш, лойиҳаларни амалга оширишнинг пировард натижалари ва самарадорлиги учун инвестиция жараёни барча қатнашчиларининг маъсулиятини ошириш мақсадида иқтисодий ислохатларни янада чуқурлаштиришнинг асосий йўналишлари белгилаб берилди.

“Бизнинг қудратимизни билмоқчи бўлсангиз, биз қурган иморатларни кўринг” деган эди буюк бобоқалонимиз, соҳибқирон Амир Темур. Шундай экан, ҳозирги қурилган дунёга машҳур тарихий обидаларимиз ўтмишимизни буюк бўлганлигидандир.

“Биз тангликдан ижтимоий ларзаларсиз, ишлаб чиқаришга таянган ҳола, моддий бойликларни бевосита яратганларга суянган ҳолдагина чиқизимиз мумкин.

Махсулот ишлаб чиқараётганлар, ерни ишлаётганлар, бино ва иншоотларни қураётганлар ва янги ишлаб чиқариш қувватларини бунёд қилаётганлар бизнинг таянчимиздир” (И.А.Каримов. “Ўзбекистон иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш йўлида” китобидан).

“Бугун янги ўзбек давлатини барпо этар эканмиз, биз тарихдан, аجدодлар меросидан, уларнинг руҳи покидан, Туркистон халқларининг қадриятларидан, маънавий меросидан, санъатидан баҳраманд бўлишимиз табиийдир. Шунингдек Президентимиз И.А.Каримов айтганидек, “Ўзбекистон келажаги буюк давлат” бўлишидан далолат беради.

Республикамиз мустақилликка эришгандан сўнг халқ хўжалигининг асосий тармоқларидан бири бўлган қурилишда йирик ўзгаришлар бўлаётгани кўз ўнгимизда намоён бўлмоқда. Пойтахтимиз ва бошқа шаҳарларда замонавий ва шарқона услубда қурилатган меҳмонхоналар, ўқув муассасалари, маданий-маиший мажмуалар ва бошқа иншоотлар бунинг ёрқин далилидир.

Одамларимиз қалби, тафаккур ва тасаввурида ярқираган нур пайдо бўлди. Эркинлик ва эркинлик, демократия ва адолат ижтимоий ҳаётимизнинг барча бўғинларида куртаке ота бошлади.

Ана шундай миллий уйғониш даврида Президентимиз И.А. Каримов мустақиллик билан боғлиқ барча ижтимоий-сиёсий ва иқтисодий масалалар қаторида республикамизда бино ва иншоотларни капитал қурилишига алоҳида эътибор берди.

Бино ва иншоотлар керакли жойларда, белгиланган ҳажмда қуриладиган, кўпгина ашёларни ўзимизда ишлаб чиқариш йўлга қўйилди.

1. Архитектура-қурилиш қисми

1.1 Лойиҳалаш учун бошланғич маълумотлар

Қурилиш тумани тавсифи II.1. жадвалда келтирилган

Жадвал II.1

Тавсиф номи	Қиймати ва ўлчами	Манбаа
1. Қурилиш жойи	Қўқон	[топшириқдан]
2. Иқлимий туман	II	[1]
3. Энг иссиқ ойнинг ўртача максимал ҳарорати	34.8 °C	[1]
4. Энг совуқ ойнинг ўртача минимал ҳарорати	-5 °C	[1]
5. Замин грунтлари	суглинки	[топшириқдан]
6. Грунт музлашиининг меъёрий чуқурлиги	0,8 м	[1]
7. Грунт ости сувларининг агрессивлик даражаси ва чуқурлиги	Агрессив эмас	[топшириқдан]
8. Қор қоплами оғирлигининг меъёрий қиймати	0,7 КПа	[2]
9. Шамол босимининг меъёрий Қиймати	0,30 КПа	[2]
10. Қурилиш тумани сейсмиклиги	8 ₂	[3]
11. Қурилиш майдони сейсмиклиги	8 ₂	[3]

Шамол гулини қуриш учун керак бўлган маълумотлар II.2

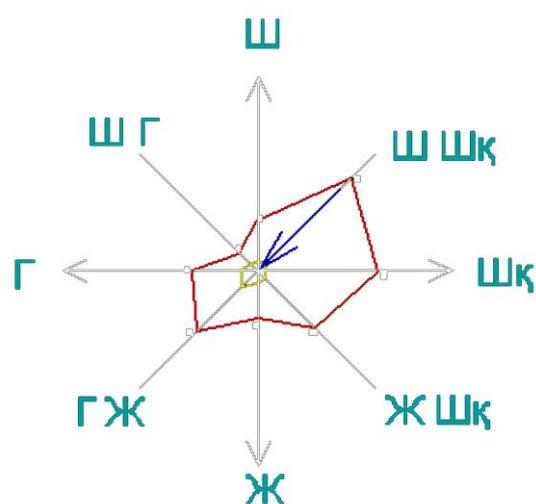
Ой	Январ								Июл							
Румблар бўйича йўналиши	Ш	Ш Шқ	Шқ	ЖШ қ	Ж	ЖҒ	Ғ	Ш Ғ	Ш	Ш Шқ	Шқ	ЖШ қ	Ж	Ж Ғ	Ғ	Ш Ғ
Такрорланув– чанлиги, %	8	23	23	11	7	17	9	2	6	10	11	10	14	30	15	4
Тезлиги, м/с	1,7	2	1,8	1,7	2,4	5,4	4	1,7	2,3	2	2	1,9	2,5	4,5	3,8	2,4

Шамол гули II.1. расмда келтирилган.

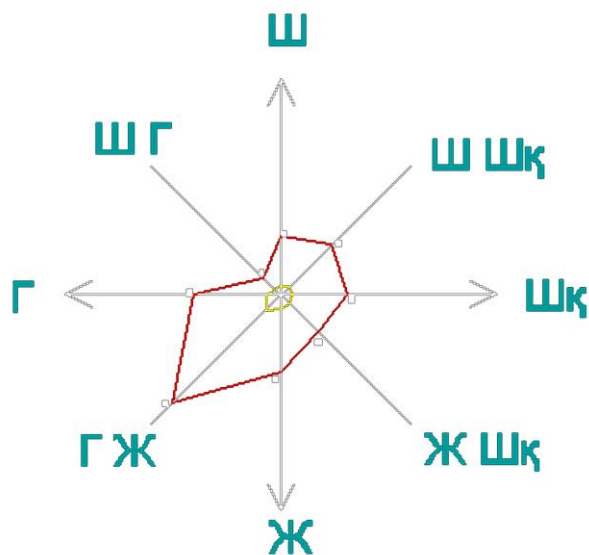
Саноат биноларини лойиҳалашда ёнғинга қарши меъёрларни ҳисобга олиш муҳим ҳисобланади. Меъёрий ҳужжатларда кўзда тутилган ёнғинга қарши чора–тадбирлар II.3 жадвалида келтирилган.

Расм. II.1. Ёз ва қиш ойлари учун шамол гули

а) январ ойи учун шамол гули



б) июл ойи учун шамол гу



Ёнғинга қарши қўйилган талаблар

Тавсиф номи	Қиймати ва ўлчами	Манбаа
1. Бинонинг жавобгарлик синфи	II	[4]
2. Ёнғин ва портлаш ҳавфи бўйича хоналарнинг категорияси а) <u>Ташқи ювиш бўлими</u> б) <u>Столяр йиғиш жойи</u> в) <u>Бўяш бўлими</u> г) <u>Эчиб ювиш ва нуқсонларни излаш бўлими</u> д) <u>Механик ва мотор тамирлаш бўлими</u> е) <u>Локоматив ва вагонлар тамирлаш бўлими</u>	 <u>B</u> <u>Г</u> <u>B</u> <u>B</u> <u>Г</u> <u>Г</u>	 [4]
3. Бинонинг портлаб–ёниш ҳавфи бўйича категорияси	B	[4]
4. Бинонинг ўтга чидамлилиқ даражаси	IIIб	[4]
5. Асосий қурилиш конструкцияларининг ёнғинбардошлиқнинг минимал чегараси: а) устунлар б) осма панеллар в) стропилали конструкциялар г) ёпма плиталар	 1 с 0,25с 0,75 с	 [4]

	0,25 с	
6. Эвакуация чиқиш эшикларининг талаб этилган сони	Каида 2	[4]
7. Энг узоқ иш жойидан энг яқин бўлган эвакуация эшигигача бўлган масофа	95 м	[4]
8. Эвакуация йўлининг эни	Каида 1 м	[4]
9. Эшикнинг эни	Каида 0,8 м	[4]

Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехи_нинг лойиха ечиш ундаги ишлар учун яхши шароитлар яратиб беришга қаратилган талабларга жавоб бериш керак. Санитар-гигиеник талаблар II.4. жадвалида келтирилган.

Бинонинг санитар – гигиеник талаблари

Жадвал II.4

Тавсиф номи	Қиймати ва ўлчами	Манбаа
1. Иншоот санитар синфи	III	[8]
2. Ҳимоя қатламининг қалинлиги	300 м	[8]
3. Ишлаб чиқариш жараёнларининг оғирлик даражаси	Ўртача оғирлик	[8]
4. Кўриш қобилиятига боғлиқ бўлган ишларнинг разряди	IV	[7]
5. Қутблар бўйича йўл қўйилган йўналиш	Бўйлама ўқларни меридианнинг 45° – 110° га йўналтириш керак	[5]

1.2 Ишлаб чиқаришнинг технологик жараёни

Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехи жараёнлари вагон ва поездлар эҳтиёт қисимларини жорий ва тўлиқ тамирлаш учун лойихаланган. Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехида. Ташқи ювиш бўлими; Столяр йиғиш жойи; Бўяш бўлими; Эчиб ювиш ва нуқсонларни излаш бўлими; Механик ва мотор тамирлаш бўлими; Локомотив ва вагонлар тамирлаш бўлими; асбоб-ускуналар, устахоналар ва омборхоналардан иборат.

1.3 Бош тарх

Қурилиш майдони тўғри тўрт бурчак шаклга эга бўлиб, унинг тархдаги ўлчамлари 250 м х 213 м. Қурилиш ҳудудининг умумий майдони 5,325 Га ташкил этади.

Қурилиш ҳудудида қуйдаги объектлар мавжуд : Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехи , маъмурий маиший бино, бошқарма биноси, гараж, омборхоналар, спорт майдонлари, авто уловлар тўхташ жойи, қоравулхона, Ёнгин ўчириш биноси.

Саноат биноси ҳудудига кириш қоравулхона орқали амалга оширилади. Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехи олди томонида омбор, гараж ва кўкуламзорлаштирилган майдонча мавжуд. Қоравулхонадан заводга қараб ҳаракатланиш йўлида маъмурий–маиший бино бор бўлиб, унинг тарзи марказий майдонга йўналтирилган.

Ҳудуддаги барча бўш майдонлар кўкаламзорлаштирилган. Бошқарув биноси орқа томонида сув хавзаси бўлиб, у дам олиш ҳудудидаги микроиклимни яхшилашга ва ёнғинга қарши мақсадларда фойдаланиш учун мўлжалланган.

Ишчиларнинг дам олиб ҳордиқ чиқариши учун завод ҳудудида спорт майдончалари мавжуд.

Бош тарҳнинг техник–иқтисодий кўрсаткичлари

1. Муассаса майдони – 5,325 Га
2. Қурилиш майдони – 3030 м²
3. Йўллар майдони – 2500 м²
4. Кўкаламзорлаштириш фоизи –32,0%

1.4 Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехининг ҳажмий–режавий ечими

Завод биноси бир қаватли ва икки оралиқли қилиб лойиҳаланади. Унинг ҳар икки оралиғининг эни 24 м ни ташкил этади. Бинонинг тарҳдаги ўлчами: ўқларда - 48,0 м х 72,3 м; умумий габарити – 48,6 м х 72,9 м.

Ўрта ва четки қатор устунларининг қадами 6 м.

Стропил конструкцияларнинг пастки қисмигача бўлган баландлик: 10,8 м га тенг бўлган оралиқлар юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган кўприкли кранлар билан жиҳозланади. Кран рельсининг тепасигача бўлган баландлик 8,15 м ни ташкил этади.

Бино битта деформацион чоклар билан бўлинган. Кундаланг деформацион чок “7-8” ўқларда жойлашган. Бу чок параллел оралиқлар баландлигининг тафовути ҳисобига юзага келган. Кўндаланг деформацион чок – ҳарорат ва антисейсмик чокларни– бирлаштиради. Чок эни 300 мм.

Биринчи оралиқда Локоматив ва вагонлар тамирлаш бўлими; жойлашган. У битта кириш дарвозаси орқали ташқари билан бевосита алоқага эга ва Эчиб ювиш ва

нуқсонларни излаш бўлими; Механик ва мотор тамирлаш бўлими; жойлаштирилган бўлиб у иккинчи ораликга боғланган.

. Ташқи ювиш бўлими; Столяр йиғиш жойи; Бўяш бўлими; Бинонинг иккинчи оралиғида жойлашган. Бу ишлар бўлимига вагонларнинг хом ашёларни олиб кириши ҳар икки томондан амалга оширилади. Ушбу бўлимлар бир-бири билан бевосита узвий боғланган. Завод биносидан ташқарига чиқиш эшиклар умумий сони 5 та. Бинонинг периметри бўйича ҳар 24 м ораликда ёнғин вақтида эвакуация қилинадиган: ЛП-1 нарвони ва иккита вертикал ЛП-2 нарвони жойлашган.

Том қопламаси узунлиги бўйича паррапет панеллари ва металл панжарадан иборат тўсиқларга эга.

Завод биносининг фасади лента шаклида жойлашган панеллар ва икки ярусдан иборат лентасимон ойна қоплапамасидан иборат. Биринчи яруснинг баландлиги 5,4 м, иккинчиси эса 1,8 м. Ойна ўлчамлари ёруғлик техникаси ҳисобидан аниқланади.

Бинони ташқи пардози қуйдагича қабул қиламиз. Панели деворларнинг ташқи томони цементли қоришма ёрдамида қопланиб, оч яшил ва жигарранг рангли силакат бўёқ ёрдамида бўялади. Бинонинг цокол қисми оч жигарранг силикатли бўёқ ёрдамида бўялади. Ойна ромлари мойли бўёқ ёрдамида оч кулранг қилиб, дарвоза эса оч жигарранг силикатли бўёқ ёрдамида бўялади.

Саноат биноси поллари барча хоналар учун бир хил бўлади. Пол қатламлари: замин – асос грунги, тайёрловчи қатлам – қалинлиги 200 мм бўлган В15 синфли бетон, оралик қатлам – қалинлиги 40 мм бўлган М200 маркали қум–цемент қоришмаси, ёпма - қалинлиги 25 мм бўлган декоратив бетон.

Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехининг техник иқтисодий кўрсаткичлари

1. Қурилиш майдони – 3470.4 м²
2. Умумий майдон – 3542.94 м²

3. Қурилиш ҳажми - 52056 м³

4. $K_1 = 0,98 \%$

5. $K_2 = 0,07 \%$

1.5 Маъмурий маиший бинонинг ҳажмий–режавий ечими

ММБ алоҳида турувчи объект сифатида лойиҳаланиб, завод биноси билан умумий узунлиги 12 м ва эни 9,0 м бўлган иситиладиган усти ёпиқ йўлак орқали боғланган. Йўлак Кувурларни текшириш булими билан туташтирилади.

Бино икки қаватли қилиб лойиҳаланган. Ўқлардаги бинонинг ўлчами 49,0 м х 15,0 м. Қават баландлиги 3,3 м. Устунлар тўри 6 м х 6 м. ММБ рўйхат бўйича ишловчилар сонига қараб лойиҳаланган $A=220$ киши; энг кўп сменадаги ишчилар сони $B=180$ киши. Аёллар фоизи – 35 %. Санитар тавсифга кўра ишлаб чиқариш жараёнида қатнашган ишчилар фоизи $2в – 100 \%$.

Санитар –техник жиҳозларнинг ҳисоби II.5. жадвалда берилган. Ҳисоб [6]
га кўра амалга оширилади.

Жадвал II.5

Ишлаб чиқариш жараёнлари гуруҳи	Ишловчилар сони				Жиҳозларнинг сони															
	Жами		Максима л сменада		Шкафлар эни, мм				Душ катаклар и		Ўриндиқлар , м		Уми-вал никлар		унита з-лар		пис- суа- рла р		оёқ ваннал ари	
					250		330													
	Э	а	э	А	э	а	э	а	э	а	э	а	э	а	э	а	э	а	э	а
	2в	143	77	117	63	143	77	117	63	24	13	9.6	4,8	6	4	8	7	3	4	2
жами	143	77	117	63	143	77	117	63	24	13	9.6	4,8	6	4	8	7	3	4	2	

ММБ даги хоналарни 6 та асосий гуруҳга ажратиш мумкин: санитария-маиший хоналар; жамоат овқатланиш хоналари; соғлиқни сақлаш , маданий–маърифий хоналар, бошқарув хоналари ва конструкторлик бюрolari, ахборот–техник хоналар ва машғулот хоналари. ММБ хоналарининг йиғма баланси II.6. жадвалда келтирилган.

