

**ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ ФАКУЛЬТЕТИ
“БИНО ВА ИНШООТЛАР” КАФЕДРАСИ**

“Ҳимояга рухсат этилди”

БИҚ факультети декани
доц. Пирматов Р.Х.

“ ” _____ 2015 й.

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ БЎЙИЧА

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

**Диплом лойиҳасининг мавзуси: Тошкент шаҳридаги 5 қаватли 360
автомашина ўрнига мўлжалланган гараж биносини лойиҳалаш**

Битирувчи **9- 09БИҚ** гуруҳ талабаси
Облаев Ахрор Исматилло ўғли

Тушунтириш хати 64 бет

Чизма 6 варақ

Кафедра мудири:

доц. Сайфиддинов С.

Диплом лойиҳаси раҳбари

доц. Сайфиддинов С.

Маслаҳатчилар:

“Узоғирсаноатлойтиха”
директор ўринбосари

Кучкарбаев У. Б.

ТАҚИ, “Қурилиш конструкциялари”
кафедраси

кат.ўқ. Хасанова Н. Т.

Меҳнат мухофазаси қисми

проф. Сулайманов С. С.

Тошкент - 2015 йил

**ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА-ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
БИНО ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ ФАКУЛЬТЕТИ
“БИНО ВА ИНШООТЛАР” КАФЕДРАСИ**

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА

Т О П Ш И Р И Қ

1. Диплом лойиҳасининг мавзуси: _____

Институт бўйича 2013 йил «_____» _____даги _____ - сон буйруқ
билан тасдиқланган.

2. Диплом лойиҳасини бажариш учун маълумотлар _____

3. Тушунтириш хатида келтириладиган маълумотлар: _____та варақ

а) Архитектура-қурилиш қисми бўйича _____

б) Конструктив-ҳисоблаш қисм бўйича _____

в) Меҳнат муҳофазаси ва технология қисмлари бўйича _____

д) Фойдаланилган адабиётлар рўйхати _____

4. Диплом лойиҳасининг чизмалари рўйхати (А1 форматда ____ лист ватман):

а) Архитектура-қурилиш чизмалари: _____

б) Конструктив-ҳисобий чизмалар: _____

5. Диплом лойиҳаси қисмлари бўйича маслаҳатчилар:

№	Диплом лойиҳасининг қисмлари	Бошла-ниш муддати	Тугалла-ниш муддати	Имзо	Маслаҳатчи-нинг фамилияси
1	Архитектура-қурилиш қисми				Сайфиддинов С.
2	Конструктив-ҳисоблаш қисми				Хасанова Н. Т.
3	Меҳнат муҳофазаси қисми				Сулайманов С. С.

6. Топшириқ берилган сана _____

7. Тугалланган диплом лойиҳасини топшириш санаси _____

Диплом лойиҳаси раҳбари _____ (имзо)

Топшириқ бажариш учун қабул қилинди _____ (имзо)

Кафедра мудири _____ (имзо)

МУНДАРИЖА

МУНДАРИЖА

1. Малакавий битириув иши бўйича топшириқ.....	2
2. Мундарижа.....	4
3. Кириш.....	6
4. Архитектуравий қурилиш қисми.....	16
5. Қурилиш туманининг таснифлари.....	17
6. Ҳажмий-тархий ечимлар.....	18
7. Бош тарх.....	16
8. Техник иқтисодий кўрсаткичлар.....	17
9. Конструктив ечимлар.....	17
10. Пойдеворлар.....	19
11. Деворлар.....	21
12. Пардадеворлар.....	21
13.Зиналар.....	22
14.Устунлар, ригеллар, бикрлик диафрагмалари	24
15.Белбоғлар, сарбасталар, қаватлараро ёпмалар.....	24
16. Томлар.....	28
17.Том қопламалари.....	29
18.Эшик ва деразалар.....	34
19. Ҳисоблаш қисми	35
20. Меҳнат хавсизлиги.....	50
21. Фойдаланилган адабиётлар.....	62

К И Р И Ш

КИРИШ

Мамлакатимизда ҳар бир йилга шу давр ичида тараққиётнинг муҳим йўналишларини ифода этадиган ном бериш эзгу анъанага айланган. Долзарб ижтимоий-иқтисодий вазифаларни ҳал этиш учун тегишли давлат дастурлари ишлаб чиқилиб, йил давомида амалга оширилмоқда. Мазкур жараёнга инвестициялар ажратишда нафақат давлат, балки нодавлат тузилмалар, жамоат ташкилотлари, корхоналар ҳам иштирок этмоқда. Ўтган йиллар тажрибаси шуни кўрсатмоқдаки, бундай дастурларнинг ҳаётга татбиқ этилиши муайян даврда бажарилиши белгиланган вазифаларни юксак самаралар билан амалга ошириш имконини беради. Айни пайтда истиқболдаги бир неча йил учун замин яратиб, ривожланиш йўналишларини белгилаб олишга кўмаклашади. Энг муҳими, буларнинг барчаси аҳолининг турмуш даражаси ва фаровонлигини янада оширишга қаратилган ишлар изчиллигини таъминлаш, жамиятимиз, халқимиз ва мамлакатимизнинг янада равнақ топишига хизмат қилади.

Президентимиз Ислом Каримов 2012 йил 7 декабрда Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 20 йиллигига бағишланган тантанали маросимда 2013 йилни “Обод турмуш йили”, деб эълон қилди.

Ушбу эзгу мақсадлар “Обод турмуш йили” Давлат дастурида ўзининг тўлиқ ифодасини топди. Унда белгилаб берилган чора-тадбирлар ўтган йилларда ҳаётга татбиқ этилган кенг кўламли ишларнинг мантиқий давомидир.

“Обод турмуш йили” Давлат дастурида халқимизнинг турмуш даражаси ва ҳаёт сифатини янада ошириш, муносиб яшаш ва ижтимоий-маиший шароитларни яратиш, янги турар жойлар қуриш, замонавий йўллар ва муҳандислик-коммуникация инфратузилмасини ривожлантириш, аҳоли пунктларини тоза ичимлик суви, электр ва иссиқлик энергияси билан кафолатли таъминлаш бўйича аниқ чора-тадбирларни амалга оширишга алоҳида эътибор қаратилган. Масалан, 2013 йилда 553 қишлоқ массивида намунавий лойиҳалар асосида 10 мингта якка тартибдаги уй-жой қурилади, мамлакатимиз аҳолисини, биринчи навбатда, қишлоқ аҳолисини сув, газ ва канализация хизматлари, электр энергияси билан таъминлашни яхшилаш

бўйича лойиҳалар амалга оширилади, минглаб километр янги юқори вольтли электр узатиш линиялари, сув чиқариш ҳамда газ тақсимлаш тармоқлари объектлари барпо этилади ва мавжудлари реконструкция қилинади.

Президентимиз Ислом Каримов томонидан белгилаб берилган вазифалар ижросини таъминлаш доирасида 217 умумтаълим мактабини реконструкция қилиш ва 164 умумтаълим мактабини, 159 академик лицей ҳамда касб-хунар коллежларини капитал таъмирлаш, 55 мусика ва санъат мактаби ҳамда 116 болалар спорти объектини, олий таълим муассасалари тизимидаги 45 иншоотни қуриш ва реконструкция қилиш режалаштирилган.

Уларнинг барчаси зарур ускуна ва инвентарлар билан жиҳозланади.

Шу билан бирга, болалар соғломлаштириш оромгоҳларини қуриш, реконструкция қилиш ва капитал таъмирлаш ҳам кўзда тутилган.

Мамлакатимизда ёш авлодни баркамол этиб тарбиялашда ушбу жараённинг маънавий-ахлоқий жиҳатига эътибор қаратиш, уларда миллий ғурур, ўзликни англаш туйғуларини шакллантириш алоҳида аҳамият касб этади. Ушбу ишлар доирасида 2013 йилда ёшларнинг касбий кўникма ва шахсий фазилатларини ривожлантириш учун таълим оромгоҳлари фаолият кўрсатади, болалар ҳамда ёшларнинг фойдали ва маданий дам олишини ташкил этиш янада юқори даражага кўтарилади.

“Обод турмуш йили” Давлат дастурида халқимизнинг турмуш даражаси ва ҳаёт сифатини янада ошириш, муносиб яшаш ва ижтимоий-маиший шароитларни яратиш, янги турар жойлар қуриш, замонавий йўллар ва муҳандислик-коммуникация инфратузилмасини ривожлантириш, аҳоли пунктларини тоза ичимлик суви, электр ва иссиқлик энергияси билан кафолатли таъминлаш бўйича аниқ чора-тадбирларни амалга оширишга алоҳида эътибор қаратилган. Масалан, 2013 йилда 553 қишлоқ массивида намунавий лойиҳалар асосида 10 мингта якка тартибдаги уй-жой қурилади, мамлакатимиз аҳолисини, биринчи навбатда, қишлоқ аҳолисини сув, газ ва канализация хизматлари, электр энергияси билан таъминлашни яхшилаш бўйича лойиҳалар амалга оширилади, минглаб километр янги юқори вольтли

электр узатиш линиялари, сув чиқариш ҳамда газ тақсимлаш тармоқлари объектлари барпо этилади ва мавжудлари реконструкция қилинади.

Дастурда замонавий йўллар, муҳандислик-коммуникация ва транспорт инфратузилмасини ривожлантиришга ҳам катта эътибор қаратилган. Умумий фойдаланиладиган автомобиль йўллари капитал таъмирлаш, шунингдек, қишлоқ жойларда узунлиги 239,1 километр бўлган янги, туташган автомобиль йўллари барпо этиш, шаҳарларда янги кўчалар қуриш, мавжудларини реконструкция қилиш ва капитал таъмирлаш режалаштирилган.

Маҳалла халқимиз ҳаётида муҳим ўрин тутди. Шу муносабат билан 2013 йилги Давлат дастурида маҳалла институти ва фуқароларнинг ўзини ўзи бошқариш органлари фаолиятини янада такомиллаштириш, уларнинг ҳуқуқ ва ваколатларини кенгайтириш, жойларда ижтимоий ва иқтисодий ривожланишга оид масалаларни ҳал этишда уларнинг ўрни ва аҳамиятини ошириш, ёш ҳамда кам таъминланган оилаларни ижтимоий қўллаб-қувватлашни кучайтириш, маҳаллалар ва турар- жой массивларининг ташқи қиёфасини яхшилаш, ободонлаштириш ҳамда кўкаламзорлаштиришга оид муҳим комплекс чоратadbирларни бажариш режалаштирилган.

Маҳаллаларнинг қиёфасини янада яхшилаш, уйларнинг олд қисми ва томларини, кўчалар ва йўлақларни таъмирлаш, болалар спорт майдончаларини қуриш, энергия тежовчи технологияларни қўллаш орқали ташқи ёритиш тармоқларини ривожлантириш, санитария шароитларини яхшилаш ҳам дастурда белгиланган вазифалар сирасига киради. Маҳаллалар ҳудудларида 15 миллион туп манзарали ва 29,5 миллион туп мевали дарахт ниҳоллари, шунингдек, 10 миллион туп гул ҳамда буталар экиш кўзда тутилган. 2013 йилда маҳаллаларни ободонлаштириш, қишлоқда экологик турмуш шароитларини яхшилаш масалаларини ҳал этишга нодавлат нотижорат ташкилотларини жалб қилиш орқали қишлоқларнинг ижтимоий инфратузилмасини яхшилаш бўйича “Обод уйим” лойиҳаси амалга оширилади.

Бугун она-Ватанимиз осойишталик мустаҳкам қарор топган, юрт равнақию аҳоли турмуш фаровонлиги изчил ўсиб бораётган мамлакат сифатида жаҳонга

танилмоқда. Бу бежиз эмас, албатта. Зеро, истиқлолнинг илк йилларидаёқ Президентимиз бошчилигида жамиятда инсон ҳуқуқларини юксак қадрлаш, давлат суверенитетини мустаҳкамлаш, ҳар томонлама баркамол авлодни вояга етказиш, фуқароларнинг тинчлиги ва тотувлигини таъминлаш давлатимиз сиёсатининг устувор йўналишларига айланди.

Шуни алоҳида таъкидлаш жоизки, мамлакатимизда, амалга оширилаётган қурилиш ва бунёдкорлик ишлари жараёнида инсон манфаатларини таъминлашга устувор эътибор қаратилмоқда. Яъни аҳолининг яшаши, меҳнат қилиши, дам олиши, маданий ҳордиқ чиқариши учун барча қулайликлар яратилмоқда. Хусусан, шаҳарда транспорт инфратузилмасини яхшилаш, аҳоли ва транспорт воситаларининг ҳаракатланиши учун янада қулай имкониятлар яратиш мақсадида кўприк ва йўл ўтказгичлар, магистраль йўллар қурилди. Илгари шаҳарларнинг аксарият мавзе ва майдонлари бетон ва асфальтдан иборат бўлиб, ёзнинг жазирама кунларида нафас олиш қийинлашарди. Кейинги йилларда кўчалар, майдон ва хиёбонларда яшил ҳудудларни кенгайтириш борасида катта ҳажмдаги ишлар амалга оширилди. Каштан, қарағай, арча, эман, қайин каби ҳавони тозаловчи ва кислород билан бойитувчи дарахтлар ҳамда турли буталар ва турфа гуллар экилиши натижасида юртимизнинг қиёфаси тубдан ўзгарди.

Сирасини айтганда, бугун юртимизда амалга оширилаётган асрларга татиғулик бунёдкорлик ишлари мамлакатимиз минтақаларини тобора яшартириб, яшнатиб юбораётир. Бу эса одамлар қалбига бахтиёрлик шукухи, эзнулик иштиёқи ҳамда шукроналик ҳиссини бахш этмоқда.

Қувонарлиси, бундай муваффақиятларимиз халқаро миқёсда ҳам кенг эътирофини топмоқда. Жорий йилнинг апрель ойида мамлакатимиз пойтахтида бўлиб ўтган “Замонавий уй-жой қурилиши – қишлоқни комплекс ривожлантириш ва ўзгартириш, аҳоли ҳаёти сифатини яхшилаш локомотивидир” мавзуидаги халқаро конференция ҳам бунинг яққол далолатидир.

Мамлакатимизда қишлоқ аҳолисининг турмуш даражасини яхшилаш, қишлоқларда замонавий ва сифатли уй-жойларни қуриш, ижтимоий соҳа объектларини барпо қилиш, қишлоқларнинг янги инфратузилмаларини шакллантиришга қаратилган кенг қамровли тадбирлар амалга ошириб келинмоқда.

Республикаимизда ушбу жараёни кенг миқёсда молиявий қўллаб-қувватлаш, жумладан уй-жой-коммунал, ижтимоий соҳа ва қишлоқ аҳоли пунктларини ободонлаштириш борасидаги эҳтиёжларни амалга оширишда аҳоли ҳамда юридик шахсларга кредит бериш ва банк хизмати кўрсатиш, янги, замонавий қурилиш материаллари ва конструкциялари ишлаб чиқарадиган, тасдиқланган намунавий лойиҳалар бўйича қишлоқда объектлар қуришнинг индустриал ва йиғма технологияларини жорий этадиган корхоналарга кредит бериш ва универсал тижорат банки сифатида юридик ва жисмоний шахсларга комплекс тарзда банк хизматларини кўрсатилишни таъминлаш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2009 йил 30 мартдаги ПҚ-1083-сонли Қарори билан «Қишлоқ қурилиш банк» ташкил этилган.

