

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

“Ҳимояга рухсат этилди”

БИҚ факультети декани
доц. Пирматов Р.Х.

“ ” _____ 2012 й.

ДИПЛОМ ЛОЙИҲАСИ БЎЙИЧА

Т У Ш У Н Т И Р И Ш Х А Т И

Диплом лойиҳасининг мавзуси:

Навоий шаҳридаги маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси

Битирувчи **96-08БИҚ** гуруҳ талабаси

Атаметов Зиёджон Рустамович

Тушунтириш хати бет

Чизма 5 та ватман

Кафедра мудири:

доц. Сайфиддинов С.

Диплом лойиҳаси рахбари

доц. Сайфиддинов С.

Маслаҳатчилар:

Архитектура-қурилиш қисми

доц. Абдувасикова М.Х.

Ҳисобий қисм

доц. Сайфиддинов С.

Меҳнат муҳофазаси қисми

проф. Сулайманов С.

Тошкент - 2012 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

Атаметов Зиёдjon Рустамович

Диплом лойиҳасининг мавзуси: **Навоий шаҳридаги маиший хизмат
кўрсатиш мажмуаси**

Институт бўйича 2012 йил «_20_» 02 даги 2/49 - 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 қисми бўйича_____

д) Фойдаланилган адабиётлар рўйхати_____

4. Диплом лойиҳасининг чизмалари рўйҳати (A1 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	1.05.12	1.06.12		К.ўқитувчи Абдувасикова М.
2	Конструктив-ҳисоблаш	2.06.12	10.06.12		доц.Сайфиддинов С.
3	Меҳнат муҳофазаси	10.06.12	20.06.12		проф. Сулаймонов С.

6. Топшириқ берилган сана 20.02.2012 йил

7. Тугалланган диплом лойиҳасини топшириш санаси 20.06.2012 йил

Диплом лойиҳаси раҳбари Сайфиддинов С. _____(имзо)

Топшириқ бажариш учун қабул қилинди 20.02.2012. _____(имзо)

Кафедра мудири Сайфиддинов С. _____(имзо)

МУНДАРИЖА

МУНДАРИЖА

1. Малакавий битириув иши бўйича топшириқ.....	2
2. Мундарижа.....	4
3. Кириш.....	6
4. Архитектуравий қурилиш қисми.....	15
5. Қурилиш туманининг таснифлари.....	16
6. Ҳажмий-тархий ечимлар.....	17
7. Техник иқтисодий кўрсаткичлар.....	17
8. Бош тарх.....	20
9. Конструктив ечимлар.....	21
10. Пойдеворлар.....	21
11. Деворлар	23
12. Пардадеворлар.....	24
13. Юк кўтарувчи каркас, ригеллар	25
14. Қаватлараро ёпмалар.....	25
15. Томлар.....	27
16. Поллар.....	29
17. Эшиклар ва деразалар.....	34
18. Витражлар.....	36
19. Зиналар.....	36
20. Том қопламаси.....	38
21. Ташқи ва ички пардозлаш.....	38
22. Ҳисоблаш қисми.....	39
23. Қаватлараро ёпмаларни ҳисоблаш.....	40
24. Фойдаланилган адабиётлар.....	54

К И Р И Ш

К И Р И Ш

Ўзбекистон Республикаси мустақилликка эришганидан сўнг бошқа соҳаларда бўлгани каби меъморликда ҳам катта ўзгаришлар рўй берди.

Мустақилликка эришилгандан кейин тарихда биринчи мартаба 1995 йилда “Архитектура ва шаҳарсозлик” бўйича Ўзбекистон Республикасининг Қонуни қабул қилинди. Ушбу қонунни амалга ошириш ва бажариш жараёнида кўп соҳавий имкониятлар пайдо бўлди ва шу асосда тарихни, маданий бойликларни, иқлимни, зилзила ва умуман, ҳудудимизга хос бўлган ҳолатларни эътиборга олган ҳолда 148 та миллий – давлат “Қурилиш меёрлари ва қоидалари” (ҚМК) ишлаб чиқилди. Такидлаш жоизки, мустақилликнинг биринчи йилидан ва айниқса, охиригича икки-уч йил мобайнида шаҳарсозлик соҳасига эътибор кучайиб келмоқда.

Шаҳарсозлик соҳасига тегишли Ўзбекистон Республикаси Президенти И. А. Каримовнинг “Ўзбекистон Республикасида архитектура ва шаҳар қурилишини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги Фармони (2000йил 26апрелдаги 2595-сонли), Вазирлар Маҳкамасининг «Архитектура ва қурилиш соҳасидаги ишларни ташкил этиш ва назоратни такомиллаштириш чора – тадбирлари тўғрисида» (2000йил 27апрелдаги 165-сонли), «Шаҳарлар, туман марказлари ва шаҳар типдаги поселкаларнинг бош режаларини ишлаб чиқиш ва уларни қуриш тартиби тўғрисидаги Низомни тасдиқлаш ҳақида» (2000йил 14августдаги 320-сонли), «Архитектура ва шаҳарсозлик соҳасидаги қонун ҳужжатларига риоя қилиниши учун раҳбарлар ва мансабдор шахсларнинг жавобгарлигини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги қарорлари (2000йил 23августдаги 329-сонли) фикримиз далилидир.

Мамлакатимизда барқарор ва самарали иқтисодиётни шакллантириш борасида амалга ошириб келинаётган ислохотлар бугунги кунда ўзининг натижаларини намоён этмоқда. Жумладан, қисқа вақт ичида иқтисодиётда

чукур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, аҳоли даромадларининг ўсишини таъминлаш, самарали ташқи савдо ҳамда инвестиция жараёнларини кучайтириш, қишлоқ хўжалигини ислоҳ қилиш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик соҳасини барқарор ривожлантириш, банк-молия тизими фаолиятини мустаҳкамлашда аҳамиятли ютуқлар қўлга киритилди.