ММБ биносини лойихалаш жадвали

Жадвал II.6

Хоналарнинг номи	Ўлчами	Қиймати	Майдоннинг г ўлчови, м ²	Хона майдони, м ²	
				меъёрдан	Амалда
1	2	3	4	5	6
Кийимхонаси блоклари					
1. Эркаклар кийимхонаси	А	143	1,3	111,54	92
2. Аёллар кийимхонаси		77		60,06	60
3. Эркаклар кийимхонаси қошида кийим тарқатиш жойи	В	117	0,1	11,7	8
4. Аёллар кийимхонаси қошида кийим тарқатиш жойи		63		6,3	5,0
5. Махсус жома омбори (э)	В	117	0,06	7,02	7
6. Махсус жома омбори (а)		63		3,78	7,5
7. Махсус жома тарқатиш учун қўшимча жой (э)	В	117	0,02	2,34	3
8. Махсус жома тарқатиш учун қўшимча жой (а)		63		1,26	6,0

9. Кийимхона ходимлари жойи (э)	В	117	0,02	2,34	15
10. Кийимхона ходимлари жойи (а)		63		1,26	8
11. Душ хоналари (э)	1 душ. катаги	24	3	72	62
12. Душ хоналари (а)		13		39	22
13. Душ олди хона (э)	1 душ. катаги	24	0,7	16,8	6
14. Душ олди хона (а)		13		9,1	6,5
15. Бет –қўл ювгичлар (э)	В	117	0,14	16,38	6
16. Бет –қўл ювгичлар (а)		63		8,82	6,5
18. Хожатхона (э)	В	117	0,18	21,06	12
19. Хожатхона (а)		63		11,34	10
20. Чекиш хонаси (э)	В	117	0,02	2,34	8
21. Чекиш хонаси (а)		63		1,26	3
22. Оёқ кийимни тозалаш жойи, соч қуритиш (э)	В	117	0,01	1,17	8
23. Оёқ кийимни тозалаш жойи, соч қуритиш (а)		63		0,63	2

Тиббий хоналар					
3. Тиббий ходимлар хонаси		220		18	23,5
9. Ингалятор хонаси	В/2	90	0,18	16,2	13
10. Аёлларнинг шахсий гигиена хонаси	В ₂	63	0,07	4,41	8
13. Дам молиш хонаси	В/2	90	0,2	18	24,5
Жамоат овқатланиш хонаси					
1. Вестубел	А			25	20
2. Овқатланиш зали				90	92
3. Иссиқ овқатлар цехи				35	23,5
5. Совуқ махсулотлар цехи				10	7,5
6. Идиш ва асбобларни ювиш хонаси				16	6
7. Ошхона идишларини ювиш хонаси				6	6
8. Совитиладиган хона				8	7,5
9. Массалиқ хонаси				6	7
10. Идиш–товоқлар омбори				6	6
11. Махсулотларни қабул қилиш				12	10

хонаси					
12. Маъмурият хонаси				6	4
13. Ошхона ишчи–хизматчи–ларнинг кийимхонаси				6	5
14. Хожатхона				6	4
Маданий–маърифий хоналари					
1 Мажлислар зали	В	150		36	46
2. Меҳнат муҳофазаси хонаси				24	34
3. Жамоат ташкилотлари хонаси				18	18
Маъмурий бошқарув хоналари					
1 Рахбар хонаси				12	18
2. Муҳандис–техниклар хонаси				18,0	24
3. Усталар хонаси				15,0	16
4. Лаборатория				15,0	19
5. Меъёрловчи хонаси				15,0	38

Қўшимча хоналар					
1. Коридор, холл				169.82	267
ЖАМИ:				1018,9	1075

$S=509.5/15=65/2=36 \text{ m}^2 \Rightarrow 36.0 \text{ m}^2$ Ўқ чизикларда 39.0 м х 15.0 м ўқларда 2 қаватли қилиб лойихаланган.

Вестибюл кириш эшигидан завод биносига бевосита ўтиш йўли кўзда тутилган. Биринчи қаватда: аёллар кийимхонаси, ошхона ва тиббиёт пункти. Кийимхона алоҳида қилиб лойихаланган. Кийимхоналардаги устки ва кўча кийимлари учун шкафлар 250х500 мм ўлчамда, махсус жома учун эса –330х500 мм қилиб ишланади..

Кийимхоналар марказида душхоналар лойихаланади.Махсус жома учун кийимхона марказидаги душхонага кириш тамбур орқали амалга оширилади. Душхонадан устки ва кўча кийимлари кийимхонасига чиқиш душ олди хоналари орқали амалга оширилади. Кийимхонада шунингдек, хожатхона, кийим омбори ва кийим тарқатиш жойи, кийимхона хизматчилари учун хона жойлашган.

Тиббиёт пункти цехга ўтиш йўлаги яқинида жойлашган. Тиббиёт пунктнинг барча хоналари табиий ёритишга эга бўлиб ММБ хоналаридан ажратилган. Тиббиёт хонаси ташқарига чиқиш эшигига эга бўлиб, бу махсус транспорт келиши учун имкон яратади.

Ошхона 180 кишига мўлжалланиб лойихаланган. Ошхона вестибюлида сут тарқатиш хонаси ташкил этилган. Ошхона мустақил ташқарига чиқиш эшигига эга бўлиб, ишчи хизматчиларнинг чиқиши ва ташқаридан махсулотларни қабул қилиш имконини беради. Ошхонанинг барча хоналари табиий ёритишга эга.

Бинонинг иккинчи қаватида (3.300 м белгида) аёллар кийимхонаси тепасида эркаклар кийимхонаси жойлашган. Шунингдек, иккинчи қаватда: мамурий

бошқарув хоналари, мажлислар зали, лаборатория, Жамоат ташкилотлари хонаси, меҳнат муҳофазаси хонаси, дам олиш хонаси, хожатхона мавжуд.

ММБ ва завод биноси оралиғидаги ўтиш йўлагида аёллар ва эркеклар хожатхонаси, бет ва қўл ювиш хонаси бор.

Бино тарзини кўркамлаштириш мақсадида турли рангдаги девор панелларидан фойдаланилган. Бино панелларининг асосий қисми оч сариқ рангида ишланган. Кириш эшиги тепасида навес мавжуд.

ММБнинг техник–иқтисодий кўрсаткичлари

1. Қурилиш майдони – 585,0 м²
2. Қурилиш ҳажми – 4224,0 м³
3. Умумий майдон – 640,0 м²

1.6 Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехининг конструктив ечими

Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехи тўлиқ темирбетон каркасдан иборат. Бино бир қаватли ва икки ораликли. Бино ораликлари 24 м, Четки ва ўрта устунлар қадами 6 м.

Четки қатор устунларини бўйлама ўққа боғланиши “нолли” килиб қабул қилинган. Ўрта қатор устунлари марказий ўққа боғланган. Асосий юк кўтарувчи устун ва ёрдамчи устунни ўрнатиш учун ён девордан 500 мм га силжитилган.

Бино конструктив элементларини ташқи ва ички ҳароратнинг ўзгаришидан юзага келадиган деформациядан ҳимоялаш мақсадида кўндаланг ҳарорат чоки кўзда тутилган. Шунингдек, қурилиш туманини сейсмиклигини ҳисобга олиш учун антисейсмик чок ҳам қўшилади.. Бу чок бинони 36 м га тенг бўлган бўлақларга бўлинади. Чок ер усти конструкцияларини вертикал йўналишда кесиб ўтади.

Бино оралиғларининг эни 24 м бўлиб, уларнинг стропила остки қисмигача бўлган баландлиги 10,8 м.

Бинонинг кўндаланг йўналишдаги устуворлигини икки ораликли рамалар билан таъминланади. Ушбу рамалар таянувчи стойкалар пойдеворга маҳкамланади. Бинонинг кўндаланг йўналишдаги устуворлиги пойдеворга маҳкамланган стойкалар ва уларга таянувчи бир ва икки ораликли рамалар билан ва стойкаларга шарнирли боғланган стропил конструкциялар билан таъминланади.

Каркасинг фазовий бикрлиги махсус горизонтал ва вертикал боғланишлар ёрдамида амалга оширилади.

Пойдеворлар стакан шаклида бўлиб, қуйма темирбетондан ишланади. Пойдевор товони минус 1,650 чуқурликда ўрнатилади . Пойдевор тепаси минус 0,150 м белгида олинади.

Пойдевор товони ўлчамлари қуйдагича қабул қилинган: четки қатордаги асосий юк кўтарувчи устун остига 24 м ораликлар учун - 1.5 м x 2,8 м, ўрта қатор устун остига – 1.5 м x 2.1 м ; бўйлама деформацион чок йўналишдаги ёнма ён (парра шаклида) жойлашган устунлар остига – 1.8 м x 2.7 м, кўндаланг деформацион чок йўналишдаги ёнма ён (парра шаклида) жойлашган устунлар остига – 2.1 м x 3 м , , ён томондаги фахверк стойкаси остига– 1,8 м x 1,8 м, ички фахверк стойкалари остига– 1,5 м x 1,5 м.

Пойдевор тўсинлари I.415-I сирия бўйича қабул қилинган. Улар трапеция шаклидаги кесимга эга. Пойдевор тўсинининг юқори белгиси минус 0,030. Пойдевор тўсинлари темирбетон пойдевор зинасига таянади. Пойдевор гидроизоляцияси иссиқ битумни суртиш орқали амалга оширилади. Осма панел ва пойдевор тўсини орасида горизонтал йўналишда жойлашган цемент–қум қоришмасидан иборат бўлган гидроизоляция қатлами мавжуд.

Асосий юк кўтарувчи устунлар I.424.1 -5 серияга эга бўлиб, улар 2К108-4-С ва 9К108-5-С-1 маркада, шунингдек I.423-3 серияда қуйдагича маркада: К 72-2. Пойдевор стаканига устунларни кириш чуқурлиги 1050 мм.

Фахверкли устунлар I.427.1-3 серияга эга бўлиб, қуйдагича маркада ишланган: 4КФ 72-3, 4КФ84-4, 8КФ133-4, 8КФ139-5, 6КФ 105-3.

Устунларни ўзаро боғлагичлари 1.424.1-5 серияга эга бўлиб, СВ-136, СВ-147, СВ-197, СВ-200 маркада бажарилган.

Юк кўтарувчи ёнма конструкциялари узунлиги 24 м бўлган темирбетон сегментли ферма (ПК-01-129/78 серия ва ЗФС24-4К7 маркали) дан иборат.

Стропила конструкциялари бўйича боғлагичлар 1.463-13с серияга эга бўлиб, қуйдагича маркаларда бўлади :ВС-127, ВС-128, ВС-140, ВС-129, ВС-131, ГС-145, ГС-149, С-123.

Қурилиш тумани сейсмиклиги 8 балл бўлганда устунларни ўзаро боғлаш №4 схемага асосан бажарилади. Усутини пойдевор стаканига маҳкамлаш майда

тўлдирувчига эга бўлган, камида В 15 синфли бетон билан боғловчи устунлар учун эса камида В 22,5 синфли бетон билан бажарилиши керак.

Сейсмиклиги 8 балл бўлган бионинг бўйлама йўналишдаги устунлари устидаги стропил ферма таянч қисмларига вертикал боғлагичлар ўрнатилади. Ушбу устунлар устки қисми эса тиргак билан маҳкамланади. Бино ёпмасининг фонар остки қисми ҳам тиргаклар билан мустаҳкамланади.

Кран ости тўсинлари I.426.2-7 серия бўйича қабул қилиниб, Б6-I-I маркага эга. Тўсинларнинг баландлиги 500 мм. Кран ости рельсларини маҳкамланиши КР-70 кўра ГОСТ 24741-81 асосан бажарилади. Рельс устки қисми 6.95 м белгида жойлашган.

Осма девор панеллари енгил бетондан I.030.1-1/88 серия бўйича ПС 63.12.3,0-2Л, ПС 60.12.3,0-2Л, ПС 63.15.3,0-2Л, ПС 60.15.3,0-2Л, ПС 63.18.3,0-2Л, ПС 60.18.3,0-2Л маркаларда ишланган. Панел деворлари орасидаги тирқишларни маркаси М50 бўлган цементли қоришма билан тўлдирилади.

Ёнма плиталар ГОСТ 22701.1-77** бўйича қобурғали қилиб, ПГ-3AIVT маркада қабул қилинган. Барча плиталар Э-42А электрод ёрдамида уч томонидан пайванд қилинади. Плиталар орасидаги бўйлама чок МК-1 арматура каркаси билан жиҳозланади. Сўнг, чок В 15 синфли бетон билан тўлдирилади.

Бино томи оғма қилинади. Том қопламаси таркиби: пардан ҳимоя қатлами, қалинлиги 100 мм бўлган пенобетон плиталардан иборат иссиқдан ҳимоя қатлами, қалинлиги 20 мм бўлган қум–цемент қоришмаси, уч қаватли рубероид гилами ва мастикали гравий қатлами.

Оқава сувларнинг томдан кетиши ички томонга бўлиб, 20 та воронка орқали амалга оширилади. Воронкалар орасидаги маосфа 12 – 42 м. Бионинг периметри бўйлаб ёнғин вақтида эвакуация қилинадиган нарвонлар 100 м интервал оралиғида жойлаштирилади. Бундан ташқари фонарга кўтарилиш ва қуйи сатҳдан юқори сатҳга кўтарилиш учун мўлжалланган нарвонлар мавжуд.

Тўсиқлар I.030.9-2 серия бўйича ПГ 60.18-2-Т, ПГ 60-15-2-Т, ПГ 60.30-2-Т-Д1 маркада бўлади . Улар темирбетон устунларга маҳкамланади.

Поллар барча хоналар учун бир хил бўлади. Пол қатламлари: замин – асос грунги, тайёрловчи қатлам –қалинлиги 200 мм бўлган В15 синфли бетон, оралиқ қатлам – қалинлиги 40 мм бўлган М200 маркали қум–цемент қоришмаси, ёпма - қалинлиги 25 мм бўлган декоратив бетон.

Дераза ўринлари лента шаклида бўлади. Қуйи ярус баландлиги 5.4 м, юқори ярус эса -1,8 м. Дераза икки қаватли ойнадан ишланади.

Дарвоза Вр 4,9х5,4 маркада 259-75 шифрли бўлиб, унинг баландлиги 5,4 м ва эни 4,8м.

1.7. Маъмурий маиший бинонинг конструктив ечими

ММБ I.020.1 -2С серияда тўлиқ темирбетон каркаسدан қилиб ишланган. Устунлар тўри 6 м х 6 м. Қават баландлиги 3,3 м.

Пойдеворлар устун остига ўрнатилиб, уларнинг серияси I.020.1-1/83 ва маркаси 2Ф18.9-2.

Устунлар икки қаватга мўлжалланган бўлиб, кесими 400 мм х 400 мм. Пойдевор маркаси КБ 33.77 -1.

Ригел кесимининг баландлиги 450 мм ва маркаси 2Р 4.53-2-С, РП 4.53-І-С, БЛ 5,57-С.

Ораёпма плиталар ва ёпма плиталар серияси I.041.1-2 ва маркаси ПК 56.15 – 4АтVT, ПК 56.12 – 4 Ат IVCT, ПК 56.15-4АТ IVCT-3.

Девор панеллари қалинлиги 300 мм бўлиб, енгил бетондан ишланган. Уларнинг серияси I.030.1-1 ва маркалари ПС 60.6.3,0-Л, ПС 60.15.3,0 –Л.

Зина темирбетон Z-кўринишдаги элементлардан лойихаланган бўлиб, маркалари ЛМП 57.11.14-5-3С, ЛМП 57.11.17-5-С.

Том ёпмаси рулонли ҳисобланади. Оқава сувларнинг томдан кетиши ички томонга йўналган.

Дераза тавақалари ёғочдан бўлади. Унинг ўлчамлари 1,8м х 1,8м.

Поллар хоналарнинг вазифастига кўра: кийимхонада, тиббиёт пунктида, ошхонада, маъмурият хоналарида – линолеум асосида; душ хоналарда, хожатхоналарда –керамик плитка асосида; мажлислар залида, меҳнатни муҳофаза қилиш хонасида, дам олиш хонасида – паркет асосидаги поллар қабул қилинади.