Мазкур йўналишда бошланган ишларни кенг кўламда ривожлантириш мақсадида 2009 йил 3 августда мамлакатимиз Президентининг «Қишлоқ жойларда уй-жой қурилиши кўламини кенгайтиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги 1167-сонли Қарори қабул қилиниб, қишлоқ аҳоли пунктларида қуриладиган якка тартибдаги уй-жойлар, муҳандислик инфратузилма ва маданий-маиший объектларнинг буюртмачиси сифатида қурилишни бошқариш, техник кузатув ва назорат функцияларини амалга ошириш фаолияти билан шуғулланувчи «Қишлоқ қурилиш инвест» ихтисослаштирилган шўъба-инжиниринг компанияси ҳамда унинг Қорақалпоғистон Республикаси ва барча вилоятларда филиаллари ташкил этилди.

Намунавий лойиҳалар асосида қурилаётган уйларда қулайликлар яратиш ва лойиҳаларни янада такомиллаштириш мақсадида 2010 йилнинг 17 июнида Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Қишлоқ жойларда намунавий

лойиҳалар асосида хусусий уй-жой қурилишини кенгайтиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги 1354-сонли Қарори қабул қилиниб, «Қишлоқ қурилиш лойиҳа» МЧЖ шаклидаги лойиҳа институти томонидан уй-жой биноси умумий майдони кенгайтирилган, хоналар шифти баландлиги оширилган, иситиш қозони ҳовлининг хўжалик қисмига жойлаштирилган ва бошқа қулайликларга эга бўлган янги намунавий лойиҳалар ишлаб чиқилди ва тасдиқланди.

2009-2011 йиллар мобайнида замонавий типда тасдиқланган намунавий лойиҳалар бўйича хусусий уй-жой қуриш борасида амалга оширилган ишларни умумлаштирадиган бўлсак, ушбу даврда жами 622 та қишлоқ массивида 15047 та намунавий уй-жой барпо этилгани бунинг яққол исботидир.

Дастур доирасида қурилаётган уй-жойлар қийматини асоссиз оширилишини олдини олиш, уйларнинг қурилишида маҳаллий хомашё, замонавий материаллардан кенг фойдаланиш масалаларига кенг устуворлик берилмоқда.

Жумладан, Қорақалпоғистон Республикаси ва вилоятларда банк маблағлари ҳисобига йиллик қуввати 240,0 млн. дона пишган ғишт ишлаб чиқарадиган 12 та янги, замонавий корхоналар, шунингдек, йилига 2,1 млн. кв. метр том ёпиш материаллари (металлочерепица) ҳамда йиллик қуввати 220,0 минг кв. метр ёғочни қайта ишлаш имкониятига эга корхоналарни ташкил этиш ишлари якунига етказилди.

Қишлоқ аҳолисининг турмуш шароитини яхшилашга қаратилган лойиҳаларни молиялаштириш учун бугунги кунда чет эл банклари кредит линиялари ҳам жалб қилинмоқда. Чунончи, Ўзбекистон Республикаси ва Осиё тараққиёт банки ўртасида имзоланган шартнома ана шундай йирик лойиҳалардан биридир. Унга мувофиқ, 2015 йилнинг якунигача намунавий лойиҳалар асосида уй-жой қуришни молиялаштириш мақсадида Осиё тараққиёт банкидан 500,0 млн. АҚШ доллари миқдорида узоқ муддатли кредит линияси жалб этилди.

Мамлакатимиз Президентининг 2012 йил 11 январдаги «Қишлоқ жойларда уй-жойлар қурилишини ривожлантириш» лойиҳасини Осиё тараққиёт банки иштирокида кўп траншли молиялаштириш Дастури бўйича амалга ошириладиган устувор чоралар тўғрисида»ги 1683-сонли Қарори талабларидан келиб чиқиб, 2013 йилда Осиё тараққиёт банки кредит линиясининг иккинчи босқичи доирасида 160,0 млн. АҚШ доллари миқдоридаги маблағларни ўзлаштириш фаол давом этмоқда.

Жорий йил давомида такомиллаштирилган намунавий лойиҳалар асосида жами 905,5 млрд. сўм қийматга эга бўлган 8 510 та уй-жой қурилиши режалаштирилган бўлиб, Осиё тараққиёт банки кредит линияси ва Молия вазирлигининг марказлаштирилган маблағлари ҳисобидан, қурилаётган уй-жой эгаларига жами 535,4 млрд. сўмлик имтиёзли банк кредитларини ажратиш кўзда тутилган.

Давлатимиз раҳбарининг ПҚ-1683-сонли Қарорига асосан, жорий йилдан қишлоқ жойларда намунавий лойиҳалар асосида қуриладиган уй-жойлар учун аҳолига ажратиладиган ипотека кредитларини қайтариш бўйича ўрнатилган 6 ойлик имтиёзли давр 1 йилгача узайтирилди ва ипотека кредитидан фойдаланганлик учун фоиз ставкаси йиллик 7 фоиз миқдорида белгиланди.

Ушбу қарорга асосан, «Қишлоқ қурилиш инвест» инжиниринг компанияси ва якка тартибдаги уй-жой қурувчи ўртасида шартнома имзоланганидан сўнг якка тартибда иморат қурувчига ер участкасини ажратиш туман (шаҳар) ҳокимининг қарори билан кимошди савдоси ўтказилмасдан умрбод мерос қилиб қолдириладиган мулк тарзида расмийлаштирилади.

Қуриладиган уй-жойларнинг қийматини асоссиз ошишини олдини олиш мақсадида Президентимизнинг 2012 йил 14 январдаги ПҚ-1687-сонли Қарорига асосан, республикада ишлаб чиқарилмайдиган ёғоч-тахта ва томга ёпиладиган металл тунукаларни арзон нархларда чет давлатлардан импорт қилиниши ташкил қилинди.

Шунингдек, ушбу қарорда, жорий йилда уй-жойлар барпо этиладиган массивларда сув таъминоти объектларини қуриш республика бюджети маблағлари ҳисобидан молиялаштирилиши белгилаб берилди.

Намунавий лойиҳалар бўйича уй-жойларни қуриш учун пудрат ташкилотларини танлаш тадбирлари Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 13 февралдаги 37-сонли «Қишлоқ жойларда намунавий лойиҳалар бўйича «тайёр ҳолда топшириш» шартлари асосида якка тартибда уй-жой қуриш учун пудрат ташкилотларини аниқлаш юзасидан танлов савдолари ўтказиш тартиби тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида»ги қарори талабларидан келиб чиқиб амалга оширилиши белгиланди.

Бугунги кунда 7 фазадан (босқичдан) иборат танлов савдолари якунланди ва танлов натижалари бўйича намунавий уй-жой қурилиши учун 782 та пудратчи ташкилотлар аниқланди.

Бир сўз билан айтганда, қишлоқ аҳолисининг турмуш даражасини яхшилаш, қишлоқ жойларда уй-жой қурилиши кўламини кенгайтириш билан боғлиқ тадбирларда «Қишлоқ қурилиш банк» фаол иштирок этиб, аҳоли турмуш фаровонлигига муносиб ҳисса қўшиб келмоқда.

Охириги йилларда автомобиллар сони кескин кўпайиб кетиши натижасида гаражлар муаммо бўлмоқда. Кўп йиллардан буён шаҳар территориясида, шунингдек яшаш ҳудудларида умуман мақсадга мувофиқ бўлмаган гаражлар, ҳамда пайвандланган пўлат листлар ва профиллардан тайёрланган индивидуал гаражлар катта-катта территорияларни эгаллаб ётибди. Турар-жойлар ҳудудларидан бундай фойдаланишда кўкаламзорлар, рекреация зоналари ва бошқа муҳим коммунал объектлар ўрнини гаражлар эгаллаб олади, чунки гаражнинг ўлчамлари автомобилнинг узунлиги, кенлиги ва 0,5-0,7м ўтиш жойи, ундан ташқари гаражлар бир биридан майдончада 0,3-0,4 м ораликда (зазор) ўрнатилиши керак. Гаражларни бундай усулда жойлаштирилса, жуда катта территорияни йўқотишга тўғри келади. Юқорида қайд қилинганлардан келиб чиқиб, диплом лойиҳаси иши учун танланган мавзуда, Тошкент шаҳрида аҳолини яшаши ва уларга хизмат кўрсатиш инфраструктурасини замон

талаблари асосида модернизация қилиш билан боғлиқ муаммоларни ҳал қилишга қаратилган 5 қаватли 360 автомашина ўрнига мўлжалланган гараж биносининг архитектуравий-конструктив ечимларини топишдан иборат.

АРХИТЕКТУРАВИЙ- ҚУРИЛИШ ҚИСМИ

ҚУРИЛИШ ТУМАНИНИНГ ТАСНИФЛАРИ

Қурилиш худуди – Тошкент шаҳри

Иқлими - кескин континентал.

Грунтлар – агрессив эмас.

Грунтнинг музлаш чуқурлиги - 0,7м.

Ер ости сувлари ернинг юзасидан 1,8-3,1 м. чуқурликда жойлашган.

Майдоннинг зилзилабардошлиги - 9 балл.

Қурилиш майдони шароитлари: лёссимон грунт, 1-қатлам сочилувчан грунт, қуввати 3,0 м. гача, сочилувчан грунтларни зичлаш тавсия этилмайди. 2-қатлам суглинка лёсли соғ тупроқ, макропористие қуввати 8,0 м. гача.

Қор қатлами - 50 кг/м²

Шамол босим тезлиги - 38 кг/м².

Грунтлар – ўта чўкмайдиган (не просадочные).

Грунтнинг юк кўтариш қобиляти - $R = 0,05 \text{ кг/см}^2$,

Чўкувчанлик шароити бўйича грунтнинг тури – I I категория

Физик-механик хоссаларининг курсаткичлари - зичлик

$\gamma = 1,41-1,56 \text{ т/м}^3$;

Сочилувчан грунтларнинг солиштирма оғирлиги - $\gamma = 1,85 \text{ т/м}^3$;

Соғ тупроқларнинг (суглинок) солиштирма оғирлиги - $\gamma = 1,77 \text{ т/м}^3$;

Ички ишқаланиш бурчаги $\varphi=26^{\circ}07'$; Грунтнинг юк кўтариш қобиляти $c = 10,0 \text{ КПа}$.

Ўта чўкувчанлик шароити бўйича грунт тури – чўкмайдиган (не просадочные).

Ўта чўкувчанлик қалинлигининг қуввати – 5,0 м. гача.

Бошланғич ўта чўкиш босими - 0,20 МПа.

Ишончлилик коэффиценти $\gamma = 0,95$;

Бинонинг оловга бардошлилик даражаси – II.

Нисбий отметка 0,000 мавжуд бинонинг 1-қават полидан қабул килинган.

Ҳавонинг ўртача максимал ҳарорати 35,4 .

Хавонинг ўртача минимал ҳарорати - 4,2 .

Хавонинг энг совуқ ойдаги ўртача намлиги - 55 %.

Хавонинг энг илиқ ойдаги ўртача намлиги - 22 %.

Январ ойидаги румб бўйича шамолнинг ўртача максимал тезлиги - 2,1 м / с.

Июл ойи учун эса шамолнинг ўртача максимал тезлиги -1,4 м / с.

Қиш вақтида ишарни бажариш учун ҚМҚ 3.03.01-98 талабларига риоя қилиш керак.

«Тошкент шаҳридаги 5 қаватли 360 автомашина ўрнига мўлжалланган гараж биноси» ни қуйидаги меъёрий ҳужжатлар кўрсатмаларига биноан лойиҳаланган.

1. КМК2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”.

2. КМК 2.01.07-96 «Юқлар ва таъсирлар».

ҲАЖМИЙ - ТАРХИЙ ЕЧИМЛАР

Гараж биносининг ҳажмий-тархий ечимлари функционал вазифасига ва қурилиш меъёрлари талабларига мос равишда аниқланган.

Такомиллашган гараж биносининг атрофлари кўкаламзорлаштирилган ва ёнғинга қарши ўтиш жойлари кўзда тутилган.

Гараж биносининг ҳамма қаватлари автомобилларни сақлаш учун мўлжалланган (қаватлар иситилмайди). Ҳажмий-тархий ечимлар асосида иморатнинг ўлчамлари ва шакли қабул қилинади. Шартли белги (отметка) сифатида 1-қават тоза полининг сатҳи 0,000 қабул қилинган ва бу белги абсолют белгига мос келади. Гараж узунлиги -90,4м, кенглиги- 67,2м, оралиғи- 6,0 м, 9,0 м ва 7,2 м, қадами – 7,2м; 6,0 м ва 9,0м. Бинонинг баландлиги- 17,650м, қаватлар баландлиги - 3,3 м дан иборат.

Деворлар –монолит темирбетонли қалинлиги - 300мм.

Пардадеворлар - ғиштли қалинлиги $t = 120\text{мм}$.

1-қават хоналари қайдномаси

№	Номи	Майдони м ²
101	Диспетчер хонаси	14,20
102	Мойка	18,0
103	Мой алмаштириш хонаси	18,0
104	Мой омори	18,0
105	Аккумуляторхона	18,0
106	Аккумуляторларни зарядлаш хонаси	18,0
107	Кислоталаш хонаси	18,0
108	Эҳтиёт қисмлари хонаси	18,0
109	Эҳтиёт қисмлари омбори	18,0
110	Эҳтиёт қисмлари	57,0
111	Омбор	24,0
112	Инвентархона	14,20
113	Ишчилар гардероби, души, с\у	26,70
114	Ишчилар дам олиш хонаси	12,2
115	Автостоянка	
116	3 маршли зина	
117	Зина катаги билан лифт	
118	Автостоянка	

ТЕХНИК-ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

Қурилиш майдони – 3886 м².

Умумий майдон – 5564 м².

Ишчи майдони – 438 м².

Қурилиш ҳажми – 96567 м³.

ЁНГИНГАНГА ҚАРШИ ЧОРАЛАР

Ёнгинганга қарши чора-тадбирлар ШНҚ 2.01.02-04 “Ёнгинга қарши нормалар”, га мос равишда бажарилган. Қаватлар зина катаклари ва рампа орқали боғланган.

Б О Ш Т А Р Х

«Тошкент шаҳридаги 5 қаватли 360 автомашина ўрнига мўлжалланган гараж биноси» территорияни зоналаштиришни ҳисобга олган ҳолда мавжуд лойиҳа ва қурилиш билан боғлаб лойиҳаланган. Лойиҳада, турар-жой бинолари, бино ва иншоотларга хизмат кўрсатиш майдони, дўкон 360 автомобилга мўлжалланган гараж биноси ва бошқалар қурилиши кўзда тутилган.

Муҳандислик тайёргарликлари мавжуд рельеф билан биргаликда боғланган ҳолда ечилган.

Участка рельефи жанубий шарқдан шимолий ғарьга қараб 2 метр баланд-паст қияликда жойлашган. Бино ва иншоотлар юзасидан сувларни тезда кетказиш ирригация схемалари билан таъминланган. Ариқлар трапеция кесимли ирригация лотоклари билан қопланади. Ариқларни йўллар ва тротуарлардан ўтказаетганда сув ўтадиган қувурлар ётқазиш ёки «Тошкент» туридаги чугун панжаралар билан тўсиш керак. Территорияни ободонлаштириш тарҳида янги 2 қатламли қалинлиги $h = 9$ см. бўлган асфальт бетон қопламани қалинлиги $h = 15$ см. бўлган асосга тўшаш кўзда тутилган. Бош тарз томонидан шағал ва қумли асосга брусчаткалар ўрнатилади. Мавжуд тротуар бир қатламли қалинлиги 15 см. бўлган асфальт-бетон қоплама билан беркитилади. Асфальт бетон қопламани чеккалари бордюр тошлари билан маҳкамланади. Болалар ўйнайдиган майдонча автотранспорт ўтиш жойи томонларидан баландлиги юр юзасидан бошлаб, $h = 0,7$ м бўлган тўсиқлар билан тўсилади. Зичлаштирилган шароит бўлганлиги учун машиналар ва одамлар ўтиш йўллари 3,5 м. дан 4, 0 м гача бўлиши мумкин.