Ўзбекистоннинг халқаро иқтисодий майдондаги нуфузи ва мавқеи сезиларли даражада ва мунтазам ошиб бормоқда. Бунда мамлакатимиз раҳбари Илом Каримов томонидан ижтимоий-иқтисодий ривожланиш стратегиясининг пухта ишлаб чиқилганлиги, иқтисодий ислохотлар мақсади ва вазифалари, амалга ошириш йўлларининг аниқ ва тўғри кўрсатиб берилганлиги бош мақсад йўлидаги ютуқ ва марраларнинг салмоқли бўлишига имкон яратди.

Мамлакатимизда 2010 йилда 2009 йилга нисбатан 13,6 фоизга кўп, яъни 9 миллиард 700 миллион АҚШ долларига тенг миқдордаги инвестициялар ўзлаштирилди, бу ялпи ички маҳсулотнинг қарийб 25 фоизини ташкил этади.

Ушбу инвестицияларнинг салкам 72 фоизи ишлаб чиқариш корхоналарини барпо этишга, жумладан, 38 фоизга яқини асбоб-ускуна ва илғор технологиялар сотиб олишга йўналтирилди. Шу борадаги умумий қўйилмалар ҳажмида хорижий инвестициялар ва кредитлар улуши 28,8 фоизни, тўғридан-тўғри хорижий инвестициялар миқдори эса 2 миллиард 400 миллион доллардан зиёдни ташкил этди.

Барча молиявий манбалар ҳисобидан техник ва технологик қайта жиҳозлаш учун йўналтириладиган инвестициялар ҳажми 3 миллиард 600 миллион доллардан ошгани ёки 2010 йилдаги барча капитал қўйилмаларнинг 37,5 фоизини ташкил этгани принципиал муҳим аҳамиятга эгадир.

Мухтасар айтганда, Инвестиция дастури доирасида 2010 йилда 200 дан зиёд лойиҳа амалга оширилди. Жумладан, йилига 50 мингта

автомобиль ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган «М-300» русумидаги енгил автомобиль ишлаб чиқаришни ўзлаштириш», 200 минг тонна калий ўғитлари ишлаб чиқариш қувватига эга бўлган «Дехқонобод калий ўғиглари заводи қурилиши», «Хонжиза конида полиметалл рудаларга ишлов бериш» каби йирик лойиҳалар, Навоий конметаллургия комбинати, «Навоий-азот» компаниясининг бир қатор янги объектларини барпо этиш ишлари ва бошқа лойиҳалар ниҳоясига етказилганини таъкидлаш жоиз.

2010 йилда «Навоий» эркин индустриал-иқтисодий зонаси ҳудудида хорижий инвесторлар билан эришилган битимлар доирасида 19 та инвестиция лойиҳасини амалга оширишга киришилди. Ана шу лойиҳалар доирасида жаҳон бозорида харидоргир бўлган замонавий маҳсулот ишлаб чиқарадиган 7 та корхона фойдаланишга топширилди.

Транспорт ва коммуникация инфратузилмасини ривожлантириш бўйича лойиҳаларни амалга оширишга йўналтирилган маблағлар инвестициялар умумий ҳажмида муҳим ўрин эгаллади. Ўтган йилнинг ўзида фақат автомобиль йўлларини қуриш ва реконструкция қилиш учун 378 миллион долларга тенг бўлган маблағ ўзлаштирилди ва бу 2009 йилга қараганда 31,5 фоиз кўп демакдир. Шунинг ҳисобидан мамлакатимизда 270 километрлик замонавий автомобиль йўли фойдаланишга топширилди.

Ўзбекистон миллий автомагистрали лойиҳаси таркибига кирадиган цемент-бетон қопламали 222 километрлик автомобиль йўлини қуриш ва реконструкция қилиш учун Осиё тараққиёт банки билан 600 миллион доллар миқдорида кредит маблағларини жалб қилиш тўғрисида шартнома имзоланди.

2010 йилда касб-ҳунар коллежлари ва академик лицейларни қуриш, реконструкция қилиш ва жиҳозлаш, шунингдек, мактабларнинг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш бўйича дастурларни амалга ошириш якунига етказилди.

Умуман олганда, 2005 — 2010 йиллар давомида 7 минг 800 дан ортиқ умумтаълим муассасаси, қарийб 1 минг 500 та касб-ҳунар коллежи

ва академик лицей барпо этилди ва реконструкция қилинди. Фақат 2010 йилда мактаблар, касб-хунар коллежлари ва лицейларда 2 минг 300 тадан зиёд компьютер техникаси ва мультимедиа ускунаси ўрнатилди.

Униб-ўсиб келаётган ёш авлодни жисмоний жиҳатдан тарбиялаш ва болалар спортини ривожлантиришга қаратилган дастурни амалга ошириш бўйича ишлар изчил давом эттирилди. Бунинг натижасида фақат 2010 йилнинг ўзида 72 та спорт иншооти, 27 та сузиш ҳавзаси фойдаланишга топширилди, умумий қиймати 3 миллион АҚШ долларига тенг бўлган спорт инвентарлари ва ускуналар жойларга етказиб берилди.

Бугунги кунда умумтаълим мактаблари ўқувчиларининг ҳар уч нафаридан бири турли секция ва тўғарақларда спорт билан мунтазам шуғулланмоқца.

Ўтган йилда фарзандларимизнинг ижодий қобилияти ва маънавиятини юксалтиришга қаратилган мусиқа ва санъат мактабларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш бўйича қабул қилинган дастурни амалга ошириш бошланди. Агар 2009 йилда олти та мусиқа ва санъат мактаби қурилган ва реконструкция қилинган бўлса, ҳисобот йилида 46 та ана шундай мактаб фойдаланишга топширилди. Уларнинг қурилишига 51 миллиард сўмдан ортиқ капитал маблағ йўналтирилди.