1.8. Антисейсмик тадбирлар

Темир йўл транспортини блоклаштирилган биносидаги механик тамирлаш цехи антисейсмик чок билан 36 м ли икки блокга ажратилган.

Барча конструктив элементлар сейсмик ҳудудларда қўлланиладиган конструкциялар сериясига асосан қабул қилинган.

Устунлар ва стропила конструкцияларининг боғланиш тизими сейсмиклиги 8–9 балл бўлган ҳудудлар учун қабул қилинган.

Панел деворлар бино баландлиги бўйича ярусларга бўлинган.

Яруснинг қуйи панели таянчларга ўрнатилади. Яруслар орасидаги чокларга горизонтал антисейсмик чок бирлаштирилади.

Ёпма плиталарнинг бўйлама чокларига (2.465-1с серияли) металлдан ишланган МК-1 пайванд каркаси билан жиҳозланади. Барча плиталар уч

томонидан Э-42А электроди ёрдамида стропила конструкцияларининг юқори белбоғига пайвандланади.

1.9. Ёруглик техникаси хиссоби.

1. Берилган маълумотлар:

Қурилиш тумани : Ўзбекистон республикаси Қўқон шаҳар.

Жаҳон қутби: Жанубий-Ғарб, Жанубий-Шарқ (249°-293°, 69°-113°)

Хона тури: Ташқи ювиш бўлими.

Ёритиш усули: Таббий.

КЕО коэф.: 0.5

ХОНА ТАСНИФИ:

Пол сатхидан (0.000) иккинчи ярус ойнасининг юқори қисмигача бўлган баландлик (h_0): 10.2 м

Хонанинг узунлиги (d_p): 36.0 м

Хонанинг эни (b_p): 24.0 м

Хисоблаш учун 1-3 СП 23-102-2003 графикдан фойдаланилди.

1.1 Хулоса:

Хонанинг хисоб бўйича ойна майдони 186.52 (m^2);

Хонанинг ҳақиқий ойна майдони 188.21 (m^2);

Шарт қаноатлантиради. $S_{хис}=186.52\ m^2 < S_{хақ}=188.21\ m^2$.

2. Берилган маълумотлар:

Қурилиш тумани : Ўзбекистон республикаси Қўқон шаҳри.

Жаҳон қутби: Жанубий-Ғарб, Жанубий-Шарқ (249°-293°, 69°-113°)

Хона тури: Столяр йиғиш жойи.

Ёритиш усули: Таббий.

КЕО коэф.: 0.5

ХОНА ТАСНИФИ:

Пол сатхидан (0.000) иккинчи ярус ойнасининг юқори қисмигача бўлган баландлик (h_0): 10.2 м

Хонанинг узунлиги (d_p): 24.0 м

Хонанинг эни (b_p): 18.0 м

Хисоблаш учун 1-3 СП 23-102-2003 графикдан фойдаланилди.

2.1 Хулоса:

Хонанинг хисоб бўйича ойна майдони 72.42 (м2);

Хонанинг ҳақиқий ойна майдони 86.4 (м2);

Шарт қаноатлантиради. $S_{\text{хис}}=72.42 \text{ м}^2 < S_{\text{хақ}}=86.4 \text{ м}^2$.

3. Берилган маълумотлар:

Қурилиш тумани : Ўзбекистон республикаси Қўқон шаҳри.

Жаҳон кутби: Жанубий-Ғарб, Жанубий-Шарқ (249°-293°, 69°-113°)

Хона тури: Бўяш бўлими.

Ёритиш усули: Таббий.

КЕО коэф.: 0.5

ХОНА ТАСНИФИ:

Пол сатхидан (0.000) иккинчи ярус ойнасининг юқори қисмигача бўлган баландлик (h_0): 10.2 м

Хонанинг узунлиги (dp): 24.0 м

Хонанинг эни (bp): 18.0 м

Хисоблаш учун 1-3 СП 23-102-2003 графикдан фойдаланилди.

3.1 Хулоса:

Хонанинг хисоб бўйича ойна майдони 72.42 (м2);

Хонанинг ҳақиқий ойна майдони 86.4 (м2);

Шарт қаноатлантиради. $S_{\text{хис}}=72.42 \text{ м}^2 < S_{\text{хақ}}=86.4 \text{ м}^2$.

4. Берилган маълумотлар:

Қурилиш тумани : Ўзбекистон республикаси Қўқон шаҳри.

Жаҳон кутби: Жанубий-Ғарб, Жанубий-Шарқ (249°-293°, 69°-113°)

Хона тури: Ечиб ювиш ва нуқсонларни излаш бўлими.

Ёритиш усули: Таббий.

КЕО коэф.: 0.5

ХОНА ТАСНИФИ:

Пол сатхидан (0.000) иккинчи ярус ойнасининг юқори қисмигача бўлган баландлик (h_0): 10.2 м

Хонанинг узунлиги (dp): 24.0 м

Хонанинг эни (bp): 18.0 м

Хисоблаш учун 1-3 СП 23-102-2003 графикдан фойдаланилди.

4.1 Хулоса:

Хонанинг хисоб бўйича ойна майдони 72.42 (м2);

Хонанинг хақиқий ойна майдони 86.4 (м²);
Шарт қаноатлантиради. $S_{\text{хис}}=72.42 \text{ м}^2 < S_{\text{хақ}}=86.4 \text{ м}^2$.

5. Берилган маълумотлар:

Қурилиш тумани : Ўзбекистон республикаси Қўқон шаҳри.
Жаҳон қутби: Жанубий-Ғарб, Жанубий-Шарқ (249°-293°, 69°-113°)
Хона тури: Механика ва мотор тамирлаш бўлими.
Ёритиш усули: Таббий.
КЕО коэф.: 0.5

ХОНА ТАСНИФИ:

Пол сатхидан (0.000) иккинчи ярус ойнасининг юқори қисмигача бўлган
баландлик (h₀): 10.2 м
Хонанинг узунлиги (dp): 24.0 м
Хонанинг эни (bp): 18.0 м

Хисоблаш учун 1-3 СП 23-102-2003 графикдан фойдаланилди.

5.1 Хулоса:

Хонанинг ҳисоб бўйича ойна майдони 72.42 (м²);
Хонанинг хақиқий ойна майдони 86.4 (м²);
Шарт қаноатлантиради. $S_{\text{хис}}=72.42 \text{ м}^2 < S_{\text{хақ}}=86.4 \text{ м}^2$.

6. Берилган маълумотлар:

Қурилиш тумани : Ўзбекистон республикаси Қўқон шаҳри.
Жаҳон қутби: Жанубий-Ғарб, Жанубий-Шарқ (249°-293°, 69°-113°)
Хона тури: Локомотив ва вагонлар тамирлаш бўлими.
Ёритиш усули: Таббий.
КЕО коэф.: 0.5

ХОНА ТАСНИФИ:

Пол сатхидан (0.000) иккинчи ярус ойнасининг юқори қисмигача бўлган
баландлик (h₀): 10.2 м
Хонанинг узунлиги (dp): 36.0 м
Хонанинг эни (bp): 24.0 м

Хисоблаш учун 1-3 СП 23-102-2003 графикдан фойдаланилди.

6.1 Хулоса:

Хонанинг ҳисоб бўйича ойна майдони 186.52 (м²);
Хонанинг хақиқий ойна майдони 188.21 (м²);

Шарт қаноатлантиради. $S_{\text{хис}}=186.52 \text{ м}^2 < S_{\text{хақ}}=188.21 \text{ м}^2$.

2.Конструкция хиссоби

2.1.Олдиндан зўриқтирилган ёпма плиталарнинг хисоби

2.1. Бошланғич малумотлар

Оралиғи 18м ва устунлар қадами 6м бўлган бинони ёпиш учун 3х6 м ли йиғма темирбетон қовурғали ёпма плиталар қўлланилган.

Плита ўзи билан кўп оралиқли бир қаторли қовурғалар орасига жойлашган плита хисобланади. Ўрта қисимлари 4та томонидан қистирилган, чекка қисимлари эса 3та томонидан қистирилган ва ён томон қовурғаларига эркин таянган. Плита битта пайвандланган симтўр билан арматураланади. У қалинлигининг ўртасига жойлаштирилади. Плита В30, синфли оғир бетондан тайёрланади В30, $\gamma_{b2} = 0,9$;

$R_b = 17 \text{ МПа}$, $R_{bt} = 1,2 \text{ МПа}$, $R_{b,сеп} = 22 \text{ МПа}$, $R_{bt,сеп} = 1,8 \text{ МПа}$, $\varepsilon_b = 29 \cdot 10^{-5} \text{ МПа}$.

Бетон иссиқлик билан ишлов берилади . Зўриқтириладиган арматуре синфи А-В,

$R_s = 680 \text{ МПа}$, $R_{s,сеп} = 785 \text{ МПа}$, $\varepsilon_s = 1,9 \cdot 10^{-5} \text{ МПа}$. Зўриқтирилмайдиган бўйлама арматуре кўндаланг қовурға учун – А-ИИИ, диаметри $d > 10 \text{ мм}$. $R_s = 365 \text{ МПа}$. Плита симтўри, кўндаланг ва монтажга оид арматуралар синфи Вр-И агар $d = 3 \text{ мм}$ $R_s = 375 \text{ МПа}$; агар

$d = 4 \text{ мм}$ $R_s = 370 \text{ МПа}$; агар $d = 5 \text{ мм}$ $R_s = 360 \text{ МПа}$; $\varepsilon_s = 1,7 \cdot 10^{-5} \text{ МПа}$.

Плитада ёриқлар хосил бўлиши рухсат этилади. Арматурани олдиндан зўриқтириш усули-еликтротермик, автоматлаштирилган, қолип тқянчларига . Олдиндан зўриқтириш миқдори йўқотиларсиз $\sigma_{ср} = 550 \text{ МПа}$. Бетонга иссиқлик билан ишлов берилади..

2.2. Плита тоқчасининг хисоби

Юк йиғиш жадвали.

жадвал 2.3.1.

№ Т/р	Юклар номи	Мийёрий юк H_n , кН/м ²	Ишонч лилик коэффис енти. ϕ	Хисобий Юк H_p , кН/м ²
	<u>Доимий юклар:</u>			
1.	Битум мастикасига ётқизилган шағал $\phi\phi\phi = 10$ мм, $\phi = 2000$ кг/м ³	0,196	1,3	0,255
2.	Ўрама чилам 3та қават линоқром $\phi\phi\phi = 12$ мм, $\phi = 4$ кг/м ²	0,147	1,3	0,191
3.	Смент қумли қоришмадан стаяжка $\phi\phi\phi = 15$ мм, $\phi\phi = 1800$ кг/м ³	0,265	1,3	0,344
4.	Иситгич пенапластир $\phi\phi = 40$ кг/м ³ , $\phi\phi\phi = 90$ мм	0,036	1,2	0,043
5.	Смент қумли қоришмадан стаяжка $\phi\phi\phi = 20$ мм, $\phi\phi = 1800$ кг/м ³	0,353	1,3	0,459
6.	Йиғма темир бетон қовурғали плит, ўлчами 3х6 м	1,54	1,1	1,694
	<u>Вақтинчалик юк:</u>			
7.	Қорға оид юк	1,71	0,714	2,4
8.	Жами	4,27		5,4

Хисобий оралиқлар:

- ўрта участкалар учун: $l_{01} = 150 - 9 = 141$ см;

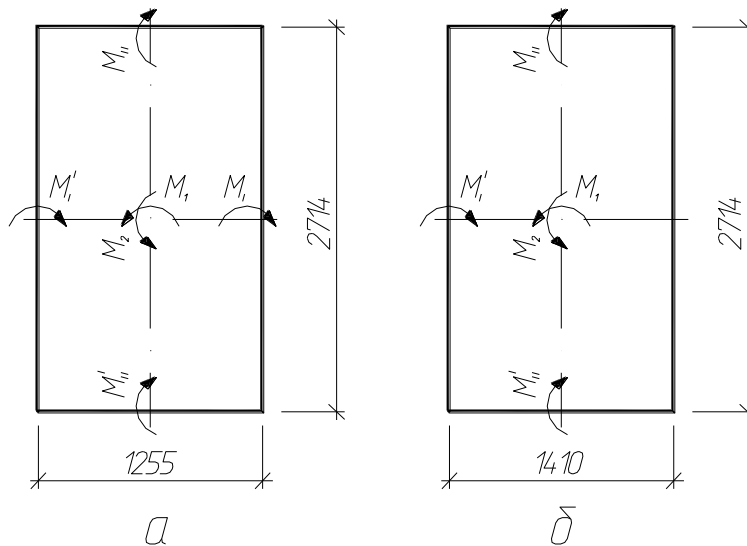
$$l_{02} = 298 - 2 \cdot (1,5 + 10,5) = 274 \text{ см};$$

$$\frac{l_{02}}{l_{01}} = \frac{274}{141} = 1,94 < 3.$$

- Четки участкалар учун: $l_{01} = 148,5 - 1 - 17,5 - 9/2 = 125,5$ см;

$$l_{02} = 298 - 2 \cdot (1,5 + 10,5) = 274 \text{ см};$$

$$\frac{l_{02}}{l_{01}} = \frac{274}{125,5} = 2,18 < 3$$



2.1-расм. Плитага тасир қилувчи моментлар хисобий схемасива белгиланиши:

а-ўрта участкалар учун, б-четки участкалар учун..

Қалинлиги 30мм ли плита массасини этиборга олувчи 1м^2 га хисоблаб доимий юк :

$$g = g_1 + h_f' \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2,5 \cdot \gamma_f \cdot 9,81 \cdot \gamma_n = 1,54 + 0,03 \cdot 2,5 \cdot 1,1 \cdot 9,81 \cdot 0,95 = 2,31 \text{ кН/м}^2.$$

Хисобий эгувчи моментларни иккита юклаш қолиби насилси бўйича аниқлаймиз

1.Доимий ва вақтинчалик (қорга оид) юкдан.

$$\text{Мувозанат шарти: } \frac{(g + v) \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3l_{02} - l_{01}) = (2M_1 + M_I + M'_I) \cdot l_{02} + (2M_2 + M_{II} + M'_{II}) \cdot l_{01},$$

Моментлар орасидаги қуйидаги муносабатларни қабул қиламиз: $M_2/M_1 = 0,4$; $M_I = M_{II} = M$ ва ўрта участкаларни кўриб чиқамиз^b; $M_2 = M_{II} = M_{II}^b = 0,4M_1$.

$$\text{Муозанат шарти: } \frac{(g + v) \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3 \cdot l_{02} - l_{01}) = (4 \cdot l_{02} + 1,6 \cdot l_{01}) \cdot M_1 \Rightarrow$$

$$M_1 = \frac{(2,31 + 2,4) \cdot 1,41^2 \cdot (3 \cdot 2,74 - 1,41)}{12 \cdot (4 \cdot 2,74 + 1,6 \cdot 1,41)} = 0,401 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Четки участкалар учун моментлар ўртасидаги худди шу нисбатни қабул қиламиз ва ён томон қовурғасида $M_1 = 0$ эканини этиборга оламиз.

$$\text{Муозанат шартини қуйидагича ёзиш: } \frac{(g + v) \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3 \cdot l_{02} - l_{01}) = (3 \cdot l_{02} + 1,6 \cdot l_{01}) M_1 \Rightarrow \text{мумкин}$$

$$M_1 = \frac{(2,31 + 2,4) \cdot 1,255^2 \cdot (3 \cdot 2,74 - 1,255)}{12 \cdot (3 \cdot 2,74 + 1,6 \cdot 1,255)} = 0,421 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

2. Доимий ва вақтинчалик тўрланган юк тасирида ҳисоблашда (ишчи асбоб ускуналар билан турганда).

$$\text{Муозанат шарти: } \frac{g \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3l_{02} - l_{01}) + F \frac{l_{01}}{2} = (2M_1 + M_I + M'_I) \cdot l_{02} + (2M_2 + M_{II} + M'_{II}) \cdot l_{01}$$

моментлар ўртасидаги нисбат худди ўшандай.

Ўрта ораликлар учун:

$$M_1 = \frac{\frac{g \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3l_{02} - l_{01}) + F \frac{l_{01}}{2}}{4l_{02} + 1,6l_{01}} = \frac{\frac{2,31 \cdot 1,41^2}{12} \cdot (3 \cdot 2,74 - 1,41) + 1,14 \frac{1,41}{2}}{4 \cdot 2,74 + 1,6 \cdot 1,41} = 0,257 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

Четки ораликлар учун:

$$M_1 = \frac{\frac{g \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3l_{02} - l_{01}) + F \frac{l_{01}}{2}}{3l_{02} + 1,6l_{01}} = \frac{\frac{2,31 \cdot 1,255^2}{12} \cdot (3 \cdot 2,74 - 1,41) + 1,14 \frac{1,255}{2}}{3 \cdot 2,74 + 1,6 \cdot 1,255} = 0,272 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

.