Худуд иложи борица максимал равишда кўкаламзорлаштирилади.

Бунда, ер ости муҳандислик коммуникациялари трассаларининг ўтишини ва бино ҳамда иншоотларга ёнғин автомашиналарини кириб келиши мумкинлигини ҳисобга олиш керак. Қисқа муддатли дам олиш жойларида ташқи ободончилик элементлари яъни, ўриндиқлар ва урналар ўрнатиш кўзда тутилган.

ТЕХНИК-ИҚТСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

Участка майдони - 28,28 га;

Қурилиш майдони - 3,38 га;

Қурилиш коэффициенти – 0,38;

Кўкаламзорлаштириш майдони – 20,58га;

Кўкаламзорлаштириш коэффициенти – 0,72;

КОНСТРУКТИВ ЕЧИМЛАР

Гараж шоҳобчалари учун лойиҳалаш ва қурилиш амалиётида турли хил конструктив ечимлар ишлатилади. Конструктив ечимларни қабул қилиш қуйидаги бир қатор омилларга боғлиқ:

- шаҳар қурилишида жойлаштириш;
- қурилиш учун ажратилган жойнинг шакли ва ўлчамларига;
- гараж-шаҳобчасининг турига;
- архитектуравий ва ҳажмий-тарҳий ечимларига;
- машина-жойининг ҳисобий таннархига;
- қурилишни ташкил қилишга.

Кўп қаватли ер усти ва ер ости гаражларнинг юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялари сифатида узоқ муддатли ва ёнмайдиган темир-бетон, пўлат ва ғишт материаллари ишлатилади.

Ҳозирги даврда гаражлар қурилишида каркасли, панелли, майда элементлардан иборат юк кўтарувчи деворли, аралаш каби турли хил конструктив схемалар ишлатилмоқда. Кўпинча эса каркасли бинолар яратилмоқда. Каркасининг юк кўтарувчи конструкцияларини 3 хил конструктив схемада лойиҳалаш мумкин:

1.Рамали схема - яъни ҳамма вертикал ва горизонтал юкларни раманинг бикр тугунлари қабул қилади.

2. Боғловчили схема - яъни ҳамма горизонтал юкларни бикр вертикал ва горизонтал боғловчиларга ёки диафрагмалар ва бикрлик ядроларига узатиб берилади.

3. Рамали-боғловчили схема - яъни бир йўналишдаги горизонтал юklar бикр тугунли рамалар билан қабул қилинади, бошқа йўналишдагилари эса қаватлараро ёпмалар орқали вертикал диафрагмаларга (кўндаланг ва бўйлама деворлар, зина катаклари, лифлар шахталари, рампалар) узатиб берилади.

Гаражларни лойиҳалаш ва қуриш тажрибаси кўрсатаишича, бошқа схемаларга қараганда кўпинча рамали-боғловчили схема ишлатилади.

Гараж –шаҳобчалари биноларининг юк кўтарувчи конструкциялари йиғма, йиғма-монолит ва монолит темирбетонли ва пўлатдан лойиҳаланиши мумкин. Темирбетон конструкциялари ёнғинга ва коррозияга чидамли бўлгани учун гараж –шаҳобчаларини қуриш талабларига жабоб беради.

Гараж-шаҳобчаларини яратишда йиғма темирбетон конструкцияларининг умумлаштирилган параметрлари, айниқса рампалар қуришда тўғри келавермайди. Гараж-шаҳобчаларини қуриш учун махсус йиғма темирбетон конструкциялари йўқ. Юқори сифатли щитли ва тоннел қолипларининг пайдо бўлиши кўп қаватли гараж-шаҳобчаларини монолит усулда лойиҳалаш ва қуришда энг кўп ишлатиладиган ечимлардан бири бўлиб қолди. Монолит темирбетон конструкциялар қўлланиш соҳаси бўйича чекланмаган ва етарли даражада арзон.

П О Й Д Е В О Р Л А Р

Пойдеворлар - ер ости конструкциялари бўлиб, ўзидан юқорида турган конструкциялар оғирликларини қабул қилиб, грунтларга узатиб берувчи конструкциялардир. Пойдеворга юқоридан девор ва устунларнинг ҳусусий оғирлиги, пастдан эса заминнинг тескари босими таъсир этади.

Иншоот замини деганда юқоридан тушаётган юкни қабул қиладиган ҳамда шу юк таъсирида кучланиш ва деформация ҳолатида бўладиган грунт массаси тушунилади. Замин қанча кам ва текис деформацияланса, унинг қурилиш сифатлари шунча юқори бўлади; иншоотда қўшимча кучланишлар шунча кам ҳосил бўлади.

Иншоот ва грунтга мос пойдевор танлаш лойиҳалаштиришнинг муҳим масалаларидан биридир. Замин ва пойдеворларнинг бир неча

вариантини техник иқтисодий анализ қилиш йўли билан унинг ишчи варианты қабул қилинади. Пойдеворлар етарли даражада мустаҳкам, пухта, совуққа ва ер ости сувларининг агрессив таъсирига чидамли бўлиши керак. Пойдеворнинг тархдаги ўлчамлари шундай олинishi керакки, юқоридан тушаётган ҳисобий юклар таъсирида пойдевор остки сиртида ҳосил бўладиган ўртача босим, грунтга бериладиган босимдан ортиб кетмасин; пойдеворнинг чўкиши нормада кўрсатилган даражада бўлиши керак. Ҳар қандай пойдевор лойиҳасида иккита характерли текислик бўлади, иншоот таянувчи устки сирт (устки текислик) ҳамда грунт билан туташиб турувчи остки сирт (остки текислик). Пойдеворлар чуқурлиги, юк таъсирида ишлаш характери, конструктив шакли, материали, вазифаси ҳамда ишланиш услубига кўра бир неча турларга бўлинади. Чуқурлигига кўра саёз ва чуқур (ертўлали) пойдеворлар бўлади. Лойиҳа шаклига кўра алоҳида, яхлит лентасимон, массив, аралаш ва қозикли пойдеворлар бўлади.

Иморатларнинг катта ёки кичиклигига қараб, пойдеворларга тушадиган юкнинг вазни ҳам ҳар хил бўлади. Айти бир пайтда пойдевор заминидаги грунтнинг физик механик хоссалари ҳам турличадир. Шунинг учун ҳам пойдеворларнинг чуқурлиги бирдай бўлмайди. Пойдевор туби ер сиртига қанча яқин бўлса, у шунча арзон тушади, шу боисдан пойдеворларни юзароқ олишга ҳаракат қилинади.

Бироқ грунтнинг юқори қатламлари кўпинча заминга қўйиладиган талабларни қондира олмайди.

Юқори қатлам грунтлари, биринчидан, ўта сиқилувчан ва кучсиз бўлади, иккинчидан, ёғин сочин ҳамда ўсимликлар таъсирида ўз хажми ва мустаҳкамлигини мунтазам ўзгартириб туради.

Пойдеворнинг рационал чуқурлигини танлаш бинонинг лойиҳасига ва вазифасига, пойдеворга бериладиган юкнинг миқдори, қурилиш майдончасининг геологик ва гидрогеологик шароитига, шунингдек грунтнинг музлаш чуқурлигига боғлиқдир. Ана шу шароитларни ҳисобга

олиб, пойдевор чуқурлиги бир неча вариантда ишлаб чиқилади ҳамда иқтисодий жиҳатдан энг тежамлиси қабул қилинади. Агар грунт кўпчийдиган (ҳажми кенгаядиган) бўлса, пойдевор чуқурлигини белгилашда грунтнинг музлаш ва эриш сатҳи ҳисобга олинади, чунки бундай грунтлар музлаганда кенгаяди, эриганда чўкади. Пойдеворнинг туби музлаш доирасида бўлса, унга грунтнинг кенгайишидан ҳосил бўладиган босим кучи таъсир этади. Агар босим кучи пойдеворнинг грунтга берадиган босимидан катта бўлса, у ҳолда пойдевор нотекис кўтарилиши, грунт эриганда эса, нотекис чўкиши мумкин. Бу ҳол пойдевор мустаҳкамлигига салбий таъсир этади.

Лойиҳаланаётган “Тошкент шаҳридаги 5 қаватли 360 автомашина ўрнига мўлжалланган гараж биноси” нинг пойдеворлари устунсимон йиғма темир – бетонли бўлиб, сульфатга чидамли В25 синфидаги бетондан лойиҳаланган.

Д Е В О Р Л А Р

Девор конструкцияларини танлаш, биноларни лойиҳалашда энг асосий масалалардан биридир, чунки деворларнинг қиймати, бутун бино қийматининг муҳим қисмини ташкил этади. Бинонинг мустаҳкамлиги ва устиворлиги: юклар турига, материаллар сифатига, деворларнинг бошқа конструкциялар билан боғланиш системасига, бинонинг яратилиш ва эксплуатация қилиш шарт – шароитларига боғлиқ.

Лойиҳаланаётган “Тошкент шаҳридаги 5 қаватли 360 автомашина ўрнига мўлжалланган гараж биноси” нинг деворлари монолит темирбетондан лойиҳаланган бўлиб, қалинлиги $t = 300\text{мм}$.

П А Р Д А Д Е В О Р Л А Р

Пардадеворлар ички вертикал тўсиб турувчи конструкция ҳисобланиб, бир хонани иккинчи хонадан ажратиб туради. Пардадеворлар ўз оғирлигини ёпмаларга ёки грунтга қурилган пол заминига узатади.

Пардадеворлар кўп фойдали юзани банд қилмаслиги учун юпқа, енгил, юзаси силлиқ, кирланганда осон тозаланиши, етарли даражада пишиқ, турғун ва ўтга чидамли бўлиши керак.

Пардадеворлар ички девор гуруҳлари таркибига кириб кўндаланг ва бўйлама йўналишда жойланиши мумкин.

Парда деворнинг массаси ошган сари товуш ўтказмаслик хусусияти ҳам ортиб боради.

Товуш энергияси зичликлари ҳар ҳил бўлган кўп қатламли пардадеворлардан ўтганда ўз кучини йўқотади. Агар қатламлар орасида бўшлиқ кўзда тутилса бундай девор товуш ўтказмайди.

Бинонинг турига қараб пардадеворлар ўтга чидамли ёки ёнмайдиган бўлиши керак.

Материалига қараб пардадеворлар асосан уч ҳил гипс-бетон панелли майда тош (ғишт, майда блок)лардан ва кам қаватли уйларда ёғоч материаллардан тайёрланади.

Оммавий турар жой бинолари қурилишида индустриал гипс-бетон плиталари ишлатилади. Бундай плиталарнинг ўлчами хона ўлчамига тенг қилиб тайёрланади.

Қурилиш усулига кўра парда деворлар майда-йиғма, йирик-йиғма ва комбинациялашган турларга бўлинади.

Вазифаси бўйича стационар ёки қўзғалмас ва қўзғалувчи бўлади.

Парда деворларнинг ораёпмалар, юк кўтарувчи деворлар билан туташтириш усуллари ҳилма-ҳил мосламалар ёрдамида амалга оширилади.

Лойиҳаланаётган “Тошкент шаҳридаги 5 қаватли 360 автомашина ўрнига мўлжалланган гараж биноси” нинг пардадеворлари ғишдан лойиҳаланган $t = 300\text{мм}$.

Биода ишлатилган ҳамма пардеворларнинг қалинлиги 120 мм га тенг. Пардеворлар қуриш олдидан қуйидаги ишлар бажарилади:

-пардадеворнинг бўйлама ўқи, асосий деворларга туташадиган жойлари, эшик ўрни режаланади ва унинг ўлчамлари кўрсатилади;

-пардевор асоси қоришма қуйиб текисланади ёки антисептик воситалар шимдирилган ёғоч таглик ўрнатилади;

-андазалар, режа тахталар ва бошқа мосламалар ўрнатилади.

Пардадеворлар ўрнатилгандан кейин ҳамма чокларини шпаклевка қилиш керак ва ҳамма ёғоч элементларни антипирен билан тўйдириш лозим.

З И Н А Л А Р

Зиналар қаватлар орасидаги алоқани амалга оширишга хизмат қилувчи асосий юк кўтарувчи конструкциялардир, бундан ташқари зиналар табиий офат, ёнғин ва авария вақтида кишиларни бинодан тез эвакуация қилиш хизматини бажариши керак.

Зиналар вазифасига қараб қуйидаги ҳилларга бўлинади:

-асосий ва ёрдамчи зиналар, қаватлар орасида кишиларнинг кундалик оммовий қатнови ва бинодан ташқарига чиқиш учун хизмат қиладиган зиналар.

-ёрдамчи зиналарга - ўт ўчиришда, авария вақтида фойдаланиладиган, чордоққа чиқиш ва ертўлага тушиш учун хизмат қиладиган зиналар киради.

Зиналар қия жойлашган маршлар, горизонтал супачалар ва ҳаракат ҳавфсизлигини таъминловчи тутқичлардан иборатдир.

Зина деворлари етарли даражада ўтга чидамли бўлган махсус хоналарда зина катакларида қурилади. Бинодаги зиналарнинг сони, жойлашиши, ўлчамлари, қабул қилинган бинонинг архитектура-тархий ечимига, қаватлар сонига, одамлар ҳаракати оқимининг шиддатига (интенсивлигига) бевосита боғлиқдир.

Зиналар қуйидаги асосий талабларга жавоб бериш керак: мустаҳкамлик, ҳаракат ҳавсизлиги, ёнғиндан ҳавсизлик, ҳаракат вақтида толиқмаслик, гигиена, иқтисодий ва ҳ.к. Қаватлараро зиналардаги маршларнинг сонига кўра 1,2,3,4 маршли зиналар бўлади.

Зиналар materialiга кўра: ёғоч, пўлат, темир-бетон, йиғмалик даражасига кўра: яхлит, йиғма, йиғма блокли бўлади.

Асосий зинапояларнинг баландлиги билан энининг ўлчамлари 1:2 да қабул қилинган, яъни 150мм : 300 мм. Зина маршининг қиялик бурчаги $\alpha 27^\circ$ ни ташкил қилади.

Зина маршининг қиялиги унинг эни унинг бинодаги ўрни ва бажарадиган вазифасига боғлиқ одатда горизонтал текисликда ўртача инсон қадамининг узунлиги 500-600 мм ташкил этади. Зинадан кўтарилиш қулай бўлиш учун зинапоя ўлчамлари қадам узунлигига тенглаштирилган яъни, зинапоя баландлиги (В) ва энининг (Э) ўлчамлари $\text{Э}=2\text{В} + 300$ қ 2 қ 150 = 600 ммни ташкил қилади.

Асосий зиналарнинг бир маршидаги зинапоялар сони 18дан ортиқ ва 3 тадан кам бўлмаслиги керак.

Маршлар орасида энг камида эни 100мм га тенг бўшлиқ қолдирилиши керак (ёнгинни ўчириш шлангаларини ўтказиш учун).

Конструктив ечимига кўра капитал қурилишда зиналар 2 та асосий ечим асосида индустриал усулда тайёрланмоқда.

-йирик бир қават учун ҳар бирининг оғирлиги 101,5 тонна бўлган 5та элементдан иборат, яъни 3 та супача ва 2 та марш.

-оғирлиги 3 тонна атрофидаги 2та элементдан иборат. Зина марши 2та ярим супа билан бирга қуйма равишда тайёрланган, яъни йириклаштирилган элементлардан ташкил топган зиналар маршларининг ва супачаларининг шакллари турлича бўлиши мумкин.