Ўтган йили қишлоқ жойларда биз 2009 йилда бошлаган, қулай ва барча коммунал хизмат шароитларига эга бўлган яқка тартибдаги тураржой массивларини комплекс қуриш ишлари эътиборимиз марказида бўлгани барчамизга маълум.

Айниқса, яқка тартибда қурилаётган уй-жойлар лойиҳаларининг қулайлик нуқтаи назаридан бошқатдан кўриб чиқилиб, ажратиладиган ер участкалари ҳажмини тўрт сотих ўрнига олти сотих қилиб белгилаш тўғрисида қабул қилинган қарорлар алоҳида аҳамият касб этди.

Натижада, 2010 йили мамлакатимизнинг барча 159 та қишлоқтуманида намунавий лойиҳалар бўйича тайёр ҳолда топшириш шарти билан 6 минг 800 та уй-жой барпо этилди.

Ушбу мақсадларга қарийб 430 миллиард сўм миқдори- даги капитал қўйилмалар, жумладан, 250 миллиард сўмдан ортиқ узоқ муддатли имтиёзли кредитлар йўналтирилди. Бу маблағ 2009 йилга нисбатан 9 баробар кўпдир. Дастурни амалга ошириш бошланганидан буён янги массивларда қишлоқ аҳолисининг қулай ва муносиб яшаши учун зарур бўлган 165 та ижтимоий ва бозор инфратузилмаси объекти барпо этилди.

Айни пайтда янгитдан қурилаётган тураржой массивларида замонавий турдаги муҳандислик-коммуникация тармоқлари ҳам жадал бунёд қилинмоқда. 103 километрдан ортиқ газ, қарийб 100 километрлик сув тармоқлари, 71 километрдан зиёд электр узатиш линиялари, шунингдек, умумий узунлиги 85 километр бўлган ички йўллар қурилди.

Ичимлик суви, электр ва газ таъминоти, шунингдек, аҳоли пунктларининг санитария аҳволини яхшилаш бўйича янги коммунал инфратузилма тармоқлари ва объектларини қуриш, модернизация ҳамда реконструкция қилиш ишлари тизимли асосда олиб борилмоқда.

Ижтимоий ривожланиш, биринчи навбатда, таълим ва соғлиқни сақлаш соҳаларининг моддий-техник базасини мустаҳкамлаш ва уларни жиҳозлаш масалалари, ҳеч шубҳасиз, жорий йилда ҳам диққатимиз марказида бўлади.

2011 йилда Давлат бюджети барча харажатларининг 60 фоизи ижтимоий мақсадлар учун йўналтириладя. Бу ўтган йилга қараганда сезиларли даражада кўпдир. Жумладан, таълим ва соғлиқни сақлаш соҳаси учун ана шу харажат- ларнинг 48 фоизи ёки 2010 йилга нисбатан 1 триллион 800 миллиард сўм кўп маблағ сарфланади.

Умумтаълим мактаблари, академик лицей ва касб-ҳунар коллежлари ўқитувчилари, шифокорлар ва тиббиёт ходимларининг меҳнатини рағбатлантириш тизимини тако- миллаштириш борасидаги ишлар давом эттирилади. 2011 йилда ушбу тоифалардаги ходимларнинг иш ҳақи ўртача камида 25 фоизга оширилади. Таълим ва соғлиқни сақлаш ходимларининг

иш ҳақини ошириш билан боғлиқ харажатларни молиялаш учун бюджетдан 420 миллиард сўмдан ортиқ маблағ ажратилади.

Молия вазирлиги ҳузурида ташкил этилган Таълим муассасаларини реконструкция қилиш, мукаммал таъмирлаш ва жиҳозлаш жамғармасининг 367 миллиард сўм миқдоридаги маблағи қисобидан жорий йилда 336 та таълим муассасасини, 65 та болалар мусиқа ва санъат мактабини реконструкция қилиш ва капитал таъмирлаш, қарийб 1500 та компьютер синфини ташкил қилишни таъминлаш, шунингдек, 118 та спорт залини қуриш ва жиҳозлаш кўзда тутилмоқда. Бундан ташқари, Корея Эксимбанкнинг 30 миллион доллар миқдоридаги кредити ҳисобидан умумтаълим мактабларида яна қўшимча равишда 1,5 мингта компьютер синфи жиҳозланади.

Ҳозирги кунда 2011 — 2015 йилларда Олий ўқув юртларини ривожлантириш дастури тайёрланмоқда ва ушбу ҳужжат яқин вақт ичида қабул қилинади. Дастурдан кўзланган асосий мақсад — олий таълим муассасаларининг моддий-техник базасини янада мустаҳкамлаш, уларни замонавий ўқув, лаборатория ва илмий ускуналар билан жиҳозлаш, пировардида ўқув дастурларини такомиллаштириш, тобора кучайиб бораётган замон талабларига жавоб берадиган кадрларни тайёрлашда сифат жиҳатидан янгича ёндашувларни ҳаётга татбиқ этишдан иборатдир.

2011 йилда Республика нейрохирургия илмий маркази, Республика жарроҳлик маркази ҳузуридаги кардиохирургия бўлими, Гематология ва қон қуйиш институтининг янги бўлими каби йирик соғлиқни сақлаш объектларини фойдаланишга топшириш ва энг замонавий асбоб-ускуналар билан жиҳозлаш ишлари давом эттирилади. Нукус, Андижон, Гулистон ва Термиз шаҳарларида кўп тармоқли вилоят болалар марказлари, Қарши, Наманган ва Термиз шаҳарларида кўп тармоқли тиббиёт марказларини, жами 6 минг 400 ўринга мўлжалланган 51 та стационар муассаса, бир кунда 6 минг кишини қабул қила оладиган 23 та поликлиникани қуриш ва реконструкция қилишни якунига етказиш кўзда тутилмоқда.