Нисбатлардан келиб чиқиб аниқлаймиз:

$$M_1 = M_{II} = 0,421 \text{ кН} \cdot \text{м}; M_2 = M_{III} = M_{III}^b = 0,421 \cdot 0,4 = 0,168 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

Арматура ёпма плита бўйлаб йўналтирилган.

Плитанинг минимал ишчи баландлиги, арматура сим тўри плита қалинлигини ўртасида жойлашганда ва арматура диаметри 4мм бўлгандақуйидаги формуладан аниқланади:

$$h_0 = \frac{h}{2} - \frac{d}{2} = \frac{30}{2} - \frac{4}{2} = 13 \text{ мм.}$$

Бетонни сиқилган зонасини тавсифи:

$$\omega = \alpha - 0,008 \cdot R_b = 0,85 - 0,008 \cdot 17 \cdot 0,9 = 0,7276, \text{ қайирда } \alpha = 0,85 - \text{оғир бетон учун.}$$

$\gamma_{b2} = 0,9 < 1 \Rightarrow \sigma_{sc,u} = 500$, у холда сиқилган зона нисбий баландлиги чегаравий қиймати:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{sR}}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} = \frac{0,7276}{1 + \frac{360}{500} \left(1 - \frac{0,7276}{1,1}\right)} = 0,585; \quad \alpha_m = \frac{0,9 \cdot M_1}{R_b \cdot b \cdot h_0^2} = \frac{0,9 \cdot 0,421 \cdot 10^6}{15,3 \cdot 1000 \cdot 13^2} = 0,146.$$

Сиқилган зона баландлиги:

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,146} = 0,158$$

$$\xi = 0,158 < \xi_R = 0,585 \Rightarrow \varsigma = 1 - 0,5 \cdot \xi = 1 - 0,5 \cdot 0,158 = 0,921.$$

Арматура кесими майдони:

$$A_{s1} = \frac{M_1}{R_s \cdot \varsigma \cdot h_0} = \frac{0,9 \cdot 0,421 \cdot 10^6}{360 \cdot 0,921 \cdot 13} = 87,91 \text{ мм}^2.$$

Арматуралаш коэффициенти:

$$\mu = \frac{A_{s1}}{b \cdot h_0} = \frac{87,91}{1000 \cdot 13} = 0,0068 > \mu_{\min} = 0,0005$$

Қабул қиламиз арматура $\varnothing 5$ Вр-И қадам 200 мм, $A_{c1} = 99 \text{ мм}^2 > 87,91 \text{ см}^2$.

Ёпма плитага қўндаланг йўналган арматура.

Арматура диаметрини этиборга олувчи плитанинг минимал ишчи баландлиги 3мм:

$$h_0 = \frac{h}{2} - \frac{d}{2} = \frac{30}{2} - \frac{3}{2} = 13,5 \text{ мм.}$$

Бетон сиқилиш зонаси тавсифи:

$$\omega = \alpha - 0,008 \cdot R_b = 0,85 - 0,008 \cdot 17 \cdot 0,9 = 0,7276, \text{ қайирда } \alpha = 0,85 \text{ -оғир бетон учун.}$$

$\gamma_{b2} = 0,9 < 1 \Rightarrow \sigma_{sc,u} = 500$, у холда сиқилиш зонаси нисбий баландлигининг чегаравий қиймати:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{sR}}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} = \frac{0,7276}{1 + \frac{370}{500} \left(1 - \frac{0,7276}{1,1}\right)} = 0,582;$$

$$\alpha_m = \frac{0,9 \cdot M_2}{R_b \cdot b \cdot h_0^2} = \frac{0,9 \cdot 0,168 \cdot 10^6}{15,3 \cdot 1000 \cdot 13,5^2} = 0,054.$$

Сиқилиш зонасининг нисбий баландлиги:

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,054} = 0,056,$$

$$\xi = 0,056 < \xi_R = 0,582 \Rightarrow \varsigma = 1 - 0,5 \cdot \xi = 1 - 0,5 \cdot 0,056 = 0,972.$$

Арматура кесимининг майдони:

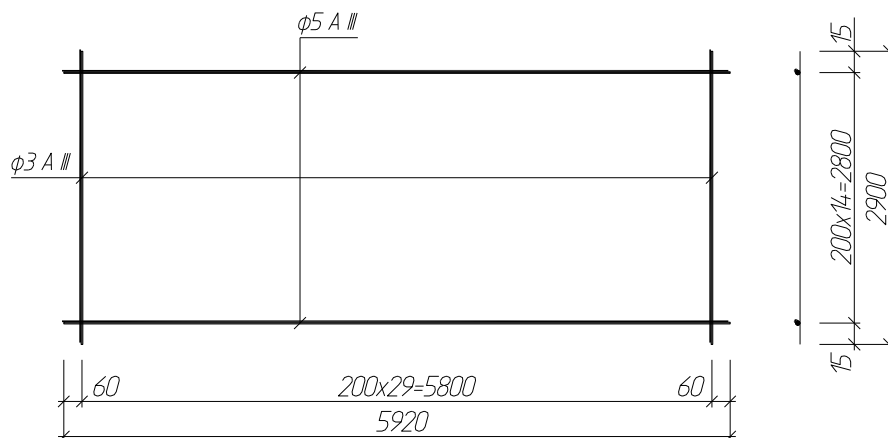
$$A_{s1} = \frac{M_2}{R_s \cdot \varsigma \cdot h_0} = \frac{0,9 \cdot 0,168 \cdot 10^6}{370 \cdot 0,972 \cdot 13,5} = 30,97 \text{ мм}^2.$$

Арматуралаш коэффисенти:

$$\mu = \frac{A_{s1}}{b \cdot h_0} = \frac{30,97}{1000 \cdot 13,5} = 0,0023 > \mu_{\min} = 0,0005$$

Қабул қиламиз арматура $\varnothing 3$ Вр-И с қадами 200 мм, $A_{c1} = 35,3 \text{ мм}^2 > 31 \text{ мм}^2$.

Плитани арматуралаш учун қабул қиламиз



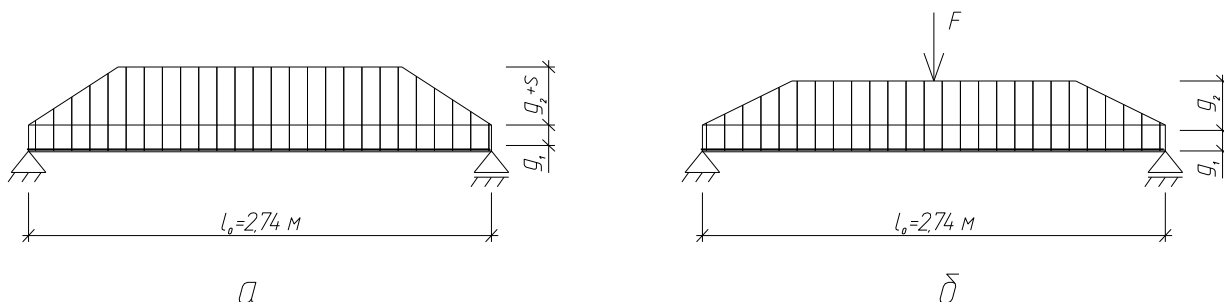
$C1 \frac{5Bp - I - 200}{3Bp - I - 200} 2970 \times 5950$, симтўр C2 конструктив жихатдан қабул қилинади.

Расм. 2.2. Плита токчасини арматуралаш учун C1 пайвандланган симтўр.

2.3. Кўндаланг қовурғадаги ҳисобий оралик, юклар ва зўриқишлар.

Енг кўп юк тасир этувчи ўрта кўндаланг қовурғани ҳисоблаймиз.

Епюралар шаклининг трпетсиясимонлиги қовурғага контури бўйича таянган



плиталар таяниши билан тушунтирилади $l_0 = l_{02} = 274$ см ҳисобий оралик қуйидагича.

Расм 2.3. Кўндаланг қовурғанинг ҳисобий схемаси.

а-доимий ва қорға оид юклар, б-доимий ва тўпланган юкдан.

Кўндаланг қовурғанинг 1м массаси $\gamma_n = 0,95$ хисобга олганда:

$$g_1 = \frac{0,05 + 0,09}{2} (0,15 - 0,03) \cdot 2,5 \cdot 1,1 \cdot 9,81 \cdot 0,95 = 0,216 \text{ кН/м}$$

Плита ва эзолятсияловчи гилам массасидан юк: $g_2 = 2,31 \cdot 1,5 = 3,465 \text{ кН/м}$

Хисобий қорға оид юк: $s = 2,4 \cdot 1,5 = 3,6 \text{ кН/м}$

Хисобий доимий ва қорға оид юкдан зўриқишлар:

$$M = \frac{(g_1 + g_2 + s) \cdot l_0^2}{8} - \frac{(g_2 + s) \cdot l_1^2}{24} = \frac{(0,216 + 3,465 + 3,6) \cdot 2,74^2}{8} - \frac{(3,465 + 3,6) \cdot 1,5^2}{24} = 6,17 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$Q = \frac{(g_1 + g_2 + s) \cdot l_0}{2} - \frac{(g_2 + s) \cdot l_1}{4} = \frac{(0,216 + 3,465 + 3,6) \cdot 2,74}{2} - \frac{(3,465 + 3,6) \cdot 1,5}{4} = 7,32 \text{ кН}$$

Доимий ва тўпланган юкдан зўриқиш:

$$M = \frac{(g_1 + g_2) \cdot l_0^2}{8} + \frac{g_2 \cdot l_1^2}{24} + \frac{F \cdot l_0}{5} = \frac{(0,216 + 3,465) \cdot 2,74^2}{8} + \frac{3,465 \cdot 1,5^2}{24} + \frac{1,14 \cdot 2,74}{5} = 4,56 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

$$Q = \frac{(g_1 + g_2) \cdot l_0}{2} + \frac{g_2 \cdot l_1}{4} + F = \frac{(0,216 + 3,465) \cdot 2,74}{2} + \frac{3,465 \cdot 1,5}{4} + 1,14 = 7,28 \text{ кН}$$

Келгуси хисоблашларда зўриқишларнинг биринчи комбинацияси бўйича хисобларни бажарамиз.

2.4.Кўндаланг қовурғани кесимлар мустахкамлиги бўйича ҳисоблаш

Кўндаланг қовурға $h = 150$ мм, токчаси қалинлиги $h_f = 30$ мм, нисбат

$h_f / h = 3 / 15 = 0,2 > 0,1$ бўлгани учун таврсимон кесим токчасини хисобий кенглиги :

$$b_f = \frac{1}{3} l_0 + b = \frac{1}{3} \cdot 2740 + 90 = 1002 \text{ мм.}$$

Қовурғанинг ишчи баландлиги: $h_0 = h - a = 150 - (15 + \frac{14}{2}) = 128 \text{ мм;}$

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{sR}}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)} = \frac{0,7276}{1 + \frac{365}{500} \left(1 - \frac{0,7276}{1,1} \right)} = 0,583;$$

$$M = 6,17 \cdot 10^6 \text{ Н} \cdot \text{мм} < R_b \cdot b_f \cdot h_f (h_0 - 0,5 \cdot h_f) = 15,3 \cdot 1002 \cdot 30 \cdot (128 - 0,5 \cdot 30) = 52,4 \cdot 10^6 \text{ Н} \cdot \text{мм}$$

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b \cdot b_f \cdot h_0^2} = \frac{6,17 \cdot 10^6}{15,3 \cdot 1002 \cdot 128^2} = 0,0242$$

Сиқилган зона нисбий баландлиги:

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,0242} = 0,0245,$$

$$\xi = 0,0245 < \xi_R = 0,583 \Rightarrow \varsigma = 1 - 0,5 \cdot \xi = 1 - 0,5 \cdot 0,0245 = 0,988.$$

Арматуранинг кесими юзаси:

$$A_{s1} = \frac{M}{R_s \cdot \varsigma \cdot h_0} = \frac{6,17 \cdot 10^6}{365 \cdot 0,988 \cdot 128} = 132,6 \text{ мм}^2.$$

Арматуранинг коэффисенти:

$$\mu = \frac{A_{s1}}{b \cdot h_0} = \frac{132,6}{70 \cdot 128} = 0,0015 > \mu_{\min} = 0,0005, \text{ қайирда } b = (9 + 5) / 2 = 7 \text{ см.}$$

Қабул қиламиз $1\emptyset 14 \text{ А-ИИИ}$, $A_c = 153,9 \text{ мм}^2 > 132,6 \text{ мм}^2$.

2. 5. Кўндаланг қовурғани оғма кесим бўйича мустаҳкамликка ҳисоблаш.

Қовурға ишчи баландлиги: $h_0 = h - a = 150 - (15 + \frac{14}{2}) = 128 \text{ мм};$

Тақсимланган юк: $q_1 = g_1 + g_2 + s / 2 = 0,216 + 3,465 + 3,6 / 2 = 5,48 \text{ кН/м};$

У холд чунки $q_1 = 5,48 \text{ кН/м} < q_a = 0,16 \cdot \varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b = 0,16 \cdot 1,5 \cdot 1,2 \cdot 70 = 20,16 \text{ кН/м},$
энг хафли оғма кесим проексияси узунлигини қабул қиламиз :

$c = 2,5 \cdot h_0 = 2,5 \cdot 128 = 320 \text{ мм},$ бу йирда коэффисент $\varphi_{b4} = 1,5$ Оғир бетон учун.

Ҳисоб бўйича кўндаланг арматурани кўйиш зарурлигини текшираимиз:

$$Q = Q_{\max} - q_1 \cdot c = 7320 - 5,48 \cdot 320 = 5566,4 \text{ Н} <$$

$< Q_b = \varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0^2 / c = 1,5 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 70 \cdot 128^2 / 320 = 6501,6 \text{ Н},$ демак кўндаланг
арматуре фақат конструктив талабларга кўра ўрнатилади.

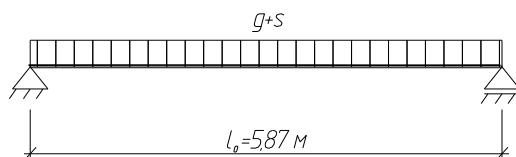
Қабул қиламиз кўндаланг стержинларни Вр-И Ø4 сим арматурадан 75 мм.

2. 6. Бўйлама қовурғалардаги ҳисобий оралиқ, юклар ва зўриқишлар

Таянч ўқлари бўйича қовурғанинг ҳисобий оғирлиги:

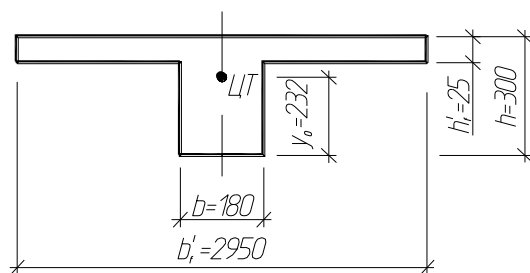
$$l_0 = l_{nn} - l_{on} = 5970 - 2 \cdot 50 = 5870 \text{ мм};$$

1м плитага тасир қилувчи юкка ҳисоблаймиз:



$$q = g + s = 3 \cdot 3 + 2,4 \cdot 3 = 16,2 \text{ кН/м}; \quad g_n = 2,53 \cdot 3 = 7,59 \text{ кН/м}; \quad q_H = 4,27 \cdot 3 = 12,81 \text{ кН/м}.$$

Расм 2.4 Бўйлама қовурғанинг ҳисобий схемаси.



Расм 2.5 Плита кесимининг эквивалент кесими .