Пулат **косоурларга** (ёнбош) ўрнатиладиган темир-бетон зинапояли зиналар асосан пўлат каркасли биноларда ишлатилади.

Зинапоялар бруслар ёки тахтадан тайёрланган торлардан (**тетива**) иборат бўлиши ҳам мумкин.

Лойиҳаланаётган гараж биносининг зиналари йиғма темирбетонли.

Бетоннинг синфи В25. Ишчи арматуранинг синфи А- II, диаметри 14 мм, конструктив арматуранинг синфи А- II, кўндаланг арматуралар синфи А- I, диаметри 6 мм. Тўрлар синфи Вр- I диаметри 3 мм бўлган симлардан тайёрланади.

КОЛОННАЛАР

Колонналар монолит темирбетонлардан кесимлари тўғри тўртбурчак шаклида 500x500 мм қилиб, В25 синфидаги бетонлардан тайёрланади ва диаметри $\varnothing 25\text{А-III}$, $\varnothing 22\text{А- III}$, $\varnothing 20\text{А- III}$, $\varnothing 16\text{А- III}$, $\varnothing 8\text{А- I}$ (ГОСТ5781-82*) бўлган ишчи ва конструктив арматуралар билан арматураланади.

ТЎСИНЛАР

Тўсинлар монолит темирбетонлардан тайёрланган бўлиб, кесимлари тўғри тўртбурчак шаклида 400x300(h) мм, ва 400x350(h) қилиб, В25 классдаги бетонлардан тайёрланади ва диаметри $\varnothing 22\text{А-III}$, $\varnothing 25\text{А- III}$, бўлган арматуралар билан арматураланади.

ҚАВАТЛАРАРО ЁПМАЛАР

Қаватлараро ёпмалар ички юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи горизонтал конструкциялар бўлиб, бинонинг баландлиги бўйича қаватларга бўлиб туради. Қаватлараро ёпмалар ўзининг хусусий оғирлигини, вертикал тўсиб турувчи конструкциялар юкини, ундан ташқари, интерьерда жойлашган предметлар, асбоб ускуналар, одамлар юklarини кўтариб бу юklarни бинонинг юк кўтарувчи деворига узатиб беради. Қаватлараро ёпмалар овоз изоляцияси ва иссиқлик изоляцияларини таъминлайди, ҳамда қаттиқлик ва мустаҳкамлик талабларига жавоб беради. Қаватлараро ёпмалар муҳимлиги, конструктив тузулишининг мураккаблиги ва нархига кўра бино деворлари каби муҳим ва маъсулиятли конструкция ҳисобланади.

Қаватлараро ёпмалар умумий бино нархининг 20 % , сарфланган меҳнат миқдори 25% ни ташкил қилади. Қаватлараро ёпмалар жойлашиш ўрнига кўра:

- а) қаватлараро ёпмалар; б) чордоқдан ажралиб турувчи ёпмалар;
- в) ертўла қаватидан ажратиб турувчи ёпмаларга бўлинади.

Акустик хусусиятларига кўра: а) акустик бир таркибли; б) акустик кўп таркибли. Конструктив турига кўра: а) тўсинли; б) йиғма темир- бетон панеллардан қилинган; в) яхлит темир-бетон; г) тўсинсиз ёпмалар.

Статик ишига кўра ёпмалар асосан эгилишга ишлайди.

Қаватлараро ёпмаларнинг эгилиш чегараси, ёпма узунлигининг $1/200$ - $1/400$ дан ортмаслиги керак. Ёпмаларга таъсир этувчи кучлар ёпмаларнинг конструктив турини танлашда асосий омил ҳисобланади.

Энг оммавий ҳисобланадиган қаватлараро ёпмалар тури ичи қавакли плиталардир. Бу турдаги плиталар унификацияланган ва индустриал бўлиб, саноат фуқаро бинолари қаватлараро ёпмаларининг асосий хили ҳисобланади. Қаватлараро ёпмаларнинг темир - бетон балкали тури ҳам кенг тарқалган.

Сейсмомустаҳкам биноларнинг ёпма панеллари хона ўлчамида ясалиб, тўрттала қирраси билан деворга тиралиши лозим. Ёпма панеллар яхлит ёки ғовакли плиталардан тайёрланади. Агарда ёпма алоҳида элементлардан ташкил топган бўлса, у ҳолда элементлар мустаҳкам бирикиб, сейсмик кучларни тақсим қилаоладиган, бикир горизонтал диск ҳосил қилиши керак. Бунинг учун панель чеккаларида ўйиқлар ва очиқ арматуралар қолдирилади. Арматуралар қўшни элемент арматуралари билан кавшарланади, сўнг ўйиқлар бетон билан қопланади. Натижада ҳосил бўлган шпонка туташ панелларнинг ўзаро силжишига ва узилишига қаршилиқ кўрсатади.

Яхлит ёпма плиталарнинг тиралиш юзаси девор панелларининг қалинлигига боғлиқ. Панель қалинлиги 12, 14 ва 16 см бўлса, тиралиш масофаси камида 56 см олинади. Ёпма панеллар девор панеллари устига тўшалган, маркаси 100 дан ортиқ бўлган цемент қоришма қатламига ўрнатилади. Бу юқори қават элементларининг оғирлигини остки қават деворларига барча тиралиш юзалари бўйича бир меъёрда узатилишини таъминлайди.

Лойихаланаётган гараж биносисининг қаватлараро ёпмалари думалок тешикли ва коворғали темирбетон плиталардан иборат. Думалок тешикли қаватлараро ёпмаларнинг қалинлиги -220мм.

ПОЛЛАР

Қаватлараро ёпмалар устидан поллар ўрнатилади. Поллар асосан қўл кучи билан бажариладиган бинонинг ички горизонтал сатҳи ҳисобланади. Поллар қўйидаги талабларга жавоб бериши керак: мустаҳкамлик ва чидамлилик, гигиеник, бадий, акустик ва ҳ.к.

Поллар қуйидаги хусусиятларига кўра классификацияланди.

- қаватлар сонига кўра: бир ёки кўп қаватли;
- материалларга кўра: ёғоч (тахта ёки паркет), рулон (линолеум), бетон (яхлит ва плита шаклида), керамик, асфальт (яхлит ва плита шаклида) ва бошқа ҳил полларга бўлинади.
- акустик хусусиятларига кўра: яхлит яъни, бир таркибли кўп қатламли полларга бўлинади.
- ишлатилиш жойига кўра қуйидаги конструктив элементлардан ташкил топади:
 - а) полда фойдаланиш жараёнида ишқаланишга учрайдиган устки қавати тоза пол ёки пол ёпмаси;
 - б) пол ёпмасининг пастки қатламлар билан боғлайдиган оралик қатлам;
 - в) иссиқлик ва товушдан ҳимоя қилувчи қатлам устидаги текисловчи қатлам;
 - г) иссиқлик, товуш ва намликдан ҳимоя қилувчи қатлам;
 - д) оралик ёпма қатлами (ер тўласиз уйларда шиббаланган тупроқ қатлами).

Гараж-шаҳобчаси полининг тури ва конструкциясини танлаш – қуйидаги таъминлаш зарурлигидан келиб чиққан ҳолда амалга оширилади:

- технологик талабларга мос келиши;
- ишончлилиги ва умрбоқийлиги;

- қурилиш материалларини иқтисодий сарфлаш;
- тайёрлашнинг технологиклиги;
- инсонлар учун зарарсизлиги ва гигиеник талабларга жавоб бериши;
- ёнғин портлаш хавфсизлиги;
- иқтисодий мақсадга мувофиқлиги.

Гараж-шаҳобчаси полининг негатив омиллар ҳам таъсир этади, уларни ҳисобга олиш пол конструкциясини танлашга имкон беради. Гараж-шаҳобчаси полининг эксплуатацион таъсирларига қуйидаги механик таъсилар киради ва улар қуйидагича аниқланади:

- автомобилларнинг ҳаракатланиши;
- зарба юклари;
- тенг тарқалган юklar;
- тўпланган юklar.

ТОМЛАР ВА ТОМ ҚОПМАЛАРИ

Бинони устки қисмини ташқи муҳитдан томлар ва ёпма ҳимоя қилади.

Томлар шакли, нишабларнинг қандай қияликда бўлиши бинонинг тархдаги ўлчамларига ва кўринишига, том ёпмасининг материалига, сувни тушириш усулига, иқлим шароитига, техника-иқтисодий шароитларига ҳамда бино архитектурасига оид мулоҳазаларга боғлиқдир. Том ва том ёпмаларнинг шакли бир нишабли ва икки нишабли бўлади. Шунингдек тўрт нишабли, гумбазсимон кубба, конуссимон ва бошқа ҳил томлар ҳам бўлади.

Нишаблар горизонтал кесишиб конёк ҳосил қилади. Томлар икки нишабли бўлганда деворнинг юқори учбурчак қисми пештоқ (фронтон) деб аталади.

Нишабларнинг бир-бирини қия ҳолда кесиб ўтишидан туртиб чиққан бурчак қовурға (ребро) ёки ичкарига кирган бурчак ёндова ҳосил қилади. Бир томнинг ҳамма нишаблари, одатда, бир ҳил қияликда бўлиши керак.

Том ва ёпма томларнинг шакли имконият даражасида оддий бўлиши ва имкон борича ёндовасиз бўлиши керак, чунки ёндова томнинг мустаҳкам қисми ҳисобланади ва доимий текшириб, қараб туришни талаб қилади.

Том ва ёпма томлар нишабларининг қиялиги нишаб қиялиги билан горизонт орасидаги унинг горизонтал ҳолатига нисбати билан, яъни процентларда (%) ёки касрларда ифодаланган қиялик бурчагининг тангенсини билан ўлчанади.

Том ва ёпма томлар қиялигига қараб икки гуруҳга бўлинади:

- қиялиги 5 % ва ундан ортиқ бўлган нишаб томлар;
- қиялиги 0 дан 5 % гача бўлган текис томлар.

Том ёпмалари бинонинг бошқа қисмларидан факрли ўлароқ доимий равишда ташқи таъсирлар остида ишлайди.

1. Доимий таъсир этувчи вертикал кучлар;
2. Вақтинча (қор, ёмғир ва х.к.) таъсир этувчи вертикал кучлар;
3. Шамол таъсири;
4. Чордоқдаги ҳавонинг сурилиши
5. Муҳит намлиги
6. Муҳит ҳарорати
7. Қуёш радиацияси
8. Муҳитдаги кимёвий бирикмаларнинг таъсири;
9. Иссиқлик оқими;
10. Буғ диффузияси.

Том ва том ёпмалари қуйидаги талабларга жавоб беришлари керак:

- мустаҳкамлик
- ташқи муҳит таъсирига чидамлилиқ
- узоқ муддат хизмат қилиш
- иқтисодий талаблар

Чордоқнинг баландлиги унинг ичида бемалол юриш имкониятидан келиб чиққан ҳолда ўртача 1,6 м дан кам бўлиши мумкин эмас.

Лойиҳаланаётган гараж биносининг томлари – текис томлардан иборат.

ТОМ ҚОПЛАМАСИ

Лойиҳаланаётган гараж биносининг том қопламаси 4 қаватли рулонли рубероид тўшамадан иборат.

ЭШИКЛАР ВА ДЕРАЗЛАР

Эшиклар бинода жойлашишига қараб ташқи (кириш эшиклари, балкон эшиклари) ва ички эшикларга бўлинади.

Эшиклар эшик ўринларига ўрнатилган кесакидан ва кесакига ошиқ-мошиқ ёрдамида осилган эшик тавақаларидан иборат. Баъзан суриладиган ва айланаладиган эшиклар ҳам қурилади.

Эшиклар деразалар сингари қурилишга ёки панеллар тайёрлайдиган заводга блокларга йиғилган ҳолда келтирилади, бу блоклар таркибига юқорида кўрсатилган элементлар киради.

Эшиклар тавақаларнинг сонига қараб бир тавақали ва икки тавақали бўлади. Тавақалари тенг бўлмаган икки тавақали эшиклар бир ярим тавақали эшик дейилади.

Эшик тавақалари шит тузилишидаги текис ва дилали бўлади. Иккала хил тавақа ҳам ойна солинадиган ёки ойна солинмайдиган бўлиши мумкин.

Дилали эшик тавақалари каркас ҳосил қилувчи ёндорлардан ва каркасни тўлдирувчи диладан иборат бўлади. Ёндорлар ёғоч брусоклардан, дила эса тахта, фанера ёки ёғоч толали листлардан тайёрланади (41 расм). Хорижий технология бўйича тайёрланаётган эшикларнинг ҳамма қисмлари полимер компазицион материаллар асосида тайёрланмоқда.

Шит тузилишидаги текис эшиклар тежамли (уларга арраланган материал 30-40 % кам сарфланади) ва тайёрлаш ҳамда фойдаланиш учун қулайдир, шунинг учун улар бошқа эшиклардан афзал кўрилади.

Шит эшик тавақалари яхлит ёки ичи ковак қилиб тайёрланган бўлиши мумкин. Яхлит тузилишидаги текис эшиклар ёғоч қиринди ёки дурадгорлик плиталаридан, яъни ёғоч брусоклардан елимланган шитлардан иборат бўлади, бу шитларнинг икки томонига шпон, ёғоч-толали бикр лист ёки фанера қопланади.

Ичи ковак эшиклар икки томонига юқорида айтиб ўтилган материаллардан бири қопланган каркасли ва бошқа турли хил щитлардан тайёрланади.

Шит тайёрлаш учун ёғочнинг паст сортлари, ёғоч тилиш саноатининг чиқиндилари, фанера ва бошқа материаллар ишлатилади.

Ойна солинган эшик тавақалари ўзининг конструкцияси бўйича шит тавақалардан шу билан фарқ қиладики, бунда дила ёки шитнинг бир қисми ойна билан алмаштирилган.

Эшик кесакилари ғишт деворлардаги ўринларига дераза кесакиларидек маҳкамланади, антисептик моддалар шимдирилади, кесаки ва эшик ойналари орасидаги тирқишларга каноп лоси тикиб, устидан суваб юборилади.

Эшик кесакилари ёғоч пардадеворларидаги ўринларга мих билан, плита пардадеворларда – клямералар билан, ғиштин пардадеворларда эса пўлат ершлар билан маҳкамланади. Кесаки билан пардадевор орасидаги тирқишлар часпаклар билан бекитилади.

Эшик асбобларининг комплекти эшик осиш учун ошиқ-мошиқдан, эшикни очиш учун ручка(скоба)лардан ва ўйиб ўрнатиладиган кулфлардан иборат бўлади.

Лойиҳаланаётган гараж биноси дераза ва блоклари индивидуал замонавий материаллардан «Decorimex», «Aventi» фирмаларида тайёрланган.

ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

КЎП БЎШЛИҚЛИ ҚАВАТЛАРАРО ЁПМА ПАНЕЛИНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШ ВА ҲИСОБЛАШ

Тошкент шаҳридаги гараж биноси қаватлараро темирбетон ёпмасини ҳисоблаш ва конструкциялаш учун қуйидаги маълумотлар берилган:

Панелнинг наминал ўлчамлари бўйича – 6,0м;

Энига – 1,2 м, баландлиги – 0,22 м.