Соғлиқни сақлаш вазирлиги Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, вилоятлар ва Тошкент шаҳар ҳокимлиютари билан биргаггикда бюджет маблағларидан самарали фойдаланиш, уларни ўз вақгида ўзлаштириш, қурилиш ва таъмирлаш ишларининг сифати устидан қатъий назоратни таъминлаши зарур.

Ҳукумат, Қорақалпоғистон Республикаси Вазирлар Кенгаши, вилоятлар ва туманлар ҳокимликлари, Қишлоқ ва сув хўжалиги вазирлиги 2011 йилда уй-жой қуриш кўламини кенгайтириш ва қишлоқларни ободонлаштириш дастурини амалга оширишга алоҳида эътибор қаратиши лозим. Бу борада 357 та массивда камида 7 минг 400 та уй-жой, шунингдек, ижтимоий ва коммунал хўжалик объектларини қуриш мўлжалланмоқда. Ушбу мақсадлар учун 500 миллиард сўмдан ортиқ маблағ, жумладан, Давлат бюджетидан 140 миллиард сўм ажратиш ва Осиё тараққиёт банкининг 100 миллион доллардан кам бўлмаган имтиёзли кредит линияларини жалб қилиш даркор.

“Ҳозир Тошкент шаҳрининг турар жой фондида 9260 та кўп қаватли бинолар бор. Улардан 60 % дан кўпроғи 20 йил ва ундан олдин қурилган бўлиб, капитал таъмирлашни талаб этарди.

Охириги йилларда 3000 га яқин кўп қаватли бинолар таъмирланди. Агар ҳозир 2100 та кўп қаватли бинолар таъмирланиши кераклигини эътиборга олинса, бу соҳадаги ишларни кучайтириш кераклиги аниқ бўлади”.

Биз шаҳарлардаги жуда кўп турар жой ҳудудларини қайта қуришимиз керак, бу эса муаммолар ечимига ёндошиш принципларини қайта кўриб чиқишни талаб этади, шу жараён мобайнида биноларнинг лойиҳавий ва меъморий композицион ечимлари янгиланиши керак.

Юқорида қайд қилинганлардан келиб чиқиб, диплом лойиҳаси учун танланган мавзу, Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” замон талаблари асосида модернизация қилиш билан боғлиқ

муаммоларни ҳал қилишга қаратилган кўп функционал бинонинг архитектуравий-конструктив ечимларини топиш, уларни лойиҳалаш ва муҳандислик коммуникацияларини жойлаштириш билан боғлиқ масалаларни ҳал қилишга қаратилди.

АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ҚИСМИ

ҚУРИЛИШ ТУМАНИНИНГ ТАСНИФЛАРИ

Қурилиш худуди – Навоий шаҳри

Иқлими - сокин (спокойный).

Грунтнинг музлаш чуқурлиги - $0,26 \div 0,32$ м.

Майдоннинг зилзилабардошлиги - 8 балл

Қор қатлами - 50 кг/м^2

Шамол босим тезлиги - 38 кг/м^2 .

Грунтлар - қумли лой (суглинисто-супесчаных)

Чўкувчанлик шароити бўйича грунтнинг тури –I категория

Грунт сувлари ер юзасидани $3,9 \div 5,6$ м. чуқурликда жойлашган.

Физик-механик хоссаларининг курсаткичлари - зичлик $\gamma = 1,65 \text{ т/м}^3$;

ички ишқаланиш бурчаги $\varphi = 29^\circ$;

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

Ўта чўкувчанлик қалинлигининг қуввати – 1,2 м. гача.

Замин грунтлари агрессив эмас.

Ишончилилик коэффициенти $\gamma = 0,95$;

Бинонинг оловга бардошлилик даражаси – II.

Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” қуйидаги норматив ҳужжатлар кўрсатмаларига биноан лойиҳаланган.

1. ҚМҚ2.03.01-96 “Бетон ва темир-бетон конструкциялари”
2. ҚМҚ2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”.
3. ҚМҚ 2.01.07-96 «Юклар ва таъсирлар».

ҲАЖМИЙ - ТАРХИЙ ЕЧИМЛАР

Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биноси ва 2 қават ва ертўладан иборат. Бинонинг тархи тўғри тўртбурчак шаклга эга бўлиб, қават баландлиги 4,2м ни ташкил қилади.

Лойиҳалашга берилган маълумотларга асосан бино қуйидагилардан иборат:

1- қават: Вестибюль, савдо заллари, маъмурий-маиший ва омборхона хоналаридан иборат.

2- қават: Холл, йўлак, офислар хоналари ва маъмурият хоналаридан иборат.

Ҳамма хоналар технологик ва санитария нормаларига мувофиқ лойиҳаланган.

Ҳажмий-тархий ечимлар асосида иморатнинг ўлчамлари ва шакли қабул қилинади. Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” 2 қават ва ертўладан иборат бўлиб, тархдаги ўлчамлари 1-18 ўқлари бўйича 96,0 м, А-Г ўқлари бўйича 17,4 м. ни ва умумий баландлиги -11,59 м.ни қаватлар баландлиги - 4,2 м ни ташкил этади.

Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг конструктив схемаси –**каркасли комплекс конструкциядан иборат бўлиб, ғишт билан тўлдирилган.**

Тошкент шаҳридаги тўйхона ва маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси конструктив ечимларига, материалларига ва бинони пардозлашга қўйиладиган талаблар:

-бинонинг интерьерлари ва ташқи пардозини ечишда, бинонинг узоқ хизмат қилишини, ёнғинга ва санитария талабларига жавоб берувчи замонавий пардозлаш материаллари ва ашёларини ишлатиш керак.

Ёпма конструкциялари металл фермалардан иборат.

Лойиҳада қуйидагилар кўзда тутилади:

- деворлар қалинлиги 380мм ғиштли;

- пардадеворлар ғиштли қалинлиги -120мм, цементли-қумли коришмада сувоқ қилинади. Керамик плиткалар қопланади, водозэмульсия бўёқлари ва эмаль билан бўялади.

1-қават шипи осма "Армстронг" дан тайёрланади.