Бўйлама қовурғалардаги зўриқишлар:

- Тўла юк таасиридан $\gamma_f > 1$:

$$M = \frac{q \cdot l_0^2}{8} = \frac{16,2 \cdot 5,87^2}{8} = 69,78 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$Q = \frac{q \cdot l_0}{2} = \frac{16,2 \cdot 5,87}{2} = 47,55 \text{ кН};$$

- Тўла юк тасиридан $\gamma_f = 1$:
$$M = \frac{q_n \cdot l_0^2}{8} = \frac{12,81 \cdot 5,87^2}{8} = 55,17 \text{ кН} \cdot \text{м};$$
$$Q = \frac{q_n \cdot l_0}{2} = \frac{12,81 \cdot 5,87}{2} = 37,6 \text{ кН};$$
- Тўла юк тасиридан $\gamma_f = 1$:
$$M = \frac{g_n \cdot l_0^2}{8} = \frac{7,59 \cdot 5,87^2}{8} = 32,7 \text{ кН} \cdot \text{м};$$
$$Q = \frac{g_n \cdot l_0}{2} = \frac{7,59 \cdot 5,87}{2} = 22,28 \text{ кН}.$$

2.7. Бўйлама қовурғаларни нормал кесим бўйича мустахкамликка ҳисоблаш

Плита кўндаланг кесимини тавр шаклига келтирамиз, ҳисобларга плитанинг юқориги кенглигини киритамиз. Бунда юпқа тошга эни бўйича сиқувчи зўриқишлар нотекис тақсимланишини этиборга олувчи камайтириш коэффисентини этиборга оламиз:

$$b_f = (2980 - 2 \cdot 15) \cdot 0,65 = 1918 \text{ мм}.$$

$$\text{Қовурға ишчи баландлиги: } h_0 = h - a = 300 - (20 + \frac{16}{2}) = 274 \text{ мм}$$

Бетон сиқилган зонаси тавсифи:

$$\omega = \alpha - 0,008 \cdot R_b = 0,85 - 0,008 \cdot 17 \cdot 0,9 = 0,7276, \text{ бу йирда } \alpha = 0,85 \text{ оғир бетон учун.}$$

Олдиндан зўриқтирилган арматуре зўриқишни рухсат этилган четланиши:

$$P = 30 + \frac{90}{l} = 30 + \frac{360}{6} = 90 \text{ МПа.}$$

Йўқотишлар ҳисобга олинмаганда олдиндан зўриқтирилган миқдори:

$$\sigma_{sp} = R_{s,ser} - P = 785 - 90 = 695 \text{ МПа, қабул қиламиз } \sigma_{sp} = 550 \text{ МПа};$$

$$\Delta \gamma_{sp} = 0,5 \cdot \frac{P}{\sigma_{sp}} \cdot (1 - \frac{1}{\sqrt{n_p}}) = 0,5 \cdot \frac{90}{550} \cdot (1 - \frac{1}{\sqrt{2}}) = 0,024, \text{ бу йирда } n_p = 2 \text{ дастлаб қабул}$$

қилинган иккита бўйлама қовурғалардаги зўриқтирилувчи арматуре стержинлари.

$\Delta\gamma_{sp} = 0,024 < 0,1$ бо; лгани учун яни минимал рухсат этилган миқдори кам холда қабул қиламиз $\Delta\gamma_{sp} = 0,1$.

Тортувчи қурилмалар олдида жойлашган анкерлар деформасиясидан дастлабки зўриқтириш йўқотишлари :

$$\sigma_3 = \frac{\Delta l}{l} E_s = \frac{3,65}{6000} 19 \cdot 10^4 = 115,6, \text{ бу йирда } \Delta l = 1,25 + 0,15 \cdot d = 1,25 + 0,15 \cdot 16 = 3,65 \text{ мм.}$$

Пўлат қолиплар деформасиясидан олдида зўриқтириш йўқотишлари :

$$\sigma_5 = 30 \text{ МПа (қолип хақида малумот бўлмаганда).}$$

Зўриқтирилувчи арматурада бетонни сиқилмасдан илгари дастлабки зўриқтириш σ_3 ва σ_5 йўқотишларни этиборга олиб :

$$\sigma_{spl} = \sigma_{sp}(1 - \Delta\gamma_{sp}) - \sigma_3 - \sigma_5 = 550 \cdot (1 - 0,1) - 115,6 - 30 = 349,4 \text{ МПа.}$$

$$\Delta\sigma_{sp} = 1500 \frac{\sigma_{spl}}{R_s} - 1200 = 1500 \cdot \frac{349,4}{680} - 1200 < 0, \text{ қабул қиламиз } \Delta\sigma_{sp} = 0.$$

Тўла йўқотишлар миқдори номалум бўлганда арматурадаги дастлабки зўриқтириш :

$$\sigma_{sp} = 0,6 \cdot R_s = 0,6 \cdot 680 = 408 \text{ МПа.}$$

$$\sigma_{sR} = R_s + 400 - \sigma_{sp} - \Delta\sigma_{sp} = 680 + 400 - 408 - 0 = 672 \text{ МПа.}$$

Сиқилиш зонаси нисбий баландлиги:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{sR}}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} = \frac{0,7276}{1 + \frac{672}{500} \left(1 - \frac{0,7276}{1,1}\right)} = 0,5;$$

$$M = 69,78 \cdot 10^6 \text{ Н} \cdot \text{мм} < R_b \cdot b_f \cdot h_f (h_0 - 0,5 \cdot h_f) = 15,3 \cdot 1918 \cdot 30 \cdot (274 - 0,5 \cdot 30) = 227,1 \cdot 10^6 \text{ Н} \cdot \text{мм}$$

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b \cdot b_f \cdot h_0^2} = \frac{69,78 \cdot 10^6}{15,3 \cdot 1918 \cdot 274^2} = 0,032$$

Сиқилиш зонасини нисбий баландлиги:

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot \alpha_m} = 1 - \sqrt{1 - 2 \cdot 0,032} = 0,0325,$$

$$\xi = 0,0325 < \xi_R = 0,5 \Rightarrow \varsigma = 1 - 0,5 \cdot \xi = 1 - 0,5 \cdot 0,0325 = 0,984.$$

Ишлаш шароити коэффисентини аниқлаймиз:

$$\gamma_{s6} = \eta - (\eta - 1) \cdot \left(2 \frac{\xi}{\xi_r} - 1\right) = 1,15 - (1,15 - 1) \cdot \left(2 \frac{0,0325}{0,5} - 1\right) = 1,28 > \eta = 1,15, \text{ у холда қабул}$$

қиламиз $\gamma_{s6} = 1,15$.

Бўйлама олдиндан зўриктирилган арматуре кесимининг талаб этилувчи

$$\text{майдони: } A_{spl} = \frac{M}{R_s \cdot \varsigma \cdot h_0 \cdot \gamma_{s6}} = \frac{69,78 \cdot 10^6}{680 \cdot 0,984 \cdot 1,15 \cdot 274} = 332,2 \text{ мм}^2.$$

Арматуранинг коэффисенти:

$$\mu = \frac{A_{spl}}{b \cdot h_0} = \frac{332,2}{180 \cdot 274} = 0,007 > \mu_{\min} = 0,0005, \text{ буйирда } b = 2 \cdot (75 + 105) / 2 = 180 \text{ см.}$$

Қбул қиламиз олдиндан зўриктирилган арматуре 2Ø16 А-В,

$A_{cp} = 402 \text{ мм}^2 > 332,2 \text{ мм}^2$ (Хар бир коворғада биттадан стержин).

2. 8. Бўйлама коворғаларни оғма кесим бўйича мустахкамликка хисоблаш.

Ковурғанинг ишчи баландлиги: $h_0 = h - a = 300 - \left(20 + \frac{16}{2}\right) = 272 \text{ мм.}$

Таралган юклар миқдори: $q_1 = g + s / 2 = 3 \cdot 3 + 2,4 \cdot 3 / 2 = 12,6 \text{ кН/м, } q_1 = 12,6 \text{ кН/м}$
 $< q_a = 0,16 \cdot \varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b = 0,16 \cdot 1,5 \cdot (1 + 0,308) \cdot 1,2 \cdot 0,9 \cdot 180 = 61,02 \text{ кН/м, қабул қиламиз}$
 $c = 2,5 \cdot h_0 = 2,5 \cdot 272 = 680 \text{ мм, бу йирда коэффисент } \varphi_{b4} = 1,5 \text{ оғир бетон учун.}$

$$\gamma_n = 0,1 \frac{P}{R_{bt} \cdot b \cdot h_0} = 0,1 \frac{162810}{1,2 \cdot 0,9 \cdot 180 \cdot 272} = 0,308 < 0,5, \text{ бу йирда сиқиш зўриқиш II тахминий}$$

олинган миқдорлар $\sigma_1 = 100 \text{ МПа, ва коэффисентда } \gamma_{sp} < 1 \text{ қабул қилинган:}$

$$P = \gamma_{sp} \cdot (\sigma_{sp} - \sigma_1) \cdot A_{sp} = (1 - 0,1) \cdot (550 - 100) \cdot 402 = 162810 \text{ Н.}$$

Кўндаланг арматурани ҳисоблаш асосида қўйиш зарурлигини текширамыз:

$$Q = Q_{\max} - q_1 \cdot c = 47550 - 12,6 \cdot 680 = 38982 \text{ Н} <$$

$$< Q_b = \varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0^2 / c = 1,5 \cdot (1 + 0,308) \cdot 1,2 \cdot 0,9 \cdot 180 \cdot 272^2 / 680 = 41497,7 \text{ Н, яни}$$

кўндаланг арматура конструктив талаблар асосида ўрнатилади ..

Қабул қиламыз стержинлар класи Вр-И Ø4 симдан қадами 150 мм.

2. 9. Бўйлама қовурғаларни иккинчи гуруҳ чегаравий холоатлар бўйича ҳисоблаш ; ёриқлар ҳосил бўлиши ; очирилиши ва деформасиялар бўйича.

Зўриқтирилувчи арматураларда қабул қилинган бошланғич зўриқиш : $\sigma_{сп} = 550$ МПа;

Плитанинг чегаравий рухсат этилган салқилиги: $\phi_y = \ell / 250 = 6/250 = 0,024$ м.

Ҳисоблаш учун бошланғич маълумотлар

Жадвал 2.3.1.

Н т/н	Бошланғич маълумот	Белгиланиши	Миқдори
1.	Плита 1 м ² оғирлиги	g_n , кг	154
2.	Ҳисобий юк	P , кН/м	16,2
3.	Мийёрий юк	P_n , кН/м	12,81
4.	Мийёрий узоқ тасир қилиш вақтинчалик юк	$P_{n,\ell}$, кН/м	7,59
5.	Плита қовурғаси эни	b , м	0,18
6.	Плита сиқилган токчаси эни	b'_f , м	2,95
7.	Плита сиқилга токчаси баландлиги	h'_f , м	0,025

8.	Плита чўзилган токчаси эни	b_f , м	2,95
9.	Плита чўзилган токчаси баландлиги	h_f , м	0
10.	Плита баландлиги	h , м	0,3
11.	Плита хисобий оралиғи	ℓ_p , м	5,87
12.	Плита таянч майдончаси узунлиги	$\ell_{оп}$, м	0,12
13.	Плита чеккасидан стероповкалаш плитасигача масофа	$\ell_{пет}$, м	0,065
14.	Бетон синфи	B	30
15.	Бетон узатиш мустахкамлиги	$R_{бп}$, МПа	21
16.	Зўриктирилган арматуре хисобий қаршилиги	$R_{сп}$, МПа	680
17.	Зўриктирилган арматурада бошланғич зўриқиш	$\sigma_{сп}$, МПа	550
18.	Сиқилиш зонаси эластиклик модули	E_c , МПа	200000
19.	Зўриктирилган арматуре эластиклик модули	$E_{сп}$, МПа	190000
20.	Сиқилган арматуре майдони	A_s' , м ²	0,0003
21.	Зўриктирилган арматуре майдони	A_{sp} , м ²	0,000402
22.	Зўриктирилган арматуре диаметрис	D, мм	16
23.	Сиқилган арматуре оғир маркали кесим юқори қиррқсига масофа	Aъ, м	0,015
24.	Зўриктирилган арматуре оғирлик марказидан плита пастки қиррасигача масофа	a, м	0,05
25.	Зўриктирилган арматуре пастки қатори ёруғлик марказидан плита пастки қиррасигача масофа	A ₁ , м	0,05
26.	Плитанинг чегаравий рухсат этилган	ϕ_y , м	0,024

	салқилиги		
--	-----------	--	--

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ :

$ҚП = 154.0$ $П = 16.200$ $Пн = 12.810$ $Пнл = 7.590$
 $Б = 0.1800$ $БФ' = 2.9500$ $ХФ' = 0.0250$ $БФ = 2.9500$
 $ХФ = 0.0000$ $Х = 0.3000$ $ЛП = 5.8700$ $ЛОП,П = 0.1200$
 $Лнет = 0.0650$ $КЛ.Б = 30.0000$ $Рбп = 21$ $Рсп = 680$
 $Ссп = 550.000$ $эС' = 200000$ $эсп = 190000$ $Ас' = 0.00030000$
 $Асп = 0.00040200Д = 16.0000$ $А' = 0.0150$ $А = 0.05000$
 $А1 = 0.0500$ $ФУ = 0.02400$

ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕТОНА

$Рб,сер = 22.00$ $Рбт,сер = 1.8000$ $Рбт = 1.2000$ $эб = 29000$

УСИЛИЯ В РАСЧЕТНЫХ СЕЧЕНИЯХ ПЛИТЫ

$Қ = 47.5470$ $Мн,лп/6 = 30.652$ $Мн,лп/3 = 49.044$ $Мн,лп/2 = 55.174$

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЧЕНИЯ ПЛИТЫ

$$A_{\text{РЕД}} = 0.12725 \quad \text{И РЕД} = 0.00106 \quad Y = 0.22495 \quad W_{\text{ПЛ}} = 0.00788$$

$$W_{\text{ПЛ}} = 0.01869$$

РАСЧЕТ ПО

РАСКРЫТИЮ ТРЕЩИН

$$\text{Продолжительная ширина раскрытия трещин } A_{\text{СРСЗ}} = 0.00000 \text{ мм}$$

$$\text{Непродолжительная ширина раскрытия трещин } A_{\text{СРС}} = 0.16558 \text{ мм}$$

РАСЧЕТ ПЛИТЫ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ

$$X = 0 \quad \Pi = 4.190 \quad (1/P)^4 = 0.00085700$$

$$X = \text{ЛП}/6 = 0.9783 \quad \Pi = 176.758 \quad (1/P)^4 = 0.00197481 \quad (1/P)\text{ЛП}/6 = -0.00128856$$

$$X = \text{ЛП}/3 = 1.9567 \quad \Pi = 176.936 \quad (1/P)^4 = 0.00196550 \quad (1/P)\text{ЛП}/3 = -0.16376823$$

$$X = \text{ЛП}/2 = 2.9350 \quad \Pi = 176.990 \quad (1/P)^4 = 0.00196266 \quad (1/P)\text{ЛП}/2 = -0.00105143$$

$$\text{ПРОГИБ ПЛИТЫ } \Phi = -0.316209 \text{ м}$$

РАСЧЕТ ПЛИТЫ НА ДЕЙСТВИЕ ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЫ

Усилие в напрягаемой арматуре в начале наклонного сечения 1

$$X = 0.0600 \quad \Pi = 22.471$$

РАСЧЕТ ПЛИТЫ В СТАДИИ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

$$\text{Усилие в напрягаемой арматуре } \Pi_1 \Pi = 209.330$$

РАСЧЕТ ПЛИТЫ ПО ДЕФОРМАЦИЯМ

Жесткость плиты обеспечена

$$\Phi = -0.316209 < \Phi_U = 0.024000$$

3.Қурилишни ташкил қилиш ва режалаштириш қисми

3.1. Меҳнат сарфи ва машина вақти қайдномасини тузиш

Объект бўйича бажариладиган ишлар қайдномаси ва вақт меёрига кўра меҳнат сарфи ва машина вақти қайдномаси тузилади.