Бетон классификацияси В25.

$$E_b = 2,0 \cdot 10^4 \text{ МПа}$$

$$R_{ser} = 18,5 \text{ МПа}$$

$$R_b = 18,5 \text{ МПа}$$

$$R_{bt,ser} = 1,6 \text{ МПа}$$

$$R_{bt} = 1,05 \text{ МПа}$$

Олдиндан зўриктирилган А-IV синфли арматура бўйича:

$$R_{sn} = 590 \text{ МПа}$$

$$R_s = 510 \text{ МПа}$$

$$R_{sw} = 405 \text{ МПа}$$

$$E_{\Delta} = 1,9 \cdot 10^5 \text{ МПа}.$$

В-1 синфли кўндаланг арматура

$$R_s = 360 \text{ МПа}$$

$$R_{sa} = 265 \text{ МПа}$$

$$E_s = 1,7 \cdot 10^5 \text{ МПа}.$$

ЮКЛАР ВА КУЧЛАНИШЛАРНИ АНИҚЛАШ

Эни 1,2 м бўлган панелга қуйидаги меъёрий юклар таъсир этади:

$$\text{Меъёрий қисқа муддатли} - P^n = 2000 \cdot 1,2 = 2400 \text{ н/м}$$

$$\text{Ҳисобий қисқа муддатли} - P = 2600 \cdot 1,2 = 3120 \text{ н/м}$$

Меъёрий доимий ва узок муддатли юклар

$$q^n = 4150 \cdot 1,2 = 4980 \text{ кН/м}$$

ҳисобий доимий ва узок муддатли ҳисобий юклар

$$q = 4785 \cdot 1,2 = 5742 \text{ кН/м}$$

$$\text{Жами меъёрий } q^n + p^n = (2400 + 4980) \cdot 1,2 = 8856 \text{ кН/м}$$

Жами ҳисобий $q+p=(4785+3900)\cdot 1,2=10422$ кН/м

2-жадвал

№	Юклар	Меъёрий юк Н/м ²	Ишончлилик коэффициенти γ_f	Ҳисобий юк Н/м ²
I. Доимий:				
1	Линолеум	300	1,1	330
2	Цемент-қумли қоришма	500	1,3	650
3	Товуш изоляцияси	600	1,3	780
4	Қаватлараро ёпма	2750	1,1	3025
	Жами	$q^n=4150$	-	$q=4785$
II. Вақтинчалик:				
1	Қисқа муддатли	1200	1,3	1950
2	Узоқ муддатли	300	1,3	390
	Жами	$p^n=3000$	-	$p=2340$
Тўлиқ юк:				
1	Тўлиқ ва узоқ муддатли	5150	-	6085
2	Қисқа муддатли	2000	-	2600
	Жами: (q^n+p^n):	7150	-	8685

Ишончлилик коэффициенти $\gamma_n=0,95$

Ҳавонинг ўртача нисбий намлиги 40% дан юқори.

Кўп ғовакли олдиндан зўриктирилган кўп ғовакли панелни ҳисоблаш учун
Арматуранинг чўзилиш таянчлари.

$$R_{bp}=0,5 B25=0,5\cdot 25=12,5 \text{ МПа}$$

Бетон махсулотлари иссиқ ишлов бериш ёрдамида қотади.

Арматуранинг олдиндан зўриқишини қуйидагича қабул қиламиз:

$$\delta_{sp}=0,6 R_{sn}=0,6\cdot 590=354 \text{ МПа}$$

Шартлар қониқтирилишини текшираамиз:

$$\delta_{sp} + \Delta\delta_{sp} \leq R_{sn} \quad \delta_{sp} - \Delta\delta_{sp} \geq 0,3 R_{sn}$$

Чўзилишини электротермик усули орқали ҳисоблаймиз:

$$\Delta \delta_{sp} = 30 + 360/\alpha = 30 + 360/58 = 92 \text{ МПа}$$

$$\delta_{sp} + \Delta \delta_{sp} = 354 + 92 = 446 < R_{sn} = 590 \text{ МПа}$$

$$\delta_{sp} - \Delta \delta_{sp} = 354 - 92 = 262 > 0,3 \cdot 590 = 177 \text{ МПа}$$

яъни, шартлар бажарилди.

Арматуранинг чўзилиш аниқлиги коэффицентини ҳисоблаймиз:

$$\gamma_{sp} = 1 \pm \Delta\gamma_{sp}$$

$$\text{бу ерда } \Delta\gamma_{sp} = 0,5 \frac{\Delta_{sp}}{\delta_{sp}} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n_p}} \right) = 0,5 \frac{92}{354} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{4}} \right) \approx 0,19$$

бу ерда $n_p = 4$ - зўриктирилган арматуралар сони.

$$\gamma_{sp} = 1 - 0,19 = 0,81 \text{ - чўзилишининг яхши таъсирида.}$$

$$\gamma_{sp} = 1 + 0,19 = 1,19 \text{ - ёпманинг юқори қисмида, сиқилганда.}$$

Чўзилиш аниқлигини ҳисобга олган ҳолдаги арматуранинг олдиндан чўзилганлиги.

$$\tau_{sp} = 0,81 \cdot 354 = 287 \text{ МПа}$$

Панелнинг келтирилган қалинлиги:

$$h_{red} = h_f + h'_f + h_c = 38 + 38 + 38 = 114 \text{ мм} = 11,40 \text{ см}$$

$$\text{бу ерда } h_1 = 0,9d = 0,9 \cdot 15,9 = 14,30 \text{ см}$$

$$h_f = h'_f = (h - h_1) f_2 = (220 - 143) / 2 = 38 \text{ мм}$$

$$h_c = (b'_f - 6b_1)(h_1 - h_f - h'_f) / 1170 = (11706 - 6 \cdot 0,9 \cdot 159) \times (220 - 38 - 38) / 1170 = 38,4 \approx 38 \text{ мм}$$

Панелнинг ўз оғирлиги:

$$g_1^n = h_{red} \rho(10) = 0,114 \cdot 2500(10) = 2850 \text{ Н/м}^2$$

Ҳисобий оғирлик:

$$g_{11} = 2850 \cdot 11,1 = 3135 \text{ Н/м}^2$$

$\gamma_n = 0,95$ ва панел энининг номинал ўлчами 1,2 бўлганда, 1м узунликка тушадиган юклар:

- доимий меъёрий

$$g_1^n = (2850 + 1400) \cdot 1,2 \cdot 0,95 = 4845 \text{ Н/м}^2$$

$$- \text{доимий ҳисобий } g_1 = (3135 + 1260) \cdot 1,2 \cdot 0,95 = 5580 \text{ Н/м}^2$$

- вақтинчалик узоқ вақт таъсир этувчи:

$$P_{cd}^n = 1000 \cdot 1,2 \cdot 0,95 = 1140 \text{ Н/м}$$

- вақтинчалик ҳисобий:

$$P'_{cd} = 1300 \cdot 1,2 \cdot 0,95 = 1482 \text{ Н/м}$$

- қисқа вақт таъсир этувчи меъёрий:

$$P_{cd}^n = 2000 \cdot 1,2 \cdot 0,95 = 2280 \text{ Н/м}$$

- қисқа вақт таъсир этувчи ҳисобий:

$$P_{cd} = 2600 \cdot 1,2 \cdot 0,95 = 2964 \text{ Н/м}$$

Тўлиқ куч таъсиридаги ҳисобий эгувчи момент:

$$M = q l_0^2 / 8 = 10026 - 4,62^2 / 2 = 40007 = 40 \text{ кНм}$$

$$\text{бу ерда: } l_0 = 1 - 0,2 / 2 - 0,1 / 2 = 5,97 - 0,1 - 0,05 = 5,82 \text{ м}$$

$$q = q_1 + P'_{cd} + P_{cd} = 5580 + 1482 + 2964 = 10026 \text{ Н}$$

Меъёрий юк таъсиридаги эгувчи момент ($\gamma_f = 1$)

$$M^n = q^n \cdot l_0^2 / 8 = 8265 \cdot 5,82^2 / 8 = 32980 \text{ Н} \cdot \text{м} \approx 33 \text{ кНм}$$

$$\text{бу ерда } q^n = q^n + P_{ld}^n - P_{cd}^n = 4845 + 1140 + 2280 = 8265 \text{ Н}$$

$\gamma_f = 1$ да доимий таъсир этувчи юк ҳисобий эгувчи момент:

$$M_{ed} = q_{ed}^n l_0^2 / 8 = 5985 \cdot 5,82^2 / 8 = 23882 \text{ Н} \cdot \text{м} \approx 24 \text{ кНм}$$

$$\text{Бу ерда } q_{cd}^n = q_n + P_{cd}^n = 4845 + 1140 = 5985 \text{ Н}$$

Вақтинчалик юк таъсирида H ҳосил бўлган эгувчи момент

$\gamma_f = 1$ да

$$\mu = 102 / 8 = 2964 \cdot 5,82 / 8 = 1827 \text{ Н} \cdot \text{м} \approx 12 \text{ кНм}$$

$$Q = q l_0 / 2 = 10006 \cdot 5,82 / 2 = 23266 \text{ Н} \approx 23 \text{ кН}.$$

БҲЙЛАМА ҲҚҚА НОРМАЛЬ БҲЛГАН КЕСИМ БҲЙИЧА

ПАНЕЛНИНГ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ

БҲйлама арматура Ҳисобини тавр кесими мустаҲкамлигини таъминлаш шартидан келиб чиқиб олиб борамиз.

Думалоқ тешикли панел кесими тўғри тўртбурчак билан алмаштирилади $h'f = 3,8 \text{ см}$; $hf = 3,8 \text{ см}$;

Қовурғанинг умумий кенлиги $b = 31,2 \text{ см}$.

Кесимнинг Ҳисобий баландлиги $h_0 = h - a = 22 - 3 = 19 \text{ см}$

Тавр кесими учун полкада нейтрал ўқнинг жойлашишини характерловчи шарт бўйича ҳисобий ҳолат $M \leq R_b \gamma b_2 b' f_h f(h_0 - 0,5h' f)$

$$M = 40 \cdot 10^5 \leq 14,5(100) \cdot 0,9 \cdot 117 \cdot 3,8(19 - 0,5 \cdot 3,8) = 9,9 \cdot 10^5 \text{ Нсм}$$

Шартлар қониқтирилади, нейтрал ўқ полкадан ўтади. Ҳисоблаймиз:

$$A_o = \frac{M}{b' f h o^2 R_b \gamma b_2} = \frac{4000000}{117 \cdot 19^2 \cdot 14,5 \cdot 0,9(100)} = 0,073$$

$$A_o = 0,073 \text{ бўлганда } \eta = 0,962 \text{ ва } \xi = 0,076$$

Кесимнинг сиқилган зонасининг характеристикасини ҳисоблаймиз:

$$W = 0,85 - 0,008 \quad R_b \gamma b_2 = 0,85 - 0,008 - 14,5 \cdot 0,9 \approx 0,75$$

Сиқилган зонанинг чегаравий баландлиги:

$$\xi_k = \frac{W}{1 + \frac{\tau}{500} \left(1 - \frac{W}{1,1} \right)} = \frac{0,75}{1 + \frac{685}{500} \cdot \left(1 - \frac{0,75}{1,11} \right)} = 0,52$$

$$\text{бу ерда } \tau_{s1} = R_s + 400 - \tau_{sp} = 510 + 400 - 225 = 685 \text{ МПа}$$

$\tau_{sp} = 0,75 \cdot 300 = 225 \text{ МПа}$ – барча йўқотишларни ҳисобга олган ҳолдаги арматуранинг олдиндан зўриқтирилганлиги (0,75 коэффиценти шартли қабул қилинган, зўриқишларнинг йўқотиш ҳисоби қуйида келтирилган).

$$\gamma_{s6} = \eta - (\eta - 1) (2\xi / \xi_R - 1) \leq \eta$$

$$\text{бу ерда } \eta = 1,1 - (1,2 - 1) \cdot (2 \cdot 0,06 / 0,52 - 1) = 1,27 > \eta = 1,2$$

$$\gamma_{s6} = \eta = 1,2 \text{ қабул қиламиз.}$$

$$A_s = M / \eta h_0 s \gamma_{s6} = 40000000 / 0,962 \cdot 19 \cdot 510(100) \cdot 1,2 = 3,90 \text{ см}^2$$

4 Ø 12A-IV, $A_s = 4,52 \text{ см}^2$ ни қабул қиламиз.

ҚИЯ КЕСИМ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ

$Q = 23 \text{ кН.}$ деб, ҳисоблаб қия чизик бўйича қия ёриқлар орасидаги мустаҳкамлик шартини текшираамиз. (кўндаланг ҳисобий арматура бўлмаган ҳолатда)

$$Q = 23000,06 \leq 0,3 \phi w_1 \phi b, R_b \gamma b_2 h b_0$$

$$\text{бу ерда } \phi = b_s = 1 - 1 - \beta R_b \gamma b_2 = 1 - 0,01 \cdot 14,5 \cdot 0,9 = 0,87$$

$$Q = 23000,06 < 0,3 \cdot 1 \cdot 0,87 \cdot 14,5 \cdot 0,9(100) \cdot 31,2 \cdot 19 = 201000,4$$

Шартларги риоя қилинди, панел кўндаланг кесимининг ўлчамлари етарли.

Ҳисобий қия кесимнинг бўйлама С ўқиға проекциясини аниқлаймиз.

$$\varphi_f = 7 \frac{0,75(3h' f) h' f}{bh} = \frac{0,75 \cdot 3 \cdot 3,8 \cdot 3,8}{31 \cdot 2 \cdot 19} = 0,38 < 0,5$$

Бўйлама сиқилган кучланишнинг таъсири

$$N_{\approx p} = A_{stsp} = 4,52 \cdot 225(100) = 101700 \text{ Н} = 101,7 \text{ кН}$$

$$\varphi_n = \frac{0,1N}{R_{bt} b h_0} = \frac{0,1 \cdot 10^5 / 700}{1,05(100) \cdot 0,9 \cdot 31,2 \cdot 19} = 0,18 < 0,5$$

$$(1 + \varphi_f + \varphi_n) = (1 + 0,38 + 0,18) = 1,56 > 1,5$$

1,5 ни қабул қиламиз.

$$B_b = (\varphi_b (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_b + \gamma b_2 b h_0^2) = 2 \cdot 1,5 \cdot 1,05(100) \cdot 0,9 \cdot 31,2 \cdot 19^2 = 31,9 \cdot 10^5 \text{ Нсм}$$

$$\text{Ҳисобий қия кесимда } Q_b = Q_{sw} = \varphi / 2$$

$$\text{унда } C = B_b / 0,5Q = 31,9 \cdot 10^5 / 0,5 \cdot 23000 = 277 > 2h_0 = 2 \cdot 19 = 38 \text{ см}$$

$$C = 2h_0 = 38 \text{ смни қабул қиламиз.}$$

$$\text{Бу ҳолда } Q_b = B_b / c = 31,9 \cdot 10^5 / 38 = 84,0 \text{ кН,}$$

$$\text{яъни } Q = 23000 \text{ кН}$$

Ҳисоб бўйича кўндаланг арматура талаб этилмайди.

4. Иккинчи гуруҳ чегаравий ҳолати бўйича панелни ҳисоблаш.

Келтирилган кесимнинг геометрик, характеристикасини аниқлаймиз.

$$a = E_s / E_b = 1,9 \cdot 10^5 / 0,27 \cdot 10^5 = 7,04 \quad C A_5 = 7,04 \cdot 4,52 = 33,5 \text{ см}^2$$

келтирилган кесим юзаси

$$A_{red} = A_0 A_{sp} + a A_{sp} + a A_s + a A'_s$$

Бу ерда A_{sp} , A_{sp} – зўриқтирилган арматура кесимнинг юзаси.

A_0 , A'_s – зўриқтирилган арматура юзаси.

$A_{sp} = 0$, $A_s = A'_s = 0,5 + 0,79 = 1,29 \text{ см}^2$, бу ерда $0,5\text{-см}^2$ – бўйлама арматура сеткаси кесимининг юзаси ва $0,79\text{см}^2$ – К-1 каркас $4\emptyset B_{p-1}$ кесим юзаси.