Поллар санузелларда керами плиткадан қалинлиги 5мм; йўлакларда, холларда, ошхонада ва банкет залида керамик плиткадан қалинлиги 15мм, кладовкаларда, ходимлар хонаси, гардеробхонада, фасовкалаш ва тайёрлайдиган хоналарда, шунингдек маъмурий хоналарда линолеум, ертўла хоналарида эса мозаик бетондан лойиҳаланган.

дераза ва витражлар: алюминийдан иборат.

эшиклар- ёғочдан лойиҳаланган..

тарзларни ташқи пардозлаш : - "Алюпан" композит панеллари қопланади.

том қопламаси:- том ёпма профнастилдан иборат.

ТЕХНИК-ИКТСОДИЙ КУРСАТКИЧЛАР

ТЕХНОЛОГИК БЎЛИМ

2 қаватли ертўлали бинонинг технологик ечими топшириққа мувофиқ равишда ҚМҚ 2.08.02-96 "Жамоат бинолари ва иншоотлари" талабларига асосан лойиҳаланган.

Бинода қуйидаги хоналар кўзда тутилган:

Ертўла- вестибюль, техник хоналар, кладовкалар.

1 қават- вестибюль, гардеробхона, хизматчилар хонаси, 332 ўринли тушлик зали, ошхона идиш-товоқларини ювадиган хона, ошхона, ош дамлайдиган хона, чой дамлайдиган хона кондитер цехи, совутгич камераси, овқат қолдиқлари камераси, кладкалар, дўконнинг савдо зали, ходимлар хонаси, гардеробхона,

тайёрлайдиган, ювадиган, моечная, фасовкалайдиган хоналардан иборат.

2 қават – 64 ўринли кичик банкет зали, холл, директор кабинети,

Хизматчилар хоналари, гардеробхоналар, кладовкалар, 50 та одамларга мўлжалланган дўконнинг савдо залидан иборат.

Темирбетон конструкциялари бўлими (ТБК).

Бу бўлим лойиҳалашга берилган топшириқ ва қурилиш конструкцияларининг техник ҳолатларини кузатиб текшириш натижалари асосида лойиҳаланган. Бу бўлимда лойиҳалашга берилган топшириқга асосан бино қурилишининг ишчи чизмалари лойиҳалари ишлаб чиқилган. Бинони юк кўтарувчи негизи яъни устунлар, ригеллар монолит темирбетонлардан лойиҳаланган.

Қаватлараро ёпмалар ва ёпмалар-йиғма ғовакли плиталардан иборат бўлиб, ИИС-04-4 вып.10 серияси бўйича қабул қилинган. Плиталар деворларга 120 мм. масофада таянтирилиб, қўшни плита ва деворлар билан анкерлар ёрдамида боғланади. Бинонинг пойдеворлари, юк кўтарувчи ғиштли деворлар тагида монолит лентасимон, устунлар остида эса, устунсимон стакан турида қилиб лойиҳаланган. Ригеллар монолит темир-бетонлардан тайёрланган бўлиб, кесимлари тўғри тўртбурчак шаклида 400х520 мм., тавр кесимли 600х520 мм., ярим тавр шаклида 500х520 мм. қилиб, В25 синфли бетонлардан тайёрланади. Зиналар ҳам, қурилиш майдонида темирбетонлардан монолит усулда ўрнатилади.

Металл конструкциялари (МК) бўлими. Металл конструкциялари ҚМҚ 3.03.02-98 “Металл конструкциялари, ишлаб чиқариш қондаси”, ҚМҚ 3.04.02-97 Коррозиядан химоялаш. Ишлаб чиқариш ва қабул қилиш қондаси” га биноан тайёрланади. Металл конструкциялари элементлари бўйича ҳамма ишларни норматив ҳужжатлар талабларига биноан бажарилган.

1. Пайвандланган бирикмали конструкцияларда А-III, маркаси 25Г2с бўлган арматура пўлати қабул қилинган.

2. Пайвандли бирикмаларни қабул қилинмайдиган конструкцияларда А-III, 35ГС арматура пўлатлари ишлатилган.

Металл конструкцияларининг коррозияга қарши ҳимояланиши
ҚМҚ2.03.11-96 «Иншоотларни ва қурилиш конструкцияларини коррозия-
дан ҳимоялаш» қоидаларига мувофиқ бажарилади.

Ҳамма металл конструкциялари бир-бири билан пайвадли боғланган.
Ферма белбоғларидаги бурчакли чокларни флюслар остида автоматик
равишда пайвандланади. Металл конструкциялари элементларини
бирлаштиришда қўлда қилинадиган монтаж пайвандлаш ишларини С345
пўлатидан Э42А электродларида ишлаб чиқилади. Бурчак чокларининг
ҳамма минимал ўлчамлари ҚМҚ2.03.05-97 “Пўлат конструкциялари.
Лойиҳалаш асослари” 14.1-жадвал бўйича қабул қилинади.

Б О Ш Т А Р Х

Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” территорияни зоналаштиришни ҳисобга олган ҳолда лойиҳаланган. Лойиҳада, 2 каватли бино қурилиши кўзда тутилган.

Муҳандислик тайёргарликлари мавжуд рельеф билан биргаликда боғланган ҳолда ечилган. 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 ётказиш ёки “Тошкент” туридаги чугун панжаралар билан тўсиш лозим. Худудни ободонлаштириш тархида янги 3 қатламли қалинлиги 12 см. бўлган асфальт бетон қопламани қалинлиги 15 см. бўлган ҚМҚ тўшаш кўзда тутилган. Бош тарз томонидан шағал ва кумли асосга брусчаткалар ўрнатилади. Мавжуд тротуар бир қатламли қалинлиги 5 см. бўлган асфальт-бетон қоплама билан беркитилади.

Асфальт бетон қопламани чеккалари бордюр тошлари билан маҳкамланади.