Т/ р	Конструктив номланиши	дона	Ўлчами (м)	Массаси
1	Пойдевор Ф3	12		
	Ф4	2		3.8
	Ф1	20		3.5
	Ф2	24		5.7
	Ф5	1		7.2
2	Пойдевор тўсинлари	48		

3	Устунлар			
	Ўрта	14	0.4x0.6	7.02
	Четки	28	0.4x0.4	4.68
	Фахфер	18	0.3x0.3	2.63
4	Кран ости тўсинлар	48	1x6	4.2
5	Стропил тўсинлар	28	3.0	11.7
6	Ёпма плиталар	192	3.0x6.0	2.7
7	девор панеллар			
	h=1.2	146	1.2x6.0	2.3-3.0
	h=1.8	120	1.8x6.0	3.5-4.4

1 - Жадвал

Умумий қурилиш ишлари учун меҳнат сарфи ва машина вақти қайдномаси

№	Ишларнинг номланиши	Ишлар ҳажми		Меҳнат сарфи	
		Ўлчов би- рлиги	Сони	Меъёрки ши - соат	Киши- кун.
1	2	3	4	5	7

1	Траншеяларни қозиш ЭКС-255	1000 м³	1	19,55	2,44
2	Грунтни қўлда ишлаш ва пойдевор остига монолит қуйиш	100 м³	0,54	261,8	17,67
3	Бетон тўшама ётқизиш	100м³	0,54	195,75	13,21
4	Пойдевор блокларини монтаж қилиш	100дона	0,59	543,75	38,74
5	Пойдевор тўсинларини монтаж қилиш	100 дона	0.48	1294.85	77.691
6	Пойдевор блокларини гидроизоляция қилиш	100м²	8,62	60,36	65,04
7	Қайта кўмиш	1000 м³	1,17	17,67	2,59
8	Пневматик шиббалагич билан грунтни зичлаш	100м³	1,17	18,36	2,66
9	Устунлар монтажи (четки)	100дона	0.28	1294.85	45.32
10	Устунлар монтажи (ўрта)	100дона	0.14	1438.4	25.172
11	Краности тўсинларини ўрнатиш	100дона	0,48	124	7.44
12	Ферма ва стропил балкалар монтажи	100дона	0.28	1725.5	60.393

13	Ёлма плиталарни монтаж қилиш	100дона	1.92	400.2	96.05
14	Девор панели монтажи h=1.2	100дона	1.46	816.35	148.98
15	Девор панели монтажи h=1.8	100дона	1.2	816.35	20.41
16	Горизонтал чокларни мастика билан зичлаш	100мчок	15.52	23.06	44.74
17	Вертикал чокларни мастика билан зичлаш	100мчок	3.95	27.55	13.61
18	Ешикларни ўрнатиш	100м ²	1.5	325,48	61.03
19	Деразаларни ўрнатиш	100м ²	2.016	172,22	43.4
20	Пол ости қатламини тайёрлаш	100м ²	34.704	10.76	46.68
21	Полости қатламини стаяшкага тайёрлаш	100м ²	1.04112	5.78	0.75
22	Бино ички тсеҳига ажратиш панели h=1.8	100дона	0.14	10,76	52,3
23	Бино ички тсеҳига ажратиш панели h=1.2	100дона	0.14	0.52	0.01
24	Бўяш учун сртларни тайёрлаш	100м ²	113.0	74.25	104.8
25	Бино ичини охак билан бўяш	100м ²	98	7.26	88

26	Мойли таркиблар билан деворни бўяш	100м ²	15	31.6	60
27	Полларни қуриш	100м ²	34.56	40.2	174
28	Бино фасадини бўяш	100м ²	17.8	32.67	72
29	Параизоляция қатламини ётқизиш	100м ²	34.56	24.4	106
30	Ўлма плиталарга иссиқлик қатламини ётқизиш	100м ²	34.56	65.6	284
31	Текисловчи семент қум қатламини ётқизиш	100м ²	34.56	38.4	166
32	Ўрама материаллардан уч қаватли том қопламасини қуриш	100м ²	34.56	21.8	94
33	Отмоска остига тўшама ётқизиш	100м ²	2.44	38,1	12
34	Асфалт бетондан отмоска қуриш, қаллинлиги 3 см	100м ²	2.44	70,8	22
35	Σ				2069.126

Киши – кун ва машина – смена ҳисобига кўра 1 та смена давом этиш муддати 8 соатга тенг деб қабул қилинади. Қайднома якунида меҳнат ҳажми йиғиндиси қиймати келтирилади.

Умумий қурилиш ишларига сарфланадиган меҳнат ҳажми аниқлангандан сўнг махсус қурилиш ва ускуналарни монтаж қилиш ишларига сарфланадиган меҳнат ҳажми ҳисобланади.

Саноат объекти учун технологик ускуналар монтаж қилиш ҳажми умумий қурилиш ишлари ҳажми йиғиндисининг 40 % ини, турар жой ва фуқаро бинолари – 12 % ни, ускуналар монтажи меҳнат ҳажмининг 12 % ини ишгатушириш – созлаш ишларига сарфланадиган меҳнат ҳажми ташкил этади.

Ички санитар – техник ишларига сарфланадиган меҳнат ҳажми умумий қурилиш ишларининг 10 %, электр монтаж ишлари – 8% ни, ҳудудни ободонлаштириш ишлари – 4% ни, коммуникатсия киритиш ишлари 2%, тайёргарлик даврида бажариладиган ишлар 10 % ни ташкил қилади.

Инобатга олинмаган қурилиш ишларини бажаришга сарфланадиган меҳнат (хоналарни тозалаш, объектни топширишга тайёрлаш ва бошқа майда қурилиш ишлари) ҳажми қурилиш ишлари йиғиндисининг 15 % миқдорида қабул қилинади. Бу ишларнинг ҳаммасига сарфланадиган меҳнат ҳажми миқдори 2 – жадвалда келтирилган.

2 – Жадвал

Махсус монтаж ишларига сарфланадиган меҳнат сарфи қайдномаси 2069.126

№п. п.	Ишларнинг номланиши	Меҳнат сарфи, киши.-кун	Ишчиларни нг звено таркиби
1.	Қурилиш майдонини тайёрлаш	206.92	5 киши.
2.	Електромонтаж ишлари	165,5	8 киши.
3.	Сантехника ишлари	206.92	8 киши.

4.	Ободонлаштириш ишлари	82.77	5 киши.
5.	Кўзда тутилмаган ишлар	310.37	5 киши.

1 ва 2 жадвал якуний қийматларига кўра жами объект буйича сарфланадиган меҳнат ҳажми йиғиндиси аниқланади.

3.2.Ишлар бажарилишини оқим усулида ташкил етиш

Бинонинг ҳажмий – тархйй ва конструктив ечими таҳлили асосида қурилиш ишлабчиқаришни ташкил этиш усули танланади. Қурилишни белгиланган муддатда тугатиш учун объектда ишларни максимал даражада биргаликта бажаришни таъминлаш зарур. Бу талабни бажариш учун эса қурилишни ташкил этишнинг оқимли усулидан фойдаланиш лозим. Оқимли усулни амалга оширишда ишлар рўйхати шундай гуруҳланиб тузуладикки, ҳарбир ишлар мажмуаси малакали таркибли ишчилар бригадаси ёки звеноси томонидан бажарилиши мумкин бўлсин. Бунда касблар ўзаро боғлиқ ҳолда алмаштирилиши инобатга олинади.

Мос малакали таркибли бригада ёки звено томонидан бажариладиган ҳарбир иш тури меҳнат ҳажми берилган иш мажмуасига таллуқли ҳамма ишлар бажарилишига сарфланадиган меҳнат қийматлари йиғиндисидан аниқланади.

Бинонинг бир турдаги қисмларини гуруҳлаш йўли билан объект қамров (бўлим) ларга бўлинади (турар жой бинолари кириш жойи ёки хоналари, саноат биноларида ҳаракат чоклари билан ажратилган ораликлар ёки унификатсиялаштирилган блоклар, жамоат биноларида уларнинг ҳажмий-тархйй эчимлари буйича ва ҳ.к.). Кўп қаватли бинолар шунингдек яруслар буйича бўлинади. Қамровлар сони объектда бажариладиган ишлар кўламига боғлиқ ва бино алоҳида қисмларини гуруҳлаш йўли билан аниқланади, дипломлойихасида 3 тенг. Иш ҳажми қамровлардаги иш ҳажмига пропорционал равишда тақсимланади. Алоҳида қамровлар ва ярусларда бажариладиган ишлар мустақил ишлар бўлиб

хисобланади, улар буйича қурилиш муддати, ресурсларга бўлган эҳтиёж аниқланади ва тўрсимон график карточка – аниқловчига киритилади.

3.3.Тўрсимон графикашлари давомийлиги муддатини аниқлаш

Ҳар бир иш турида сарфланадиган машина вақти ва меҳнат ҳажми ҳамда бригада сони таркиби ва машиналар миқдоридан келиб чиқиб, тўрсимон график ишлари давом этиши муддати аниқланади.

Сонлар паст томонга яхлитланиб муддат аниқланади, меҳнат унумдорлиги 3-5% га ошиши режалаштирилади.

Механизациялаштирилмаган ишлар (қисман механизациялаштирилгани) давомийлиги қуйидаги формула буйича аниқланади:

$$T = K / (H \times n), \quad (1)$$

Бунда **T**-иш давомийлиги, кун;

K-иш меҳнат ҳажмлари, киши-кун;

H–сменадаги ишчилар сони, киши;

n – иш сменалилиги, $n = 1, 2$ ёки 3 .

Механизастирлаштирилган ишлар қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$T = M / (K \times n), \quad (2)$$

Бунда **M** - ишлаб чиқариш ишларига сарфланадиган машина вақти, маш.-см.;

K-ишлар бажарилишида қатнашадиган машиналар сони.

Бажариладиган ишлар ўз ичига механизастирлаштирилган ва механизастирлаштирилмаган жараёнларини олса, бундай ишлар давом этиши муддати ҳисобланган (1) ва (2) формулалар каттароқ қийматлари бўйича олинади.

3.4.Тўрсимон график карточка-аниқловчини ишлаб чиқиш

Қурилиш ишларининг бажарилиш технологик ва ташкилий кетма-кетлигини белгилаш учун тўрсимон график тузилади. (3 – жадвал).

Тўрсимон график ҳамма ишлари карточка-аниқловчига киритилади. Ундан кейин ишлар бажарилиши сменаси ва давом этиш муддати (яхлиткунларда), ресурслар истеъмоли тўрсимон графикка қуйиб чиқилади.

3-жадвал

Ишлар коди	Ишлар номланиши	Ўл.бир.	Ҳажм и	Ишҳажми, одам-соат		Машина ехтиёжи		Бригада таркиби		Ишлар сменаси	Давомийлиги
				меъёр	қаб. қил.	Тур, марка	сон	касби	сон		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3

1-3	Траншея қазиш	1000м 3				Экско ватор ЭО- 4121А	1	Екскава -торчи	2	1	2
	I қам		0,5	6	3				2	1	2
	II қам.		0,5	6	3						
4-6	Қўлда ишлаш	100м3						Ёрдам- чи	6	1	2
	I қам		0,3	60	18				6	1	2
	II қам.		0,3	60	18						
7-9	Пойдеворлар ни қуриш	100до на				Кран МКГ- 25БР	1	Монта ж- чи	5	2	7
	I қам		0,3	218.87	116		1		5	2	7
	II қам.		0,3	218.87	116		1				
10-12	Пойдевор тўсинларини монтажи	100до на				Кран МКГ- 25БР	1	Монта ж- чи	5	2	1
	I қам		0,24	8,2	10				5	2	1
	II қам.		0,24	8,2	10						
13-15	Гидроизоляция ишлари	100м2						Изолят си- ячи	5	1	3
	I қам		4,31	15,31	66						
	II қам.		4,31	15,31	66						
16-18	Қайта қўмиш	1000м 3				Бульдозер ДЗ-42	1	Маши- нист	1	1	2
	I қам		0,585	5,13	3				1	1	2

	II қам.		0,585	5,13	3						
19-21	Грунтни зичлаш	100м3				Трамб овка ТР-1	1	Ёрдам- чи	6	1	5
	I қам		0,585	5,13	3				6	1	5
	II қам.		0,585	5,13	3						
22-23	Бино каркасини монтаж қилиш	100до на				Кран МКГ- 25БР	1	Монта ж-чи	15	1	34
	I қам		1,71	77,2	132						
	II қам.		1,71	77,2	132						
24-26	Девор панелларини монтаж қилиш	100м2							5	1	31
	I қам		0.97	102	99						
	II қам.		0.97	102	99						
27-29	Девор панелларини вертикал- горизонтал тўлдириш	100 м							2	1	15
	I қам		9.74	3	30						
	II қам.		9.74	3	30						
30-32	Дераза, эшикларни ўрнатиш								12	1	20

	I қам		1.758	125.05	106						
	II қам.		1.758	125.05	106						
33-35	Пол қатламини Тайёрлаш	100м2							6	1	16
	I қам		17.35	2.71	47				6	1	16
	II қам.		17.35	2.71	47						
36-38	Бўяш учун тайёрлаш	100м2				Малярная станция СО-115А	1	Малярлар	8	2	16
	I қам		56.5	151.7	128				8	2	16
	II қам.		56.5	151,7	128						
39-41	Оҳакли таркиблар билан бўяш	100м2				Малярная станция СО-115А	1	Малярлар	8	1	2
	I қам		49	13,8	16				8	1	2
	II қам.		49	13,8	16						
42-44	Мойли бўёқлар билан бўяш	100м2				Малярная станция СО-115А	1	Малярлар	8	1	4
	I қам		7.5	7,3	8						
	II қам.		7.5	7,3	8						
45-47	Полларни	100м2						Бетонқ	8	1	13

	куриш							уювчи			
	I қам		17.28	77,9	66				8	1	13
	II қам.		17.28	77,9	66						
48-50	Фасадни бўяш	100м2	17.8	32.36	40	Малярная станция СО-115А	1	Малярлар	8	1	5
51-53	Том ишлари	100м2	138.24	37.48	390			Тунукачи	10	1	60
54-56	Отмостка куриш	100м2	4.88	54.38	24			Бетонқуювчи	6	1	7
	Умумий:			1882.82	2016						
57-59	Курилиш майдонини тайёрлаш		10%	188.282	282			ёрдамчи	15	1	18
60-62	Ободонлаштириш ишлари		4%	75.3128	113			ёрдамчи	10	1	18
63-65	Кўзда тутилмаган ишлар		25%	470.705	756			ёрдамчи	10	1	16
66-68	Сантехника ишлари		10%	188.282	198			сантехник	16	1	17
69-71	Электромонтаж ишлари		8%	150.6256	282			электрик	16	1	18
72-74	Объектни топшириш		3кун								
	Итого:			2956.03	3647						

3.5. Тўрсимон графикни тузиш (қуриш)

Қурилиш ишларининг бажарилиш кетма-кетлигини белгилаш учун тўрсимон график тузилади. Қурилишни оқим усулида ташкил этишда ишлар технологик кетма-кетликда жойлаштирилади, қамровлар буйича бошланиш ва тугатиш муддатлари боғланади. Ҳарбир қамровда қурилиш ишларини бажарилиши тўрсимон графикнинг мустақил иши сифатида кўриб чиқилади.

Технологик ускуналарни монтаж қилиш, ишга тушириш – созлаш ишлари, коммуникациялар киритиш ишлари графикда умумий қурилиш ишларига боғланиб жойлаштирилади ва қамровларга бўлинмайди.

Худудни тайёрлаш, ободонлаштириш ва ҳисобга олинмаган бошқа ишлар бажарилиши тўрсимон график мустақил иши бўлиб ҳисобланади ва қамровларга бўлинмайди. Ишлар бажарилишининг технологик ва ташкилий кетма-кетлиги белгиланганидан кейин тўрсимон график қурилади.

3.6. Тўрсимон график ҳисоби

Тўрсимон график вақтинча кўрсаткичлари компютерда, қўлда ёки бевосита графикнинг ўзида мавжуд усуллар ёрдамида ҳисобланади.

Ҳисоблар натижасида олинган критик йўл муддати объект қурилиши меъёрий муддати билан таққосланади. Критик йўл муддати берилган муддатдан ошса, механизастиялашмаган ишларда қўшимча ишчилар звенолари киритилиб, критик ишлар муддати қисқартрилади. Бундан ташқари, тўрсимон график топологиясини оқимли усул киритиб ўзгартириш мумкин.

Берилган катталиқдан критик йўл муддати қиймати 15% кичик бўлса, звено ва машиналар сони қисқартилиб сменаларни камайтириб, критик йўл узайттирилади.

Тўрсимон графигини қурилиш муддатини берилган қийматига келгунига қадар ўзгарттирилади:

$$T_n \geq T_{кр} \geq 0,75 T_n$$

3.7. Эрта муддатлар бўйича чизикли график қуриш, ишчиларга бўлган эҳтиёж эпюрасини яратиш, ишвақти захираси ҳисобига ишчилардан бир текисда фойдаланишни оптималлаштириш

Тўрсимон график ҳисобидан кейин фойдаланиш учун қулай шаклда такдим қилиш эҳтиёжи пайдо бўлади. Бунинг учун иш кунлари календар кунларига ўтказилиб жадвал кўринишига келтирилади. Жадвалнинг юқоридаги сатри қурилиш йилини, кейинги сатрлар – ойлар, календар ва ишчи кунларини аниқлайди. Кейинги 1 – 2 горизонтал чизикларга критик йўлда ётган ишлар белгиланади. Қолган ҳамма ишлар эрта муддатлар кўрсаткичлари бўйича шундай жойлаштириладики, унда ишлар ўзаро кесишмасин ва устма-уст тушиб қолмасин. Ҳар бир критик олди йўлидан кейин пунктир чизик қаламбилан чизилиб, вақт захирасининг умумий ва қисман захиралари муддати тасвирланади.