($a = 1,7 \cdot 10^5 / 0,79 \cdot 10^5 = 5,87$ сеткалар учун).

$$A_{red} = 117 \cdot (3,8 + 3,8) + (22 - 7,6) \cdot 312 + 33,5 + 5,7 \cdot 1,29 \cdot 2 = 1388 \text{ см}^2$$

Панелнинг пастки қисмига нисбатан статик момент

$$S_{red} = S + a S_{soil} + a S'_{sa} + a S'_{so,2} + a S_{sor}$$

$$S_{red} = 117 \cdot 3,8 \cdot 20,5 + 117 \cdot 3,8 \cdot 1,9 + 33 + 5 + 3 + 5,87 \cdot 1,9 \cdot 3 + 5,87 \cdot 1,29 \cdot 20 = 1023 \text{ см}^2 \quad (\text{бу ерда } S_{soil} = 0)$$

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказидан панелнинг пастки чегарасигача бўлган масофа

$$y_0 = S_{\text{red}} / A_{\text{red}} = 10234 / 1388 = 7,4 \text{ см}$$

$$h - y_0 = 22 - 7,4 = 14,6 \text{ см}$$

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказига нисбатан инерция моменти

$$J_{\text{red}} = J + aA_{\text{sp}} Y_1^2 + aA_s y_1^2 + aA_s y_2^2 + aA_s y_2^2$$

$$\text{бу ерда } y_1 = 7,4 - 3 = 4,4 \text{ см } y_1^1 = 0 \text{ } y_1 = 0 \text{ } y_2 = 7,4 - 2 = 5,4 \text{ см}$$

$$y_2 = 14,6 - 2 = 12,6 \text{ см}$$

$$J_{\text{red}} = \frac{117 \cdot 3,8}{12} + 117 \cdot 3,8 \cdot 13,1^2 + \frac{117 \cdot 3,8^3}{12} + 117 \cdot 3,38 \cdot 5,52 + 31,2 \cdot 14,4 \cdot 32 + 33,5 \cdot 4,42 + 5,$$

$87 \cdot 1,29 \cdot 5,42 + 5,87 \cdot 1,29 \cdot 12,62 = 96144 \text{ см}^2$ худди шундай кесимнинг сиқилган чегараси бўйича:

$W_{\text{red}} = J_{\text{red}} / y_0 = 96144 / 7,4 = 12992 \text{ см}^3$ худди шундай кесимнинг сиқилган чегараси бўйича:

$$W_{\text{red}} = J_{\text{red}} / h_0 y_0 = 96144 / (22 - 7,4) = 6585 \text{ см}^2$$

Чўзилган зонадан (юқори қисм) кўп узоқлашган ядровий нуктадан келтирилган кесимнинг оғирлик марказигача бўлган масофа $r = dn(W_{\text{red}} / A_{\text{red}}) = 0,77(12992 / 1388) = 7,2 \text{ см}$

$$\text{бу ерда } \varphi_n = 1,6 - \tau_b / R_{b_{\text{ser}}} = 1,6 - 15,4 / 18,5 = 0,77$$

$$\tau_b = 0,54 \cdot 10^{-4} \cdot 27000 = 15 \text{ Н}$$

Худди шундай чўзилган зонадан энг кам узоқлашган (пастки)

$$r_{\text{vnf}} = 0,77(6585) / 1388 = 3,65 \text{ см}$$

Арматурада олдиндан зўриқишни аниқлаймиз: τ_{sp} йўқотишларни ҳисобга олмагунга $0,6 R_{\text{sn}} = 0,6 \cdot 590 = 54 \text{ МПа}$

Йўқотишларни ҳисоблашда арматуранинг зўриқиш аниқлиги коэффиценти $\gamma_{\text{sp}} = 1$

- арматурадаги зўриқишлар релаксациясидан қуйидаги формула бўйича;

$$\tau_1 = 0,03 \tau_p = 0,03 \cdot 354 = 10,6 \text{ МПа}$$

- температура фарқидан $\tau_2 = 0$, яъни пропарка вақтида таянчли формалар панель билан бирга қизийди.

- қисимдан зўриқишни ҳисоблаймиз.

$$P_1 = A_s(\tau_{sp} - \tau_1 - \tau_2) = 4,52(354 - 10,6 - 10)(100) = 155200 \text{ Н} = 155,2 \text{ кН}$$

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказига нисбатан зўриқиш экспентриситети Р.

$$l_{cp} = y_0 - a_p = 7,4 - 3 = 4,4 \text{ см}$$

- қисимида бетондаги зўриқиш

$$\tau_{BP} = \frac{P_1}{A_{red}} + \frac{P_1 l_{op} y_o}{J_{red}} = \frac{156,200}{1388} + \frac{155200 \cdot 4,4 \cdot 7,4}{96144} = 164,4 \text{ Н / см}^2 = 1,64 \text{ МПа}$$

$\tau_{BP}/R_{bp} \leq 0,75$ шартидан келиб чиқиб бетоннинг узатиш 36-бет.

Қийматини аниқлаймиз:

$$\text{Унда } R_{bp} = BP/0,75 = 1,64/0,75 = 2,19 \text{ МПа} < 0,5B25 = 12,5 \text{ МПа}$$

- бетондаги қисимдан зўриқишни аниқлаймиз:

$$\tau_{BP} = \frac{P_1}{A_{red}} + \frac{P_1 l_{op}}{J_{red}} = \frac{155200}{1388} + \frac{155200 \cdot 4,4^2}{26144} = 143,1 \text{ Н / см}^2 = 1,43 \text{ МПа}$$

$$\tau_{BP}/R_{bp} = 1,43/12,5 = 0,11 \text{ бўлганда}$$

$$\tau_1 = 0,85 \cdot 40 \tau_{BP}/R^{bp} = 0,85 \cdot 40 \cdot 0,11 = 3,74 \approx 4 \text{ МПа}$$

$$\tau_{BP}/R_{bp} = 1,43/12,5 < a = 0,26 + 0,025 R_{bp} = 0,025 \cdot 12,5 + 0,25 = 0,56 (< 0,8)$$

Биринчи йўқотишларнинг йиғиндиси

$$\tau_{cost} = \tau_1 + \tau_2 + \tau_6 = 10,6 + 0 + 4 = 14,6 \text{ МПа}$$

Биринчи йўқотишларни ҳисобга олган ҳолда τ_{BP}

$$P_1 \cdot A_s(\tau_{sp} - \tau_{cost}) = (354 - 14,6)(100)452 = 1536804 = 153,7 \text{ кН}$$

$$\tau_{BP} = \frac{153700}{1388} + \frac{153700 \cdot 4,4^2}{96144} = 141,7 = 1,42 \text{ МПа}$$

$$\tau_{bp}/R_{bp} = 1,4/12,5 = 0,11$$

- Бетоннинг ўтиришидан ҳосил бўладиган иккинчи йўқотишларни аниқлаймиз $\tau_3 = 35 \text{ МПа}$.

- Бетоннинг сирпанишидан қуйидаги формула бўйича:

$$\tau_{bp}/R_{bp} = 1,4/12,5 = 0,11 < 0,75 \text{ ва } k = 0,5 \text{ иссиқ ишлоов беришдаги атмосфера босими}$$

$$\tau_9 = 150 k \tau_{bp}/R_{bp} = 150 \cdot 0,85 \cdot 0,11 = 14 \text{ МПа}$$

зўриқишнинг иккинчи йўқотишлари қуйидагини ташкил қилади:

БЎЙЛАМА ЎҚҚА НОРМАЛЬ БЎЛГАН ЁРИҚЛАРНИ ҲОСИЛ БЎЛИШИ БЎЙИЧА ҲИСОБЛАШ

Ҳисоблар элементларда ёриқлар ҳосил бўлишини аниқлаш учун бажарилади.

Юклар бўйича ишонччилик коэффициентни $\gamma_f=1$ ва тўлиқ меъёрий юклардан ҳосил бўладиган ҳисобий момент $M=33$ кН. $M_n < M_{cr}$ бўлганда ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Элементнинг бўйлама ўқиға нормаль бўлган кесим қабул қилувчи моментни ҳисоблаймиз:

$$M_{cr} = R_{btser} W_{pl} + M_{tr} = R_{btser} W_{pl} + W_{pl} + B_r(P_{op} + a)$$

бу ерда: $W_{pl} = \gamma W_{read} = 1,5 \cdot 12992 = 19488 \text{ см}^2$

(бунда $\gamma=1,5$, $b^2/f/b=117/31,2=3,75 > 2$ бўлганда двутаврли кесимлар учун

$M_{tr} - \gamma_{sp} = 0,81$ бўлганда $P_3(l_{op} + 2)$ га тенг бўлган сиқилишдаги кучланиш ядровий моменти.

Зўриқишларнинг иккинчи йўқотишлари қуйидагини ташкил қилади:

$$\tau_{cost} = \tau_9 = 35 + 14 = 49 \text{ МПа}$$

Олдиндан зўриқтирилган арматуранинг жами зўриқишлари:

$$\tau_{cost} = \tau_{cos1} + \tau_{cos2} = 14,6 + 49 = 63,6 < 100 \text{ МПа}$$

$\tau_{cos} = 100$ МПа ни қабул қиламиз.

Арматурадаги зўриқишнинг сиқилишидаги кучланиш.

$$P_2 = A_s(\tau_{sp} - \tau_{cos}) = 4,52(35 - 100) \cdot 100 = 114808 \text{ Н} = 115 \text{ кН.}$$

БЎЙЛАМА ЎҚҚА НОРМАЛЬ БЎЛГАН ЁРИҚЛАРНИ ҲОСИЛ БЎЛИШИ БЎЙИЧА ҲИСОБЛАШ

Ҳисоблар элементларда ёриқлар ҳосил бўлишини аниқлаш учун бажарилади.

Юклар бўйича ишонччилик коэффициенти $\gamma_f=1$ ва тўлиқ меъёрий юклардан ҳосил бўладиган ҳисобий момент $M^n=33$ кН. $M^n < M_{cr}$ бўлганда ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Элементнинг бўйлама ўқиға нормаль бўлган кесим қабул қилувчи моментни ҳисоблаймиз.

$$M_{crc} = R_{btser} W_{pl} + M_{rp} = R_{btser} r W_{pl} + B_r (P_{op} + a)$$

$$\text{Бу ерда: } W_{pl} + \gamma W_{read} = 1,5 \cdot 12992 = 19488 \text{ см}^3$$

(бунда $\gamma = 1,5$, $b \cdot f/b = 117/31,2 = 3,75 > 2$ бўлганда двутаврли кесимлар учун.)

$M_{cp} - \gamma_{sp} = 0,81$ бўлганда $P_0 = (l_0 + 2)ga$ тенг бўлган сиқилишдаги кучланиш ядровий моменти.

Келтирилган кесимнинг марказимй нуқтасидан чўзилган донадан энг узоқдаги ядровий нуқтагача бўлган масофа.

$$r = \varphi_n (W_{read} / A_{read}) = 0,77 (12992 / 1388) = 7,2 \text{ см}$$

$$\text{бу ерда } \varphi_n = 1,6 - (\tau_b / R_{bser}) = 1,6 - 16,4 / 18,5 = 0,77$$

Барча йўқотишларни ҳисобга олган ҳолдаги олдиндан сиқилиш кучланиши: $\gamma_{sp} = 0,89$

$$P_{or} = \gamma_{sp} (\tau_{sp} - \tau_{cos}) A_s = 0,81 \cdot (354 - 100) (100) 4,52 = 93 \text{ кН}$$

$$M_{crc} = 1,6 (100) 19488 + 0,81 \cdot 115000 (4,4 + 7,2) = 4198620 \text{ Нсм} = 42 \text{ кНм.}$$

Яъни $M^n = 33 \text{ кНмдан}$ катта, шунга кўра эксплуатация даврида панелда ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Панелнинг ўз оғирлигидан ҳосил бўлган эгувчи момент

$$M^n = 2850 - 5,82^2 / 8 = 11372 \text{ кНм} = 11,4 \text{ кНм}$$

Ҳисобий шартлар:

$$\gamma_{sp} P_1 (l_{op} - r) - M_n < R_{btp} W_{pi}$$

$$1,19 \cdot 155200 (4,4 - 7,2) - 11,4 \cdot 10^5 = 16,6 \cdot 10^5$$

$$R_{btser} W_{pl} = 1 \cdot 9878 (100) = 987800 = 9 \cdot 10^5 \text{ Нсм}$$

бу ерда $R_{btp} = 1,0 \text{ МПа } \frac{1}{2} B25$ га тенг бўлган

B12,5 синфли бетон мустаҳкамлиги учун

$$W \cdot l = 1,5 \cdot 6585 = 9878 \text{ см}^3$$

Чунки $(-16,6 \cdot 10^5) < (9 \cdot 10^5 \text{ Нсм})$ унда ҳисобий шартлар сақланиб қолади ва бошланғич ёриқлар ҳосил бўлмайди.

ОРАЁПМА ПАНЕЛИНИ ЭГИЛИШГА ҲИСОБЛАШ

Чўзилган зонада ёриқлар бўлмаганда панел ўртасидаги эгилишни эгри чизиқ қиймати бўйича аниқлаймиз:

$$1/2 = \frac{\phi b 2M}{\phi b, Eb J_{red}} = \frac{\phi b_2 M}{B}$$

бу ерда $B = \phi_{b1} \cdot E_b \cdot J_{red} = 0,87 \cdot 0,27 \cdot 105 \cdot 96144(100) = 22,6 \cdot 10^{10}$ Нсм² келтирилган кесимнинг мустаҳкамлиги

$\phi_{b1} = 1$ – қисқа муддатли юклар таъсир этганда

$\phi_{b2} = 2$ – доимий ва узоқ муддатли юклар таъсир этганда.

Олдиндан сиқилиш кучланишини ҳисобга олган ҳолдаги панелнинг эгирилиги

$1/2 = 1/2_1 + 1/2_2 - 1/2_3 - 1/2_4$ ва шунга кўра тўлиқ эгилиши.

$$f_l = f_1 + f_2 - f_3 - f_4$$

Қисқа муддатли юк таъсиридаги эгилиш ва эгри чизикларнинг қийматини аниқлаймиз:

$$\frac{1}{r_1} = \frac{\phi b_2 M_{ld}}{B} = \frac{1 \cdot 120000}{22,6 \cdot 10^{10}} = 0,531 \cdot 10^{-5} \text{ см}^{-1}$$

$$f_1 = S l^2 \frac{1}{r_1} = \frac{5}{48} \cdot 565^2 \cdot 0,531 \cdot 10^{-5} = 0,20 \text{ см}$$

доимий ва узоқ муддатли, вақтинчалик юклар таъсирида

$$\frac{1}{2_2} = \frac{\phi b 2M_{ld}}{B} = \frac{2 \cdot 2400000}{22,6 \cdot 10^{10}} = 2,12 \cdot 10^{-5} \text{ см}^{-1}$$

$$f_2 = \frac{5}{48} 462^2 \cdot 2,12 \cdot 10^{-5} = 0,7 \text{ см}$$

Барча йўқотишларни ҳисобга олганда

$$\frac{1}{r_3} = \frac{P_2 l_{op}}{B} = \frac{93000 \cdot 4,4}{22,6 \cdot 10^{10}} = 0,18 \cdot 10^{-5} \text{ см}^{-1}$$

Марказий бўлмаган сиқилишдан панелнинг ўртасида юзага келган эгилиши

$$f_3 = \frac{1}{8} l^2 \left(\frac{1}{2^3} \right) = \frac{462^2}{8} \cdot 0,18 \cdot 10^{-5} = 0,07 \text{ см}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{Eb - E^1 b}{h_0} = \frac{6 + \tau 8 \tau 9}{1,9 \cdot 10^5} = \frac{4 + 35 + 14}{1,9 \cdot 10^5} = 0,279 \cdot 10^{-5}$$

$$E^1 b = \tau^1 b / E_b = 35 / 1,9 \cdot 10^5 = 18,5 \cdot 10^{-5}$$

бу ерда $\tau^1 b = \tau 8 = 35$ мПа – кучланишларни пасайишидан ҳосил бўлган йўқотишлар.