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-ИКТСОДИЙ КУРСАТКИЧЛАР

Участка майдони – 0,2га.

Қурилиш майдони – 0,178 га.

Қоплаш (покрытия)майдони– 0,028 га.

КОНСТРУКТИВ ЕЧИМЛАР

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” **биносининг конструктив схемаси каркасли, ғишт билан тўлдирилган комплекс конструкциядир.**

ПОЙДЕВОРЛАР

Пойдеворлар - ер ости конструкциялари бўлиб, ўзидан юқорида турган конструкциялар оғирликларини қабул қилиб, грунтларга узатиб берувчи конструкциялардир. Пойдеворга юқоридан девор ва устунларнинг хусусий 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 олиниши 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.

Лойиха шаклига кўра алоҳида, яхлит лентасимон, массив, аралаш ва қозикли пойдеворлар бўлади.

Иморатларнинг катта ёки кичиклигига қараб, пойдеворларга тушадиган юкнинг вазни ҳам ҳар хил бўлади. Айни 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 кўйиладиган талабларни қондира олмайди.

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

Пойдеворнинг рационал чуқурлигини танлаш бинонинг лойихасига 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 кенгайдиган) бўлса, пойдевор чуқурлигини белгилашда грунтнинг музлаш ва эриш сатҳи ҳисобга олинади, чунки бундай грунтлар музлаганда кенгайди, эриганда чўқади. 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 Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг пойдеворлари монолит темир –бетонли лентасимон пойдеворлардир. Рама стойкалари тагида эса устунсимон қилиб лойиҳаланган.

Пойдеворларни грунтларга ўрнатишдан аввал қуйидаги тайёргарлик чораларини кўриш зарур.

Котлован казиб, ўсимлик қатлами, ҳамда сочиловчан грунт қатламини олиб, қурилиш майдончасидан ташқарига олиб бориб ташлаш керак. Бино периметри бўйича асфальт бетон отмостка шағал асосга кенглиги 1,5 м. қалинлиги, $t = 100\text{мм.}$ қилиб лойиҳаланган. Пойдеворларни тагидан бошлаб, каркас колонналари учун арматуралар ўрнатиш кўзда тутилган. Грунт кучли агрессив муҳитга эга бўлганлиги учун пойдеворларни ўрнатишда сульфатга чидамли портландцемент қабул қилинган ва пойдеворни грунтга тегиб турадиган ён томонларига 2 маротабалаб иссиқ битум суртилади.

ДЕВОРЛАР ВА ПАРДАДЕВОРЛАР

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. Савдо ва маиший хизмат, соғломлаштириш мужмуаси биносининг тўсиб турувчи конструкциялари сифатида ғиштли деворлар ишлатилади. Ёиштли деворлар қалинлиги 380 мм. бўлиб, М75 маркали ёиштдан М50 қоришмада тайёрланади. Ёиштин теримлар сеткалар билан арматураланган бўлиб, қадами 675 мм. ни ташкил қилади. Ёиштин

теримлар штукатуркалар билан сувоқ қилинади, ҳамда фасадда ишлатиладиган бўёқлар билан бўялади. Фасадни бўяш ишлари фақатгина декоратив мақсадларда эмас, балки бионинг узоқ муддатлилигини ҳам оширади, чунки ташқи ҳаво муҳити агрессив бўлганда, бўёқнинг плёнкаси девор сиртини ташқи муҳит таъсирларидан сақлайди. Пойдеворларнинг чуқурлиги носейсмик районлардаги каби олинади. Юк кўтарувчи деворлар остида лентасимон пойдевор ишлаштиш мақсадга мувофиқдир. Пойдеворлар монолит ёки йиғма бетондан ишланиши мумкин.

Бионинг остки деворлари пойдевор ёки ертўла деворларидан чиқиб турган арматураларга маҳкамланади. Агар пойдевор йиғма бўлса, девор остига монолит темир - бетондан ёстиқ ишланади. Агар ертўла бўлмаса, йиғма бетон блоklar устига 100 мм. қалинликда ётқизилган темир бетон камар ёрдамида бир - бирига боғланади. Камар устига ташқи ва ички деворлар ўрнатилади, чиқариб қолдирилган арматуралар кавшарланади, сўнг 200 маркали бетон билан яхлитланади.

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг ертўласи деворлари монолит темирбетондан қалинлиги 400мм қилиб лойиҳаланган.

Деворлар ўзини-ўзи кўтариб турувчи бўлиб, қалинлиги 380мм, маркаси М75 бўлган ғиштлардан маркаси М50 бўлган растворларда тикланади.

Био комплекс конструкциялардан лойиҳаланган.

Конструктив схемаси – қайишқоқ (гибкая) монолит темир-бетон каркасли юк кўтарувчи ригеллардан иборат рамали қилиб лойиҳаланган.

ПАРДАДЕВОРЛАР

Ушбу лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносида ғиштли арматураланган пардадеворлар ишлатилган.

Бинода 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.

ЮК КЎТАРУВЧИ КАРКАС

Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг колонналари металл колонналардан иборат бўлиб, трубадан Ø 400 мм қилиб лойиҳаланган.

Каркас - монолит темир-бетонлардан колонналардан кесимлари квадрат шаклида 400х400 мм. қилиб, В20 классдаги бетонлардан тайёрланади ва диаметри 25мм. класс А-III бўлган ишчи арматуралари билан арматураланади.

РИГЕЛЛАР

Ригеллар монолит темир -бетонлардан тайёрланган бўлиб, кесимлари тўғри тўртбурчак шаклида 400х520 мм., тавр кесимли 600х520 мм., ярим тавр шаклида 500х520 мм. қилиб, В25 классдаги бетонлардан тайёрланади ва диаметри 28мм. класс А-III бўлган ишчи арматуралари 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 юкларини кўтариб бу юкларни 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 кавакли 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, биқир горизонтал диск ҳосил қилиши керак. Бунинг учун панель чеккаларида ўйиқлар ва очиқ арматуралар қолдирилади. Арматуралар қўшни элемент арматуралари билан қавшарланади, сўнг ўйиқлар бетон билан қопланади. Натижада ҳосил бўлган шпонка туташ панелларнинг ўзаро силжишига ва узилишига қаршилик 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 меъёрга узатилишини таъминлайди.