Ҳарбир иш сменасида суткалар давомида (бир ёки бирнечта смена) уни бажаришда банд ишчилар сони белгиланади.

Вақт масштабида бажариладиган чизикли график тагига ҳарбир календар кунда ишлаб чиқариш ишларида банд ишчиларга бўлган эҳтиёж эпюраси қурилади.

Суткасига ишлайдиган ишчилар умумий сонини аниқлаш ва ишчи кадрларга бўлган эҳтиёж эпюрасини қуриш учун бир вақтда бажариладиган ишлардаги банд ишчилар сони йиғиндисини аниқлаш зарур. Ресурслар истеъмоли биртекисдалиги стукасига ишлайдиган ишчилар максимал миқдорини вақт бирлигидаги ишчилар ўртача сонидан оғиш даражаси билан баҳоланади:

$$K_p = N_{\max}/N_{\text{ср}}, (3)$$

$$K_p = 163/27 = 1,5$$

Бунда K_p - ресурслар истеъмоли биртекисда эмаслиги коэффициенти;

$N_{\max}$ - суткасига ишлайдиган ишчиларнинг максимал миқдори, киши;

$N_{\text{ср}}$ - суткасига ишлайдиган ишчиларнинг ўртача миқдори, киши.

Ишчилар ўртача сонини аниқлаш учун тўрсимон графикдаги ҳамма ишлар умумий меҳнат ҳажми критик йўл м ддатига бўлиниб аниқланади.

Тўрсимон графикни оптималлаштириш унинг параметрларини вақт ёки ресурсларни берилган чекловларга келтиришдан иборат.

Тўрсимон график таҳлили натижасида ресурсларга бўлган эҳтиёж қурилиш ташкилоти қувватидан ортиқчалиги маълум бўлса ёки ресурслардан нотекис фойдаланилса, шунингдек, вақтбўйича қурилиш жараёнлари бирга бажариш кўрсаткичи K_c , тўрсимон график кучланиш кўрсаткичи K_n , тўрсимон графикдаги критик вақт кўрсаткичи $K_{к.в.}$, тўрсимон графикдаги вақт захираси $K_{з.в}$ кўрсаткичи қабул қилинган чекловларга москелмаса, графикни бу чекловларга мослаштириш зарур. Бу ҳолда ишчи ресурслардан биртекисда фойдаланишни оптималлаштириш зарур. Берилган ҳолда оптималлик критерийси вазифасини ўртача $N_{\text{ср}}$ га тенг ишчилар сонидан фойдаланиш, K_p ишчилар истеъмоли нотекислиги коэффициенти ёки берилган объект қурилишида бетиним ишлайдиган махсус звено ёки бригадалар учрайди.

Ресурслар истеъмоли нотекислиги коэффистиенти катталиги $1,5 \leq K_p \leq 1,7$ чегарада бўлиши лозим. Бу коэффистиент катталиги белгиланган қийматдан фарк қилса, тўрсимон график ресурслар бўйича ўзгартирилади.

Тўрсимон график вақт бирлигида ресурсларни максимал истеъмолини минималлаштириш бўйича компютерда ёки қўлда оптималлаштириш ресурсларни нотекис истеъмол қилиш коэффистиенти белгиланган қийматига эришгунча олиб борилади.

Вақт бўйича қурилиш жараёнларини биргаликда бажариш кўрсаткичи қуйидагича аниқланади:

$$K_c = \Sigma T_{и-ж} / T_{кр.} \quad 2 \leq K_c \leq 4 \quad (4)$$

$$K_c = 428 / 163 = 2.8$$

Бунда: $\Sigma T_{и-ж}$ — ишлар кетма-кет бажарилганда ҳамма қурилиш жараёнлари бажарилиши муддати йиғиндиси;

$T_{кр}$ — критик йўлнинг давомийлиги.

Тўрсимон график кучланиши кўрсаткичи қуйидагича аниқланади:

$$K_n = \Sigma P_{кр} / \Sigma P_{и-ж} \times 100\% \quad 12\% \leq K_n \leq 15\% \quad (5)$$

$$K_n = 20 / 142 \times 100\% = 14\%$$

бунда: $\Sigma P_{кр}$ — тўрсимон графикдаги критик ишлар йиғиндиси;

$\Sigma P_{и-ж}$ — ҳамма ҳақиқий ишлар ва тармоқдаги кутишлар йиғиндиси (қалбаки ишлар ҳисобга олинмайди).

Тўрсимон графикдаги критик вақт кўрсаткичи бўйича аниқланади:

$$K_{к.в.} = T_{кр.} / \Sigma T_{и-ж} \times 100\% \quad K_{к.в.} \leq 30\% \quad (6)$$

$$K_{к.в.} = 163 / 562 \times 100\% = 29$$

Тўрсимон графикдаги вақт захираси кўрсаткичи қуйидагича аниқланади:

$$K_{p.v.} = \Sigma p_{и-ж} / T_{кр.} \quad K_{p.v.} \geq 0,8 \quad (7)$$

$$K_{p.v.} = 380/163 = 2,33$$

бунда: $\Sigma p_{и-ж}$ – тўрсимон график эркин вақт захиралари йиғиндиси.

Бажарилган ҳисоб ишлари тушунтириш хатида келтирилади. Берилган бўлим бўйича чизма материал таркибига тўрсимон график, оптималлаштиришдан олдинги ва кейинги ишчилар еҳтиёжи епюраси ва уни календарлаштириш киради.

Техник-иқтисодий кўрсаткичлар.

1. Умумий майдони $C_{зд} = 3542.94 \text{ м}^2$;
2. Қурилиш ҳажми $V = 52056 \text{ м}^3$;
3. Умумий меҳнат ҳажми $Q_{МИҚ} = 2069,126$ киши.кун;
4. Ишчиларни максимал сони $N_{max} = 163$
5. Ишчиларни ўртача сони $N_{ўр.} = 12$
6. Ишчилар ҳаракати нотекислиги коэффистиенти $K_p = 1.5$
7. Вақт бўйича қурилиш жараёнларини биргаликда бажариш коэффистиенти $K_c = 2.63$
8. Тўрсимон график зўриқиши кўрсаткичи $K_n = 14$
9. Тўрсимон график критик вақти кўрса тгичи $K_{к.в.} = 163$
10. Тўрсимон график захира вақти кўрсаткичи $K_{p.v.} = 2,33$
11. Курслойихасида режалаштирилган қурилиш муддати $T_{кр} = 5.5$ ой.
12. Қурилиш меъёрий муддати $T_n = 6$ ой.

4. Меҳнатни муҳофаза қилиш ва техника хавфсизлиги қисми

4.1. Қурилишда хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллар.

Ҳозирги замон техника тараққиёти даврида қурилишда шовқинга қарши кураш масалалари муҳим. Ечим талаб муаммолар қаторига киради. Шовқиннинг оқибатлари маълум. У биринчи навбатда меҳнат қилаётган кишиларни маънавий толиқтиради ҳамда аҳолининг тинч фаровон ҳаёт кечиришида кўплаб ноқулайликларни келтириб чиқаради. Катта шовқин таъсирида инсоннинг асаб тизимлари чарчаб, эшитиш фаолияти сусайиб кетади. Шунинг учун ҳам қурилишда

шовқинни камайтириш чора-тадбирларини белгилаш инсон саломатлигини сақлашдек жуда муҳим ижтимоий аҳамиятга моликдир.

Ёнғинлар халқ хўжалигининг ҳамма тармоқлари, қишлоқ хўжалиги ва турар жойларда юз бериши мумкин бўлган, Етказадиган зарари жиҳатдан табиий офатларга тенглашиши мумкин бўлган ҳодиса ҳисобланади. Ёнғинлар катта моддий зарар келтириши билан бирга, оғир бахтсиз ҳодисалар, заҳарланиш, куйиши натижасида кишилар ҳаётини олиб кетган ҳоллар кўплаб учрайди.

Шунинг учун ҳам ёнғинга қарши кураш барча фуқароларнинг умумий бурчи ҳисобланади ва бу ишлар давлат миқёсида амалга оширилади. Қурилишдаги хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига шовқин, ёнғин, электр хавфсизлиги, вибраттсия, ионловчи нурлар, ёнғин портлаш хавфлари ва бошқалар киради.

Умуман ёнғин чиқмаслигини таъминлаш, ёки чиққан тақдирда ҳам унинг ривожланиб, тарқалиб кетишининг олдини олиш, моддий бойликларни, инсон саломатлиги ва унинг ҳаётини сақлаб қолишга қаратилган чора-тадбирлар бўлиб, бу масалалар инсонларнинг ҳаёт фаолиятини муҳофаза қилишнинг таркибий қисми ҳисобланади. Бизнинг вазифамиз ёнғин ҳақида асосий тушунчаларни ўрганиш билан бирга, унга қарши самарали кураш олиб бориш, ёнғинни ўчиришда қўлланиладиган бирламчи воситалар, ҳар хил тадбирлар билан танишиш.

Умумий бахтсиз ҳодисалар ичида, электр токидан жароҳатланиш тахминан 5% ташкил қилади. Лекин, электр жароҳатланиш ичида оғир турли, айниқса ўлим билан тугайдиган ҳодисалар 70-75% ташкил қилади. Электр ҳодисаларни асосий сони, кучланиши 1000В гача бўлган электр ускуналарга тўғри келади. Буни сабаби кучланиши 1000В гача бўлган электр ускуналар кенг тарқалган бўлиб, уларни ишлатадиган ходимларни электр техникавий тайёрланиши паст даражада. Кучланиш 1000 В дан ортиқ бўлган электр жароҳатларни сони анча кам, ва уларга хизмат қиладиган ходимлар махсус ўргатилган ва тайёрланган, сабабли бахтсиз ҳодисалар ҳам деярли кам содир бўлади.

Электр ток таъсири натижасида инсон танасини шикастланиши электр жароҳат деб аталади. Электр токнинг хатарлиги шуки, инсон ўз сезгувчи органлари билан, кучланишни бор-йўқлигини аниқламайди. Одам фақат электр кучланиш остида қолгандан кейин ҳимояловчи реакцияси кечикиб ишга тушади.

Инсонни электр токидан жароҳатланиши сабаблари қуйидагича: изоляция қилинмаган ток ўтказувчи қисмларга тасодифан тегиб кетиши; изоляцияси лат еган сабаби металл қисмларга токни ўтиб кетиши; кучланиш остида қолган металлмас буюмлардан, қадамли кучланишдан ва электр ёйи орқали.

Инсон танасидан ўтаётган ток термик, электролитик, биологик таъсирини ва механик жароҳатланиш олиши мумкин. Термик таъсирини тери тўқимасининг ҳужайрасини қизишидан куйдиришигача олиб келиши мумкин. Биологик таъсири-

танани биоэнергетик жараёнини бузилиши, я'ни тирик хужайраларни тўлқинланиши ва мушакларни кескин қисқаришига олиб келадиган ҳолат. Электrolитик та'сирида эса организмнинг суюқликлари парчаланиши натижасида қоннинг ва хужайраларнинг кимёвий ва физик хусусиятлари ўзгарилиши кузатилади.

Электр ток билан шикастланишни икки турини кўрсатиш мумкин: электр жароҳат ва электр зарб.

Электр токни та'сири натижасида тирик тўқималарни тўлқинлатиб мушакларни кескин қисқартиришига олиб келадиган ҳолат электр зарб деб аталади. Зарбдан сўнг инсон қуйидаги ҳолатга тушиб қолиши мумкин:

- ҳушидан кетмаган ҳолда екилиб тушиш;
- нафас олиши ва юрак фаолиятига та'сир этилмаган ҳолда ҳушдан кетиш;
- нафас ва юрак фаолиятига та'сир этилган ҳолда ҳушдан кетиш;
- электр шок;
- клиник ўлими;

Клиник ўлим-бу одамни тирик ва ўлим орасидаги ҳолат, шу ҳолатида юракни фаолияти ва нафас олиши тўхтади, инсонда ҳеч қандай ҳаёт аломатлари сезилмайди. Клиник ҳолати 6-8 минут давом этади. Шу даврида ҳеч қандай ёрдам бермаган тақдирда миани хужайралари парчаланиб қайтарилмас-биологик ўлимига ўтиб кетади.

Электр шок электр ток та'сирига кўрсатган танани оғир нерв-рефлектори реакцияси. Шу ҳолатида қон айланиши, нафас олиши, асаб тизими ва бошқа тизимларни бузилишига олиб келади. Шу дақиқадан сўнг танани тўлқинланиши фазаси бошланади: артерия босими кўпаяди, ўғриғига реакция ҳосил бўлади, ва ҳаказо. Шундан кейин эса тормоз фазаси бошланади: нерв тизими бўшашади, артериал босими камаяди, нафас олиши сусаяди ва депрессия ҳолати бошланади. Шок ҳолати бир неча минутдан бир суткагача давом этиши мумкин. Шундан кейин одам аста-секин соғайиб кетади, ёки биологик ўлими ҳолатига ўтиб кетади.

Токни кучини миқдори инсонга турли та'сир кўрсатади. Кўрсатган та'сирига қараб қуйидаги ток қийматларига ажратилади:

-Токни сезиш чегараси. Ўзгарувчан токни 50 Гс ва миқдори 0.1-1.5 мА, ўзгармас токни миқдори 5-7 мА. Шу ҳолатда инсон қўл панжалари титрайди ва иссиқликни сезади;

-Кўйиб юборадиган ток. Ўзгарувчан токни миқдори 8-10 мА, ўзгармас ток учун 20-25 мА. Шу ҳолатда инсон оғриқ сезади бадани қизийди.

-Ушлаб қоладиган ток. Ўзгарувчан токни миқдори 10-15 мА, ўзгармас ток учун 50-80 мА. Шу ҳолатида қўл мушаклари кескин қисқарилади, шок ҳолати

кузатилади, нафас олиш қийинлашади, ва инсон ўзини танасини бошқариб ололмайди.

-Фибрилясион ток. Ўзгарувчан ток миқдори 100 мА, ўзгармас ток учун 300мА. Шу ҳолатда инсонни юрак мушаклари тартибсиз қисқарилади, ишлаш тартиби бузилади, натижада қон айланиш тизими ишдан чиқади.

Бизга ма'лумки тирик организмлар шу жумладан инсонлар шаклига наслига боғлиқ бўлган барча ахборотлар ДНК деб аталувчи элементга жойлашган .

Хужайра парчаланганда худди ўзига ўхшаган янги хужуяларни пайдо қилади , радиактив нурларни та'сирида хужайралар бетартиб синдирилади, яни радиактив тасирда синган хужайралар олдингисига ўхшамайди яне ДНК бузилади. Мутаттсиядан кучли ташқари нурланиш хасталигини келиб чиқаради.

Химоя воситалари усулида асосан экранлардан фойдаланади, экранларни тайёрлашда асосий материал кўрғошим пластинкалари ҳисобланади.

4.2. Қурилишни ташкил этиш ва ишларни амалга ошириш лойиҳасида меҳнат муҳофизаси масалаларини яратиш

Қурилиш объектида бажариладиган ҳамма ишлар ҚМҚ 3.01.02-00 талабларига жавоб бериши керк. Йиғма темир-бетон конструкцияларини монтаж қилиш ишларига алоҳида аҳамият бериш зарур. Занглаган, синган йиғма темир-бетон элементларини юқорига кўтариш тақиқланади.

Бир сектсияли биноларни ёки иншоотларни қуришда, турли қаватларда (ярусларда) монтаж ва бошқа қурилиш ишларини бажаришга улар орасида ишончли (зарбавий юкламалар та'сирига тегишлича ҳисоблаш билан асосланган) қаватлараро ораёпмалар мавжудлигида, ишларни ҳавфсиз бажарилишини та'минловчи тадбирлар ўтказилганидан сўнг, ҳамда ишлар бажарилаётган жойда монтажни ҳавфсиз бажаришга ва юкларни кранлар воситасида кўчиришга, шунингдек кранчи, илувчи ва даракчилар томонидан меҳнат муҳофазасига оид ишлаб чиқариш йўриқномаларининг бажарилиши устидан назоратни амалга оширувчи махсус тайинланган шахсларнинг бевосита иш жойида бўлиш шартида бош муҳандиснинг ёзма буйруғи мавжудлигида рухсат берилади. Монтаж ишлари олиб борилаётган жойларда бошқа ишларнинг бажарилиши ва бегона шахсларнинг бўлишига рухсат берилмайди.