Бетоннинг сирпанишдан ҳосил бўлган зўриқтирилган арматура учун йўқотишлар $=0/\tau_6=0$ ва $\tau_8=0$).

$$\tau_b = \frac{P_o}{A_{red}} - \frac{Pol_{op}(h - y_o)}{J_{red}} = \frac{155200}{1388} - \frac{155200 \cdot 4,4(22 - 7,4)}{96144} = 8,1 \text{ см}^2 = 0,08 / \text{мПа}$$

Бетоннинг сиқилишидан ҳосил бўлган ўртадаги плитанинг эгилиши.

$$f_4 = \frac{1}{8} 582^2 \cdot 0,494 \cdot 10^{-05} = 0,2 \text{ см}$$

Панелнинг тўлиқ эгилиши

$$f_1 + f_2 - f_3 - f_4 = 0, +2 + 0,7 - 0,07 - 0,2 = 0,63 < f \leftarrow 3 \text{ см}$$

қабул қилинган кесим ва арматуралаш биринчи ва иккинчи гуруҳ чегаравий ҳолатлар бўйича ҳисобий талабларни қониқтиради.

ПАНЕЛНИ ТАЙЁРЛАШ, ТРАНСПОРТИРОВКАЛАШ ВА МОНТАЖ ҚИЛИШ ЖАРАЁНИДАГИ ҲИСОБИ

Панеллар чеккалардан 0,7м ичкарида жойлашган илгаклардан кўтарилади.

Ўз оғирлигидан панель кесимининг кўтарувчи илгаклар ўқи бўйича ҳосил бўлган салбий эгувчи момент

$q_c(R_d=1,6$ ҳаракатчанлик коэффицентини ҳисобга олганда)

$$M_A = q_c l^2 / 2 = 2 - 0,5 \cdot 4416 \cdot 0,7^2 = -1327 \text{ нм}$$

$$\text{Бу ерда } g_c = L_d \cdot b / 1 = 1,6 \cdot 19530 / 5,77 = 5416 \text{ н/м}$$

$$G_c = \alpha [(bf(h'f + hf) + bph_p)l] = 2,500 \cdot [1,19(0,038 + 0,038) + 0,312 \cdot 0,144] \cdot 5,770 = 1953 \text{ кг-плитанинг оғирлиги } (G_c = 19530 \text{ Н})$$

$$h_p = h - (h'f + hf) = 220 - (3,8 + 3,8) = 144 \text{ ёки } = 14,4 \text{ см}$$

$$l = h_0 - a' + M_a / N_n = 19 - 1,5 + 0,96 + 132700 / 22000 = 22,57 \text{ см}$$

$$A_s = \frac{N n' l}{b(h_0')^2 R l} = \frac{22000 \cdot 22,57}{31,2(20,5)^2 10,2(100)} = 0,04$$

$$\text{Бу ерда } h_0 = h - a' = 22 - 1,5 = 20,5 \text{ см}$$

$$\text{Жадвал бўйича } \xi = 0,04 < \xi_n = 0,605 \text{ } n = 0,98$$

Ҳисобларда $\xi = 0,04$ қабул қиламиз.

Арматуранинг талаб этилган юзаси A'_s

$$A_s = \frac{\xi R_{bb} h_0 l - N n'}{R_s} - \frac{0,04 \cdot 102(100) \cdot 31,2 \cdot 20,5 - 22000}{360(100)} = 0,114 \text{ см}^2$$

Панелнинг юқори зонсида сеткада бўйлама арматура ўрнатилган.

C-2 7Ø3 Вр-1 $A_s=0,49 \text{ см}^2$ билан ва каркасларда к-1 4Ø5 Вр-1 $A_s=0,73 \text{ см}^2$ билан жами

$A_s=0,49+0,78=1,28 \text{ см}^2 > A_s=0,44 \text{ см}^2$, кесим мустаҳкамлиги таъминланган.

Кесимларни ёриқлар пайдо бўлиш бўйича текшириш.

Зўриққан арматурадаги кучланиш

$$N_{01} = \gamma_{sp} \tau_{01} A_{sp} = 1,19 \cdot 343,4(1004,52) = 174700 \text{ Н}$$

$R_d=1,6$ ни ҳисобга олмаганда ўз оғирлигидан ҳосил бўлган эгувчи момент.

$$M_A = -1327/1,6 = -830 \text{ Нсм} = 0,83 \text{ кНм}$$

Кесимнинг юқори чегарасига нисбатан геометрик характеристикалари.

$$W_{red} = J_{read} \cdot (h_0 - y_0) = 96144/14,6 = 6585 \text{ см}^2$$

$$I_{sinf} = 0,8 W_{red} \cdot A_{read} = 0,8 \cdot 6585/1388 = 3,8 \text{ см}$$

Чўзилган зона бўйича қаршилиқнинг биқир пластиклик моменти

$$W_{pl} = \gamma W_{red} = 1,5 \cdot 6585 = 9878 \text{ см}^3$$

Шартлар текширамыз:

$$M_A \leq M_{crc} = R_{bser} W_{pl} - M_{cr}$$

$$\text{Бу ерда } R_{bser} W_{pl} = 1,6(100) \cdot 9878 = 1580000 \text{ Нсм}^2 = 16,7 \text{ кНм}$$

$$M_{crc} = N_{01}(I_p - r_{inf}) = 194700(4,4 - 3,8) = 110820 \text{ Нсм} = 0,11 \text{ кНм}$$

$$M_{crc} = 16,7 - 1,1 = 15,6 \text{ кНм} > 0,83 \text{ кНм}$$

Шартлар қониқтирилади, ёриқлар кесимда ҳосил бўлмайди.

КЎТАРИШ ИЛГАКЛАРИ ҲИСОБИ

Панелни кўтариш вақтида унинг оғирлиги лекин илгакка ўтиши мумкин.

Бунда битта илгакка тушадиган кучланиш.

$$N = \frac{ql}{\alpha} = \frac{4620 - 4,77}{2} = 16616,411 = 16,616 \text{ кН}$$

Илгак арматураси кесимининг юзаси

$$A_s = \frac{N}{R_s} = \frac{16616}{225(100)} = 0,74 \text{ см}^2$$

Диаметри 10 мм стерженларни қабул қиламыз. Яъни Ø10 $A_s=0,785 \text{ см}^2$ билан

МЕҲАТ МУҲОФАЗАСИ

ҚИСМИ

МЕҲНАТ ҲАВФСИЗЛИГИ

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

Йиғма элемент ўрнатиладиган жойига лойиҳада кўзда тутилган вазиятига деярли яқин ҳолатда узатилиши учун уни канатга ҳамма ҳалқаларидан осиш керак. Узун конструкциялар траверсалар ёрдамида кўтарилади. Ҳавфли зоналар деганда, баландда ишлаётганда, бир объектда кўп ярусдаги ишларни бирга бажараётган вақтда кранлар ишлатилаётган жойларнинг бир қисми

тушунилади. Қурилиш ишлари вақтида одамларнинг ўтиб юриши учун ҳавфли ҳисобланган зоналарга кўзга яққол кўриниб турадиган огоҳлантирувчи белгилар илиб қўйилиши лозим.

Ҳавфли зоналар чегараси кранда узатилаётган юк тушиб кетиш эҳтимоли бўлган жойдан анча узоқда бўлиши, масалан, юк энг кўпи 20 м. гача баландликка кўтариладиган ҳолларда камида 10 м. наридан ўтиши лозим. Конструкциялар элементлари билан монтаж кранлари қўшилиб турган зоналарда одамларнинг бўлиши ман этилади.

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 «Рекомендаций ЦНИИОПТП Госстроя Узбекистана по разработке вопросов техники безопасности и производственной санитарии в проектах организации строительства и проектах производства работ» каби меъёрий ҳужжатлар талабларига риоя қилиш керак.

МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИНИНГ ҲУҚУҚИЙ МЕЪЁРИЙ АСОСЛАРИ

Меҳнат муҳофазасида меъёрий-ҳуқуқий қонунлар системаси

Ўзбекистон Республикаси Олий Мажлиси 1995 йил 21 декабрда 161-1 рақамли Ўзбекистон Республикасининг меҳнат кодексини тасдиқлади.

Республикада меҳнатни муҳофаза қилишнинг ҳуқуқий асослари Ўзбекистон Республикаси Конституциясида ва Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнатни муҳофаза қилиш туғрисида»ги Қонунда мустаҳкамланган. Ушбу Қонун ишлаб чиқариш усуллари, мулк шаклидан қатъий назар корхоналарда меҳнатни муҳофаза қилишни ташкил этишнинг ягона тартибини белгилайди ҳамда фуқароларнинг соғлиғи ва меҳнатининг муҳофаза қилинишини таъминлашга қаратилган.

Меҳнатни муҳофаза қилиш — бу тегишли қонун ва бошқа меъёрий ҳужжатлар асосида амал қилувчи инсоннинг меҳнат жараёнидаги ҳавфсизлиги, сихат-саломатлиги ва иш қобилияти сақланишини таъминлашга қаратилган ижтимоий-иқтисодий, ташкилий, техникавий, санитария-гигиена ва даволаш-профилактика тадбирлари ҳамда воситалари тизимидан иборат.

Ушбу Қонун мулк ва хўжалик юритиш шакли турлича бўлган корхоналар, муассасалар, ташкилотлар билан, шу жумладан айрим ёлловчилар билан меҳнат муносабатларида турган барча ишловчилар; кооперативларнинг аъзолари, ишлаб чиқариш амалиётини ўтаётган олий Ўқув юртлари талабалари, ўрта махсус ўқув юртлари, хунар-техника билим юртлари ва умумий таълим мактабларининг ўқувчилари; корхоналарда ишлашга жалб этиладиган ҳарбий хизматчилар муқобил хизматни ўтаётган фуқаролар; суд ҳукми билан жазони ўтаётган шахслар, ахлоқ тузатиш меҳнат муассасалари корхоналарида ёки ҳукмлар ижросини амалга оширувчи идоралар белгиладиган корхоналарда ишлаш даврида, шунингдек жамият ва давлат манфаатларини кўзлаб ташкил этиладиган бошқа турдаги меҳнат фаолияти иштирокчиларига нисбатан амал қилади.

Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 36-42 моддаларида инсоннинг иқтисодий ва ижтимоий ҳуқуқлари, 45-50 моддаларида инсон ҳуқуқлари эркинликлари кафолатланган ва бурчлари белгиланган.

Ўзбекистон Республикасининг меҳнатни муҳофаза қилиш туғрисидаги қонуннинг 1-7-моддаларида умумий қоидалар келтирилган. Меҳнатни муҳофаза қилишни таъминлаш 15-моддаларда берилган, 16-21-моддаларда ишловчиларнинг меҳнатни муҳофаза қилишга доир ҳуқуқларини рўёбга чиқаришдаги кафолатлар ифодаланган. меҳнатни муҳофаза қилишга доир қонунлар ва бошқа меъёрий ҳужжатларга риоя этилиши устидан давлат ва жамоатчилик назорати 22-29-моддаларда берилган.

Меҳнат шартномалари VI бобда келтирилган, унда меҳнат шартномасининг мазмуни, шакли, муддати 73-76-моддада, ишга қабул қилиш

ва дастлабки синов муддати 77-78-моддада, меҳнат шартномаларининг бекорқилиниши 97-113-моддаларда ўз аксини топган.

Меҳнат низолари XV бобда кўрилган бунда меҳнат низолари кўрилиб чиқадиган органлар 260-моддада халқ судлари 267-269-моддаларда меҳнат низосини ҳал қилишни сўраб мурожат этиш муддатлари 270-моддада меҳнат шартномасини ғайри-қонуний равишда бекор қилишда ёки ходимни ғайри-қонуний равишда бошқа ишга ўтказишда айбдор бўлган мансабдор шахс зиммасига моддий жавобгарлик юклаш 274-моддада ўз аксини топган.

Давлат ижтимоий суғуртаси масалалари XVI бобнинг 282-288-моддаларида келтирилган (давлат ижтимоий суғуртасининг барча ходимларига татбиқ этилиши 282-модда давлат ижтимоий суғуртаси ҳисобидан бериладиган таъминот турлари 284-модда хомиладорлик ва туғиш нафақаси 286-модда, дафн этиш маросими учун бериладиган нафақа 288-модда, қарилик бўйича пенсия 289-модда, ногиронлик пенсияси 290-модда, боқувчисини йўқотганлик пенсияси 291-модда).

Махсус органлар меҳнат туғрисидаги қонунларнинг туғри амалга оширилишини, уларни корхона маъмурияти, ишчи ва хизматчилар томонидан бузилиши жиноят деб ҳисобланади. Меҳнатни муҳофаза қилиш қонунларининг асосий низомларини ривожлантириш давлат кўмиталари, вазирликлар ва бошқармалар томонидан ишлаб чиқарилади ва тармоқ касаба уюшмалари кўмиталари билан келишилган ҳолда ҳар хил меъёрий (норматив) ҳужжатлар амалга татбиқ этилади.

Меҳнат муҳофазаси бўйича меъёрий (норма) ва қоидалар таъсир доирасига қараб умумий ва тармоқларга бўлинади. Ҳамма халқ хўжалиги тармоқларида меҳнатни муҳофаза қилиш талаблари ҳар хил бўлиб, умумлаштирувчи умумий меъёр ва қоидалар мавжуд. Буларга қуйидагилар «Қурилиш меъёрлари ва қоидалари (КМ ва К) «Санитария меъёрлари (СМ)» «Электр жиҳозларининг тузилиш қоидалари (ЭТК),

«Юк кўтариш кранларининг тузилиш ва ҳавфсиз ишлатиш қоидалари» ва бошқалар киради.

Тармоқ меъёрлари ва қоидалари халқ хўжалигининг алоҳида тармоқларига таъсир қилади ва меҳнатни муҳофаза қилиш талабларини, фақатгина шу ўзига хос тармоқ учун ўз ичига олади. Бу қишлоқ хўжалигида «Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини етиштириш ва йиғиб олгандан кейин уларга ишлов бериш ҳавфсизлик қоидалари», «Қишлоқ хўжалигида пестицидларни қўллаш, ташиш ва сақлаш санитария қоидалари» ва бошқалар.

Меъёрий (норматив) ҳужжатлар системасида муҳим ўринни меҳнат муҳофазаси бўйича қўлланмалар эгаллаган, улар алоҳида касблар ва иш турлари бўйича тузилган. Улар қуйидагиларга бўлинади: намунавий, илмий-текшириш, лойиҳа-конструкторлик, технологик ва бошқа институтлар ва ташкилотлар, шунингдек корхоналар ўзига тегишли вазирликлар топширигига асосан, ишчилар учун қўлланмалар, ҳар бир цех, участка, бўлим, фермер хўжалиги раҳбарлари томонидан ишчилар учун ишлаб чиқарилган қўлланмалар ҳар бир корхона ва бўлимларни алоҳида ўзига хослигини ҳисобга олади. Меҳнатни муҳофаза қилиш бўйича энг муҳим меъёрий ҳужжатлардан бири стандартлар системасидир.

Қурилишдаги ҳавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллар

ГОСТ 12.0.003-74 га асосан ҳавфли ва зарарли омиллар ўз таъсирига қараб қуйидагиларга бўлинади: физикавий, кимёвий, биологик ва психологик.