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг конструкцияларида темир бетон қаватлараро ёпмалар ишлатилган. Қаватлараро ёпмалар ва ёпмалар-йиғма ғовакли плиталардан иборат бўлиб, серияси УТР46.1-95, 1,2 монолит участкалардан иборат.

Плиталар деворларга 120 мм. масофада таянтирилиб, қўшни плита ва деворлар билан анкерлар ёрдамида боғланади.

Плита орасидаги чоклар цемент қоришмалари билан зичлаб тўлдирилади. Шип томондан юклар таъсиридан емирилмаслиги учун плитани деворга таянган жойидаги тешиқлар 200 маркадан кичик бўлмаган бетон билан тўлдирилади.

ТОМЛАР

Бинонинг тепа қисмини ёпиб турувчи конструктив элементлар том ёпмаси деб аталади.

Том ёпмаси чордоқли, чордоқсиз, катта пролетли текис ва фазовий (катта ораликқа эга бўлган) турларга бўлинади.

Томлар биноларни атмосфера ёғингарчиликларидан сақлашдан ташқари кишда хона ичида ҳароратини бир меъёрда сақлаб туриш, ёзда эса уни қуёш таъсирида қизиб кетишдан сақлаш вазифасини ҳам бажаради.

Томлар ёпиб турувчи (ўровчи) қисмдан ва улардан тушадиган юкларни (доимий ва муваққат) кўтариб турувчи конструкциялардан иборат бўлади.

Томлар қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак. Улар ўзига тушадиган доимий (хусусий оғирлиги) ва муваққат юкларни (қор, шамол ва ишлатилиш даврида тушадиган бошқа юклар) кўтариб тура оладиган бўлиши лозим. Томни ёпиб турувчи қисми ўзидан сув ўтказмайдиган, намлик, ҳаводаги агрессив химиявий моддалар таъсирига, қуёш радиацияси, совуққа, қуёш қиздиришига чидамли, қуриб қолмайдиган ва эриб кетмайдиган бўлиши керак.

Томларга қўйиладиган асосий талаблардан яна бири уларни ўрнатишда ва ишлатиш жараёнида кам маблағ сарфланадиган бўлишидир.

Шу билан бирга томларни қуришда меҳнат сарфини камайтириш, меҳнат унумдорлигини ошириш ва қурилиш-монтаж ишлари сифатини яхшилашга олиб келувчи индустриал усулларни қўллашга имкон бериши керак.

Қор ва ёмғир сувларининг оқиб кетишини таъминлаш учун томлар нишобли қилиб ўрнатилади. Том нишоби, ёпма материалга ҳамда бино қурилатёган районнинг иқлим шароитларига боғлиқ бўлади. Қор қалин ёғадиган районларда нишоб катталиги, ва том ёпма материали қор қатлами қалинлиги ва уни тушириб юбориш усулига, ёмғир ёғиши кучли бўлган районларда томдан сувнинг тез оқиб кетишини таъминлашга, жанубий

районларда эса том ёпма материали куёш радиацияси таъсирига қараб таналанади.

Томлар одатда қия ҳолатда, нишобли қилиб қурилади. Том ёпмаси билан бинонинг юқориги қавати орасидаги бўшлиқ чордоқ дейилади.

Чордоқ ҳар хил инженерлик жихоз ва ускуналарини марказий иситиш системаси трубалари, вентиляция, (ҳаво тортувчи жихозлар ва шахталар, лифт машина бўлими ва ҳ.) жойлаштириш учун ишлатилади.

Чордоққа кириш учун нарвонлар, эшиклар ва кириш туйнуклари ўрнаштирилади. Кишилар ҳаракатини ҳисобга олинган ҳолда чордоқ баландлиги 190 см дан кам қилинмайди. Чордоқ ичини ёритиш ва шамоллатиш учун чордоқ деразаси ўрнатилади.

Нишабли томлар шакли бинонинг планига ва меъморий фикрга боғлиқ бўлади. Нишоб бурчаги градусларда ёки фоиз ҳисобида олинади.

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг томлари –ёғоч конструкциялар бўйича стойкалар ва тўсинлардан иборат. Томни шамоллатиш ва табиий ёритиш учун слуховой дераза ўрнатилади. Томда ишлатиладиган ҳамма ёғоч конструкцияларини антисептик ва антипирик моддалар билан тўйдириш керак.

П О Л Л А Р

Поллар темир-бетон қаватлароро ёпма панели устидан ёки ертўласиз бинолар биринчи қаватида тўғридан-тўғри тупроқ устига ўрнатилади. Полнинг энг юқори қатлами “қоплама” ёки “ҳақиқий пол” деб аталади. Пол материали олдиндан тайёрланган юза сатҳига ўрнатилади.

Бунда тагига солинган текисловчи қатлам бетондан, цемент-қум қоришмасидан, асфальтдан ёки гиподан иборат бўлиши мумкин.

Қаватлараро ёпмада пол асоси бўлиб, ора ёпма кўтарувчи конструкция ҳисобланади. Бунда тагига солинадиган бетон қатлам

бўлмайди. Пол конструкциясига товуш ўтказмайдиган, иссиқлик ва сув ўтказмайдиган қатламлар қўшимча бўлим кириши мумкин.

Бинонинг вазифасига ва ишлаб чиқариш жараёнлари характериға кўра поолар пишиқ бўлиши, иссиқликни кам ўтказувчи, сирпанмайдиган, хўлланганда шишмайдиган, кўриниши чиройли, чанг олмайдиган, юрганда товуш чиқармайдиган, осон тозаланувчан, индустриал ва арзон бўлиши керак. Намлик юқори даражада бўладиган хона поллари намлик таъсирига чидамли ва сув ўтказмайдиган, ёнғиндан хавфли биноларда эса ёнмайдиган бўлиши керак.