Бинолар ва иншоотлар қурилаётганда, устида йиғма конструкцияларнинг ёки ускуналарнинг кўчирилиши, ўрнатилиши ва муваққат маҳкамланиши амалга оширилаётган битта сектсияда (участкада), қаватларда (ярусларда) одамларнинг бўлиши билан боғлиқ ишларни бажариш тақиқланади.

Конструкциялар ва ускуналар элементларини илиш усуллари уларни ўрнатиш жойига лойиҳадагига яқин ҳолатда узатилишини та'минлаши лозим.

Тўғри илиш ва монтаж қилишни та'минловчи монтаж сиртмоқлари ёки

илгакларига эга бўлмаган йиғма темирбетон конструкцияларни кўтариш тақиқланади. Конструкцияларнинг монтаж қилишга мўлжалланган элементларини ифлосликлардан ва ёпишмалардан тозалашни уларни кўтаришдан олдин бажариш лозим. Конструкциялар ва ускуналарни илишни 7.4-банд талабларини қаноатлантирувчи ҳамда юкни тутиб олиш воситасигача баландлик 2 м дан ортиқ бўлган ҳолларда узоқдан туриб илмоқдан тутиш воситалари воситасида бажариш лозим.

Монтаж қилинувчи конструкциялар ёки ускуналар элементлари кўчириш пайтида чайқалиш ва айланишдан қайишоқ тортқичлар воситасида сақлаб турилиши лозим. Конструкциялар ва ускуналар элементларида, уларни кўтариш ёки кўчириш пайтида одамларнинг бўлишига йўл қўйилмайди.

Ишда танаффус бўлганда, конструкцияларнинг ва ускуналарнинг кўтарилган элементларини осилган ҳолда қолдиришга рухсат берилмайди. Монтаж қилинувчи конструкцияларни муваққат маҳкамлаш учун тортқилар ишончли таянчларга (фундаментларга, якорларга ва ш.к.) маҳкамланишлари лозим. Тортқилар сони, уларнинг материаллари ва кесими, таранглаш усуллари ва маҳкамлаш жойлари ишларни бажариш лойиҳасида кўрсатилади. Тортқилар нақлиёт ва қурилиш машиналари ҳаракатлари ўлчамларидан ташқарида жойлашишлари лозим. Тортқилар бошқа конструкцияларнинг ўткир бурчакларига тегмасликлари лозим. Бошқа конструкциялар элементлари билан тортқиларнинг тегишиш жойларида уларни эгишга ушбу элементларнинг тортқидан берилган зўриқишлар таъсирига мустаҳкамлиги ва устуворлиги текширилганидан кейингина рухсат берилади.

Монтажчиларнинг бир конструкциядан бошқасига ўтиши учун инвентар нарвонлардан, тўсиққа эга бўлган ўтиш кўприклари ва транлардан фойдаланиш лозим. Монтажчиларнинг 2.23-б.га кўра махсус сақлагич мосламалардан (сақлагич белбоғнинг карабинини маҳкамлаш учун ферма ёки тўсин бўйича тортилган ишончли арқон ва б.) фойдаланмасдан ўтиш кенглигини таъминловчи тўсиқлар ўрнатиш мумкин бўлмаган ўрнатилган конструкциялар ва уларнинг элементлари (фермалар, тўсинлар ва ш.у.) бўйича ўтишларига рухсат берилмайди.

Конструкциялар ёки ускуналарнинг лойиҳадаги ҳолатга ўрнатилган элементлари уларнинг устуворлигига ва геометрик ўзгармаслиги таъминланадиган қилиб маҳкамланиши лозим.

Лойиҳавий ҳолатга ўрнатилган конструкциялар ва ускуналар элементларини илгичлардан чиқаришни уларни доимий ёки муваққат ишончли маҳкамлашдан кейин бажарилади. Конструкциялар ёки ускуналарнинг ўрнатилган элементларини илгичлардан чиқаргандан сўнг кўчириш, ППР да асосланган ҳоллардан ташқари вазиятларда рухсат

берилмайди. Монтаж ишларини шамол тезлиги 15м/с ва ундан ортиқда баландликда очик жойларда, тойғоноқда, яшинда ёки иш фронти доирасида кўринишни чеклайдиган туманда бажариш тақиқланади. Тик панелларни ва уларга ўхшаш катта учувчанликли конструкцияларнинг шамолнинг 10 м/с ва ундан ортиқ тезликларида кўчириш ва ўрнатиш ишларини тўхтатиш лозим.

Конструкциялар ва қурилмаларнинг монтаж қилинаётган элементлари лойиҳавий ҳолатга ўрнатилмагунча ва маҳкамланмагунча уларнинг тагида одамларнинг бўлиши тақиқланади.

Ишловчиларнинг монтаж қилинаётган ускуналар (конструкциялар) тагида бўлишлари, шунингдек ускуналар (конструкциялар)да ишлашлари лозим бўлганида, ишловчиларнинг ҳавфсизлигини таъминловчи махсус тадбирлар амалга оширилиши лозим.

Монтажчиларнинг баландликда ишлаши учун зарур бўлган осма монтаж майдончалари, нарвонлар ва бошқа мосламаларни монтаж қилинувчи конструкцияларда уларни кўтаргунча ўрнатиш ва маҳкамлаш лозим. Ишлаётган корхона шароитларида монтаж (демонтаж) ишлари бажарилаётганда, ишлар зонасида ишлатилаётган электр тармоқлари ва бошқа ишлаётган муҳандисий тизимлар узиб қўйилиши, учлари туташтирилиши, ускуна ва қувур ўтказгичлар портлаш ҳавфи бўлган, ёнувчи ва зарарли моддалардан халос қилинишлари лозим.

Монтаж ишларини бажаришда технологик ва монтаж жиҳозларини маҳкамлашда, ускуна ва қувур ўтказгичлардан, шунингдек технологик ва қурилиш конструкциялардан, уларни тўғри ишлатишга мас'ул шахслар билан келишмасдан туриб, фойдаланишга йўл қўйилмайди.

Монтаж ишларини бажаришга киришгунча монтажга раҳбарлик қилувчи шахс билан машинист (моторист) орасида шартли сигналлар алмашиш тартиби ўрнатилиши лозим. Ошкора ҳавфни сезган ҳар қандай ходим томонидан берилиши мумкин бўлган «Тўхта» сигналидан ташқари барча сигналлар фақат ягона шахс (монтаж бригада бригадири, звено раҳбари такелажчи-илувчи томонидан берилади.

Алоҳида мас'улиятли ҳолларда (конструкцияларни мураккаб такелаждан фойдаланиб кўтаришда, буриш услубида, катта ўлчамли ва оғир конструкцияларни сўришда, уларни иккита ёки ундан кўпроқ механизмлар билан кўтаришда ва ш.ў.) сигнални, ҳавфсизлик талабларини таъминлаш бўйича техникавий тадбирларни ишлаб чиқишга ва амалга оширишга мас'ул муҳандис-техник ходимлар иштирокида фақат монтаж бригадаси бригадири беради.

Конструктсиялар ва ускуналарни чиғирлар воситасида силжитишда (кўчиришда) тормозловчи чиғирлар ва полиспастларнинг юк кўтариш қобилияти тортувчиларнинг юк кўтариш қобилиятига, агар лойиҳада бошқа талаблар белгиланмаган бўлса, тенг бўлиши лозим.

Бинонинг ёки иншоотнинг ҳар бир навбатдаги яруси (участка) конструктсиялари монтажи (олдинги) яруснинг (участканинг) барча элементлари лойиҳага мос тарзда ишончли маҳкамланганидан кейингина бажарилиши лозим.

Баландиги 5м дан ортиқ бўлган осма металл нарвонлар 2.24-6. талабларига жавоб бериши ёки вертикал боғланишли металл ёйлар билан тўсилиши ҳамда конструктсияларга ёки ускунага ишончли маҳкамланиши лозим. Ишчиларнинг осма нарвонлар бўйича 10 м дан ортиқ баландликка кўтарилишига фақат нарвонлар баландлик бўйича кўпи билан ҳар бир 10 м да дам олиш майдончалари билан жиҳозланган ҳоллардагина рухсат берилади.

Синч бинолар монтаж қилинаётганда олдинги ярусда тўсувчи конструктсиялар ёки муваққат тўсиқлар ўрнатилганидан кейингина навбатдаги ярусни ўрнатишга рухсат берилади.

Конструктсияларни, биноларни ёки иншоотларни монтаж қилиш жараёнида монтажчилар олдин ўрнатилган ва ишончли маҳкамланган конструктсияларда ёки ҳавозаларда туришлари лозим.

Биноларнинг (иншоотларнинг) зинапоялари ва зина майдончалари, шунингдек юк-одам қурилиш кўтаргичлари (лифтлари) монтажи бино конструктсияси монтажи билан бир вақтда бажарилиши лозим. Монтаж қилинган зиналарга дарҳол тўсиқлар ўрнатилиши лозим.

Бино конструктсияси монтажи олиб борилаётган тутқичларда конструктсия элементларининг кўчиши пайтида юк-одам кўтаргичлардан (лифтдан) фойдаланиш тақиқланади.

Рулон материаллардан металл конструктсиялар йирилаётганда, рулоннинг ўз-ўзидан ўралиб кетишининг олдини олувчи тадбирлар қурилиши лозим.

Конструктсияларнинг ва ускуналарни бўяш ва коррозияга қарши ҳимояси қурилиш майдончасида бажарилаётган ҳолларда бу ишларни улар лойиҳа белгисига кўтарилгунча бажариш лозим. Бўяш ёки коррозияга қарши ҳимояни кўтаришдан кейин фақат чокларда ёки конструктсияларнинг уланмаларидагина бажариш мумкин.

Монтаж қилинадиган ускунани очишни ва ишга ростлашни ишларни бажариш лойиҳасига мос ажратилган зонада, махсус токчаларда ёки баландлиги камида 100 мм бўлган тагликларда бажарилиши лозим.

Ускуналарни очаётганда, портлаш ёки ёнғинга ҳавфли хоссали материаллардан фойдаланишга рухсат берилмайди.

Йиғиб йириклаштириш ва монтаж қилинувчи конструкциялар ва ускуналарни қўшимча тайёрлаш (кувурларда резба кесиш, кувурларни эгиш, чокларни мослаш ва шунга ўхшаш ишларни) ишларни бу мақсад учун махсус ажратилган жойларда бажарилиши лозим.

Йиғув муолажаларини бажариш жараёнида тирқишларни ростлаш ва монтаж қилинувчи қисмларда уларнинг мос тушганлигини текширувни махсус асбоблар (конус кийдирма, йиғма тикинлар ва б.) воситасида бажарилиши лозим. Тирқишларнинг йиғилувчи қисмларда мос тушувини қўл бармоқлари воситасида текширишга рухсат берилмайди.

Айрим тсарглардан ташкил топган уфқий тсилиндрик сиримларни йиғишда тсаргларнинг ўз-ўзидан думалаб кетишига йўл қўймайдиган пона қистирмалардан ва бошқа мосламалардан фойдаланиш лозим.

Ускуналарни портлаш ҳавфи бўлган муҳит шароитида йиғувда учқун ҳосил бўлиш имконини истисно қилувчи асбоблардан, мосламалардан ва жиҳозлардан фойдаланиш лозим. Ускунани монтаж қилишда унинг ўз-ўзидан ёки тасодифий ишга тушиши истисно қилиниши лозим.

Конструкциялар ёки ускуналарни бир нечта кўтариш ёки тортиш воситалари билан кўчиришда ушбу воситаларнинг исталган бирида ўта юкланиш имконини истисно қилиниши лозим.

Конструкциялар ёки ускуналарни кўчиришда улар билан монтаж қилинган ускуна ва бошқа конструкцияларнинг чиқиб қисмлари орасидаги масофа уфқ бўйича камида 1 м, вертикал бўйича эса, камида 0,5 м бўлиши лозим. Юк кўтариш воситалари юк арқонлари ва полиспастрларнинг монтаж жараёнида тикдан четлашиш бурчаклари паспортда, тасдиқланган лойиҳада ёки ушбу юк кўтариш воситасининг техникавий шартларда кўрсатилган катталиқдан ортмаслиги лозим. Домкратлардан фойдаланиб ускуналарни монтаж қилишда домкратларнинг қийшайишини ёки ағдарилиб кетишини истисно қилувчи тадбирлар кўрилиши лозим.

Конструкциялар ёки ускунани қия текислик бўйича туширишда тушиш тезлигини зарурий ростлашни таъминловчи тормозловчи воситалар қўлланилиши лозим.

электр симлар яқинида ускуналар қисмларини ҳамда кувур ўтказгич ва ҳаво симларини монтаж қилишни (монтаж қилинувчи қисм ёки звено энг катта узунлигига тенг масофалар чегарасида) кучланиш олинган ҳолда бажариш лозим.

Кучланишни олиш имкони бўлмаганда, ишларни белгиланган тартибда тасдиқланган топшириқ-қўйим бўйича бажариш лозим.

Маҳсулот билан синалган монтаж қилинган технологик ускунадаги конструктив Етишмовчиликларни бартараф қилиш ва камчиликларни йўқотиш барча ишларни тегишли кичик пудратчи ташкилотлар билан биргаликда

буюртмачи билан бош пудратчи ҳамкорликда ишларнинг ҳавфсизлиги бўйича тадбирлар ишлаб чиқиб тасдиқланганидан кейингина бажариш лозим.

Бош пудратчи ва буюртмачининг ёзма рухсатсиз монтаж қилинган ва ишлаётган ускуна орасида боғланишлар ўрнатиш ва уларни узиш, шунингдек ишлаётган (електр, буғ, технологик ва ҳоказо) тизимларга муваққат қурилмаларни улашга рухсат берилмайди.

Конструкциялар ва ускуналарни бўлаклайётганда, монтаж ишларига қўйиладиган талаблар бажарилиши лозим.

Битта вертикал бўйича иккита ёки ундан ортиқ сон ярусларда бир вақтда конструкцияларни бўлаклашга ёки ускуналарни ажратишга рухсат берилмайди. Қурилмоқчи бўлган биноларни лойиҳа ишларини ишлаб чиқиш жараёнида қурилиш ташкилотлари ҚМҚ 3.01.02-00 талаблари билан биргаликда, бошқа ҳавфсизлик техникаси бўйича ва ишлаб чиқариш санитарияси, ёнғинга қарши чоралар, ҳамда «Рекомендатсий СНиОПТП Госстроя Узбекистана по разработке вопросов техники безопасности и производственной санитарии в проектах организации строительства и проектах производства работ» каби ме'ёрий ҳужжатлар талабларига риоя қилиш керак.

Адабиётлар

1. КМК 2.01.01-94 Климатические и физико-геологические данные для проектирования
2. КМК 2.01.07-96 Нагрузки и воздействия
3. КМК 2.01.03-96 Строительство в сейсмических районах
4. КМК 2.09.06-97 Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений
5. КМК 2.07.01-94 Планировка и застройка городских и сельских поселений
6. КМК 2.09.04-98 Административные и бытовые здания предприятий
7. СНиП II-4-79 Естественное и искусственное освещение
8. СН 245-71 Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий
9. Щипачева Е.В. Общественные здания из крупных элементов заводского изготовления / Методическое пособие – ТашИИТ, 2001 г.
10. Щипачева Е.В. Саркисян Т.А. Проектирование генеральных планов гражданских и промышленных зданий- ТашИИТ, 2005 г.
11. Ильяшев А.С., Тимянский Ю.С., Хромец Ю.Н. Пособие по проектированию промышленных зданий – М.: В.Ш., 1990 г.
12. Трепененков Р.И. Альбом чертежей конструкций и деталей промышленных зданий – М.: С.И., 1980 г.
13. Кудря В.И., Палагашвили В.М. Выбор конструктивных элементов одноэтажных промышленных зданий / Методические указания к курсовому проектированию - ТашИИТ, 1980 г.
14. Шоумаров С.С. Саноат бинолари ва иншоатларини лойихалаш (Ўқув қўлланма) Тошкент – 2015 й.
15. А.П.Мандриков «Примеры расчета железобетонных конструкций» –М.: Стройиздат, 1989г.

16. А.Ф.Гаевой, С.А.Усик. «Курсовое и дипломное проектирование промышленные и гражданские здания» –Ленинград.: Стройиздат, 1987г.

17 ҚМҚ IV-2-82 «Правила разработки и применения элементных сметных норм на строительные конструкции и работы».

18 ЕНиР. Единые нормы и расценки на на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Сборник Е2 Земляные работы.

Выпуск 1. Механизированные и ручные земляные работы.

19. Э.М.Махаммадалиев. «Қурилиш ишлаб чиқариш ва монтаж қилиш» ўқув қўлланма. 2009. ТошТЙМИ.