ФИЗИКАВИЙ ОМИЛЛАРГА машина ва механизмларнинг ҳаракатланаётган, айланаётган ёки силжиётган қисмларини, механизм билан кўтарилаётган юкни, қаттиқ шовқин ва титрашларни, ҳавонинг ҳарорати ва намлигининг юқори ёки пастлигини, иш жойининг ортиқча ёки кам ёритилганлигини ва бошқаларни киритиш мумкин.

КИМЁВИЙ ОМИЛЛАРГА пестицидлар, нефт маҳсулотлари, минерал ўғитлар, ацетилен ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган бошқа газларнинг таъсири киради.

БИОЛОГИК ОМИЛЛАРГА микроорганизмлар — хайвонлар, юқумли касаллик вируслари, бактериялар ва уларнинг ажратган маҳсулотлари, шунингдек заҳарли ўсимликлар киради.

ПСИХО-ФИЗИОЛОГИК ОМИЛГА - жисмоний зўриқишлар яъни (жисмоний куч сарфлаб бажариладиган ишлар) ва асабий психик зўриқишларни меҳнатнинг бир хиллигидан зерикарлилиги, ақлий зўриқиш ва бошқаларни киритиш мумкин.

ГОСТ 12.1.007.76 га асосан зарарли моддаларнинг организмга таъсир қилиш даражасига қараб 4 та ҳавфли синфга бўлинади:

1) ўта ҳавфли моддалар; 2) юқори ҳавфли моддалар; 3) ўртача ҳавфли моддалар ва 4) кам ҳавфли моддалар.

Моддаларнинг ҳавфли ва зарарли синфи қуйидаги 1-жадвала келтирилган:

Баъзи зарарли моддаларнинг меъёрий
ҳавфлинингнинг айрим курсаткичлари

1-жадвал

Кўрсаткичлар	Ҳавфли синфга қўйиладиган меъёр			
	1-чи	2-чи	3-чи	4-чи
Иш жойидаги зарарли моддаларнинг руҳсат этиладиган концентрацияси (МРК)мг/м ³	0,1 дан кам	0,1-1,0	1-01-10,0	10,0 дан кўп
Ошқозонга юборилганда ўлдирадиган миқдор, мг/кг	15 дан кам	15-150	151-5000	5000 дан кўп

Териға тушганда ўлдирадиган миқдор, мг/кг	100 дан кам	100-500	501-2500	2500 дан куп
Атмосферадаги ҳалок қиладиган ўртача «концентрацияси, мг/кг	500 дан кам	500-500	5001-50000	50000 дан кўп

Эслатма: Модданинг ҳалок қиладиган ўртача миқдори бу ошқозонга бир марта киритилганда тажриба хайвонларининг (каламус, снчқонларнинг) 50%ини ўлдирадиган концентрацияси, 2-4 соат ингаляция таъсир қилганда тажриба ўтказилаётган хайвонларнинг 50%и ўлган.

Қурилишни ташкил этиш ва ишларни амалга ошириш лойиҳасида меҳнат муҳофазасининг ёритилиши

Меҳнат муҳофазасига ўқитишни ташкил қилиш ва билимларни текшириш бўйича намунавий низомда (№ 272, 14.08.1996) барча корхона, ташкилот, муассаса, институт, илмий-тадқиқот ташкилотлари, бирлашма, ассоциация, корпоорация, холдинг, тармоқ, вазирлик ва бошқа мулк шаклидан қатъий назар малака талаблари ҳажмида ишчилар, раҳбарлар, мутахассислар, муҳандис-техник ходимлар учун меҳнат муҳофазасидан билимларни мажбурий назорат қилиш тартиби белгиланган.

Корхонага ишга кираётган ҳар бир ходимга хавфли иш усуллари бўйича йўриқнома, махсус малака олгандан ва билими текширилгандан кейин мустақил ишлашга рўхсат берилади. Буғ ва иссиқлик қозонлари, юк кўтариш кранлари, босим остида ишловчи идишлар, электр ускуналари, махсус ускуналар каби хавфли ишларда ишловчиларга махсус ўқув курсларини битирганлари ҳақида ҳужжатлари бўлсагина ишлашга рухсат берилади. Ходимларни хавфсиз иш усулларига ўқитиш ва уларни тўғри ташкил қилиш бўйича умумий раҳбарлик ҳамда жавобгарлик корхона раҳбарларига ва бошқарув ташкилотларига юкланади. Цехларда, бўлимларда ишчиларни ва усталарни хавфсиз иш усулларига ўргатиш шу цех ҳамда бўлим раҳбарларига,

шунингдек, ўз вақтида ва сифатли ўқитишни назорат қилиш эса меҳнат муҳофазаси бўлимлари зиммасига юклатилади.

Ишчилар билан йўриқнома ўтказиш. Йўриқномалар икки хил бўлади: кириш ва иш жойида ўтказиладиган йўриқнома. Ўз навбатида иш жойида ўтказиладиган йўриқнома 3 хил бўлади: дастлабки, даврий ва навбатдан ташқари.

Кириш йўриқномаси. Барча ишга янги кирувчилар, бошқа корхоналардан хизмат сафарига жўнатилганлар (иш малакаси ва стажидан катъий назар) амалиёт ўтаётганлар ва шогирдлар кириш йўриқномасини ўтадилар. Уни корхонанинг меҳнат муҳофазаси бўйича масъул ходими ёки шу вазифа юклатилган бошқа раҳбар ходим ўтказди. Агар ишга қабул қилиш бевосита цехларда амалга оширилса, кириш йўриқномасини шу цехнинг бошлиғи ўтказиши керак.

Шикастланганларга дастлабки ёрдам кўрсатиш, ёнғин хавфсизлиги ва бошқа махсус масалалар бўйича йўриқномаларни тегишли мутахассислар олиб борадилар.

Кириш йўриқномаси махсус адабиёт, кўргазмали қуроллар билан жиҳозланган меҳнат муҳофазаси хонасида, замонавий техник воситалардан фойдаланган ҳолда ўтказилади. Кириш йўриқномаси гуруҳ билан ва якка тартибда ўтказилиши мумкин. Гуруҳ билан ўтказилганда эшитувчилар сони 10 кишидан ошмаслиги керак.

Кириш йўриқномаси ўтказилганлиги ҳақида махсус журналга ва ишчи қўлига топшириладиган ишга кириш варақасига ёзиб қўйилади.

Кириш йўриқномасининг дастури:

1. корхона тўғрисида умумий маълумот.
2. меҳнат муҳофазаси.

Хавфсизлик стандартлари тизимлари ҳақида умумий маълумот. Иш вақти ва дам олиш вақти. Аёллар ва балоғатга етмаганлар меҳнатини муҳофаза қилиш. Давлат, тармоқ ва жамоат назорати. Корхонада бахтсиз ҳодисаларни тафтиш қилиш. Ички меҳнат тартиби қоидалари.

3.Хавфсизлик техникаси.

Хавфли, зарарли ишлаб чиқариш омиллари ва улардан ҳимояланиш. Ишлаб чиқаришда бахтсиз ҳодисаларнинг ва касб касалликларининг асосий сабаблари. Хавфсизлик стандартлари тизимларида ишлаб чиқариш жараёнларига ва ускуналарига қўйиладиган талаблар. Ускуналарнинг асосий хавфсизлик қоидалари. Огоҳлантирувчи, тўсувчи ва сигнал берувчи воситалар. Хавфсизлик ранглари ва белгилари. Электр токи билан жароҳатланиш хавфини оширувчи шароитлар. Жароҳатларнинг олдини олиш тартиблари.

Иш жойини хавфсиз ташкил қилиш ва сақлашга қўйиладиган талаблар. Юк кўтариш ва ташиш механизмлари, ички транспорт воситаларидан хавфсиз фойдаланиш қоидалари.

4.Ишлаб чиқариш санитарияси.

Ишлаб чиқариш муҳитининг асосий санитария-гигиеник омиллари. Меҳнат шароитини яхшилаш бўйича асосий тадбирлар (техник ва ташкилий, санитария-гигиеник, даволаш-профилактик). Иш жойлари ҳавосини алмаштиришнинг зарурати ва тузилиши. Ёруғликни тўғри ташкил қилиш. Шовқинга қарши тадбирлар.

5.Шахсий ҳимоя воситалари, улардан фойдаланиш меъёр ва қоидалари. Ҳимоя воситаларига қўйиладиган талаблар. Коржомалар махсус пойафзаллар. Қўл, бош, юз, кўз, нафас аъзолари, қулоқни ҳимоя қилиш. Огоҳлантирувчи мосламалар.

6.Шахсий гигиена қоидалари. Санитария кийимлари, пойафзаллари ва воситаларига қўйиладиган талаблар.

7.Корхонада ёнғин хавфсизлигига қўйиладиган талаблар.

8.Механик жароҳат олганда, куйганда, кислота ва ишқорлар билан куйганда заҳарланишда, электр ва кўз жароҳатлари олгандаги дастлабки ёрдам.

9.Хавфсизлик техникаси йўриқномалари бузилганда қўлланадиган жавобгарлик.

**Қурилиш монтаж ишларини амалга оширувчи ишчилар учун
меҳнат муҳофазасини ишлаб чиқиш**

Юқорида бажариладиган монтаж ишларни бажаришга 18 ёшдан катта бўлган, врач кўригидан ўтган ишчиларга рухсат берилади. Монтажчилар олдиндан текширилган ҳимоя белбоғлари, сирпанмайдиган оёқ кийм ва арқонлар билан таъминланган бўлиши керак. Кўтариш ва монтаж жойларига ўтиш йўлаклари ёпилган ва тўсиқлар билан ўралган бўлиши керак.

Монтаж ишларини бошлашдан олдин ва ишлар бажарилаётган пайтда тўсиқлар билан ўралган йўлакларни қурилиш устаси кўздан кечириш керак.

Ишдан чиққан ҳимоя белбоғлар, строплар ва ишсиз ҳолатга келган асбоблар билан ишлаш тақиқланади.

Монтаж учун керак бўлган катта ўлчамдаги блоклар иш жойидан 30см баландликда олдиндан ўрнатилган бўлиши керак. Бундай ҳолда блок монтажчи томонидан олдиндан белгиланган жойга ўрнатилади. Монтаж қилинаётган блок устида ишчилар бўлмаслиги керак.

Блоклар ўз навбатида деворларга ўрнатилиши керак катта блокларни ўрнатиш чоғида пастки қаватларда ишлар вақтинча тўхтатилиб турилиши керак.

1) Йирик конструкцияларни монтаж жараёнида юк кўтарувчи механизмларнинг таъсир чегарасида ҳеч ким бўлмаслиги керак.

2) Энг аввало, йирик конструкцияларни туғри тахлаш лозим ва юк ушлаб турувчи элементлар созлигини текшириш керак.

3) Монтаж ишларига 18 ёшдан кичик бўлмаган врач кўригидан ўтган ва монтаж ишлари учун рухсатномаси бор ишчилар қўйилади.

4) Монтаж ишларини бажаришдан аввал юк кўтарувчи мосламаларни созлигини яна бир мартта текшириш керак.

5) Танаффуз чоғида блокларни кўтарилган ҳолда ташлаб кетиш қатъиан ман қилинади.

6) Юк кўтаришдан аввал петлялар кўтарувчи мосламалар ва уларнинг сифати текширилади, дефектли конструкцияларни монтаж қилиш тақиқланади.

7) Юклар босиб қолган ёки музлаб қолган конструкцияларни кўтариш ман қилинади.

8) Кўтарилган юкларни ер сатҳидан 0,5м баландликда горизонтал кўчиришга рухсат этилади.

9) Юкларни монтажникларни иш ўрнининг тепасида ташиш ман этилади.

10) Конструкцияларни ўрнатиш жойига бинони ташқи тарафидан олиб келиш керак.

11) Йиғиқ конструкцияларни олдиндан ўрнатиладиган жойига 20-30см қолганда қабул қилиш мақсадга мувофиқ.

12) Конструкцияларни қабул қилиш чоғида девор четлари ва қават ёпмаларига четларида туришга монтажчиларга рухсат этилмайди.

13) Йиғиқ конструкциялар ёпмалар устида қолдириш ман этилади.

14) Йиғиқ конструкцияларни юк ташувчи машиналардан тушириш чоғида хайдовчи юк кабинасини тарк этиш керак.

15) Ҳамма монтажчилар каскалар ва ҳимояловчи белбоғлар ва махсус формалар билан таъминланган бўлишлари шарт.

16) Асбоб ускуналарни ўзи билан олиб юриш учун монтажчилар жамадон ёки яшиклар орқали амалга оширишлари керак.

Ғишт териш ишларида олдиндан жароҳатларнинг асосий сабаблари технологик картани кетма- кетлигини бузилганда иш жойига етказиб бериладиган қурилиш материалларини нотуғри ташкиллаштиришда хавозаларни ўрнатиш чоғида хатоликларга йўл қўйилганда козирёкларни нотуғри монтаж қилганда, ишларни нотуғри қабул қилишда юқорида қурилиш материалларини тушиб кетиш ҳоллари сабаб бўлади. Ғишт теручига ғиштларни билан ҳимоя тусиқлари ўрнатилган ҳолда етказиб бериш мақсадга мувофиқ.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Каримов И. А. "Ўзбекистон мустақиллик бўсағасида" Т. 2012 й.
2. Президент Ислом Каримовнинг 2012 йил 7 декабрда Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 20 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги нутқи.
5. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ» Гаражи - стоянки для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам. Пособие для проектирования. Москва 1998 г.
6. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том V.
Промышленные здания. Под общей редакцией проф Л.Ф.Шубина. М.,1986.
7. Дятков С.В. Архитектура промышленных зданий. М., Высшая школа, 1984.
8. Шерешевский И. А. «Конструирование промышленных зданий и сооружений». Москва "Архитектура -С" 2005.
9. Будасов Б. В., В. П. Каминский «Строительное черчение», М, Стройиздат 1991.

10. "Архитектура -С" 2005.Справочник инженера-проектировщика М., 1989.
11. Аскарлов Б., Низамов Ш.Р. "Темирбетон ва тош-ғишт конструкциялари", Т., "Iqtisod-moliya", 2008.
12. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. «Железобетонные конструкции». Общий курс, М., «Стройиздат», 1991.
13. Мандриков А.П. «Примеры расчёта железобетонных конструкций», М., «Стройиздат», 1989.
14. Николаев И.И. «Проектирование железобетонных конструкций зданий для строительства в сейсмических районах», Т., «Укитувчи», 1991.
15. КМК 2.01.03-96 «Зилзилавий худудларда курилиш». Тошкент 1996 й.
16. КМК, 2.01.07-96 «Юклар ва таъсирлар». Тошкент 1996 й.
17. КМК.-2.02.01-98 "Бинологар ва иншоотларнинг заминлари". Тошкент, 1999.
18. КМК, 2.03.01-96 «Бетон ва темирбетон конструкциялар». Тошкент, 2006
19. КМК, 2.03.10-95 «Томлар ва томкопламалар». Тошкент 1995 й.
20. КМК 2.03.13-97 «Поллар».
21. КМК; 3-01.02-00 "Крилишда хавфсизлик техникаси". Тошкент 2006 й.
22. КМК| 3-.01.05- 99 "Ишларни бажариш ва қабул қилиш қоидалари. Худудларни ободонлаштириш". Тошкент, 1999 й.
23. КМК 3.03.01 - 98 «Юк қутарувчи ва тусиб турувчи конструкциялар».
24. МГСН 5.01-94* «Стоянки легковых автомобилей».
25. Пособие к МГСН 5.01.94* «Стоянки легковых автомобилей» Выпуск 1.
26. ОНТП 01-91 (Росавтотранс) «Отраслевые нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта».
27. www.Arхitektura.ru
28. www.architime.ru