Пол қурилишиға кўра яхлит, қуйма, алоҳида элементлардан қурилган ва букилувчан юмшоқ рулон материаллардан иборат бўлиши мумкин. Қайси материалдан қилинишиға кўра поллар ёғоч тахтали, паркетли, линолеумли, керамик плиткали, цементли каби турларға бўлинади. Яхлит қуйма полларға цементли пол, мозаик пол, асфальт пол, мастика пол ва тупроқ поллар қиради.

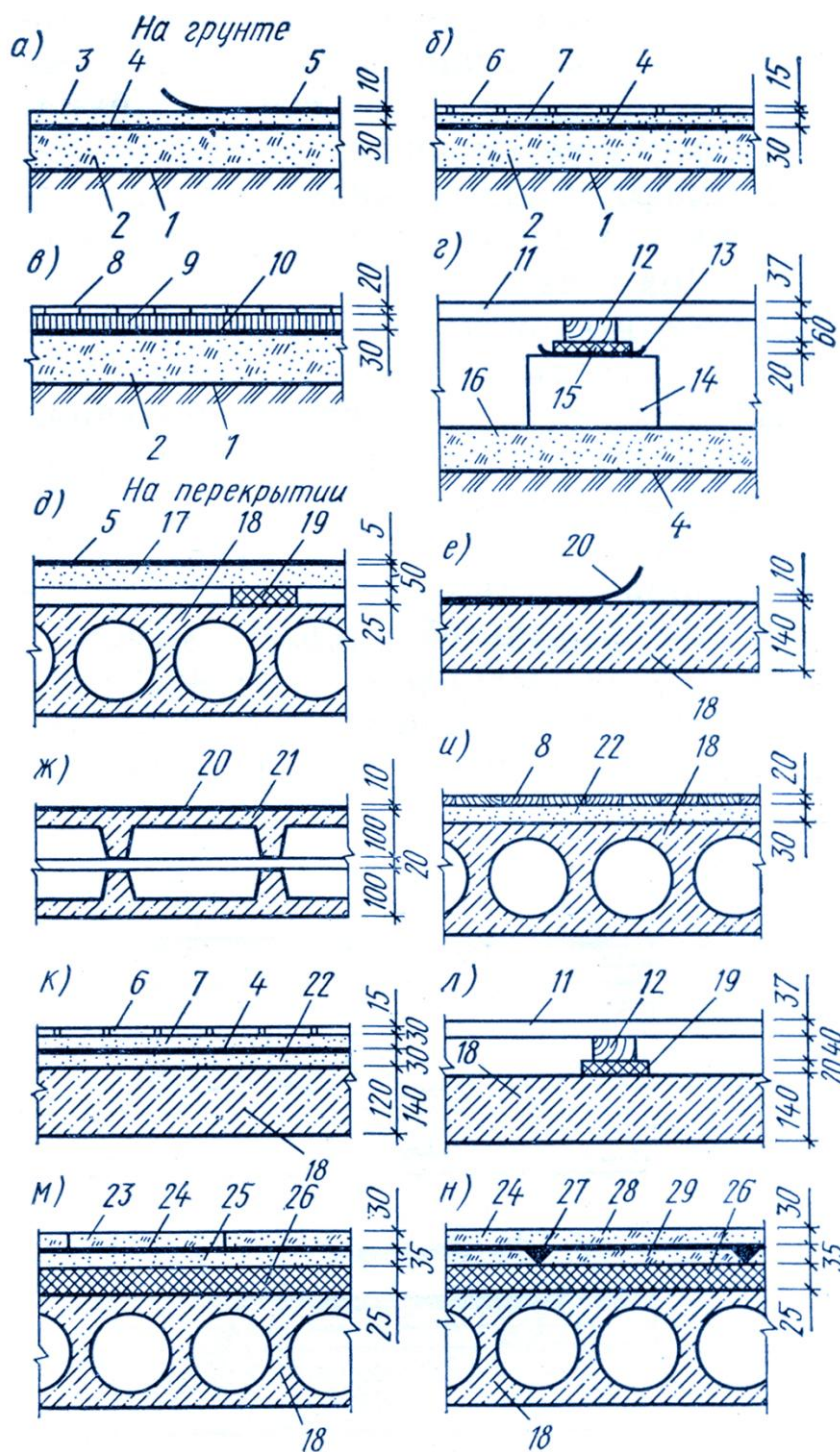
Цементли поллар қуришда бетон асос устидан 1:1-1:3 нисбатда кумдан тайёрланган қоришма 20 мм қалинликда ётқизилади. Бундай полларнинг асосий камчилиги уларнинг чангиши, иссиқлик ўтказувчанлиги ва кўриниши жихатидан чиройли эмаслигидир.

Мозаика поллар кўпинча жамоат биноларида қурилади. Улар икки қатламдан иборат бўлиб, бетон асос устидан 15 мм қалинликда қатлам цемент қоришмаси тўшалади ва унинг устидан цемент майда шағал қоришмаси тўшалиб иккинчи қатлам ҳосил қилинади. Қоришма қотгандан сўнг махсус машиналарда юзаси силлиқланади ва сайқалланиб чирой берилади. Яхлит асфальт поллар унинг устидан иссиқ асфальт қоришмаси 20-25 мм қалинликда ёзилиб, ҳосил қилинади. Магнезиал боғловчи моддаға ёғоч қипиғи ёки қиринди, аралаштирилиб (боғловчи суюқлик бўлиб, кўпинча магний хлориднинг сувдаги эритмаси ишлатилади) қорилса ксилолит (ёғоч-тош) ва фибролит деб аталадиган қурилиш

материали ҳосил қилинади. Улар бетон пол ёки темир-бетон плита устидан бир ёки икки қават қилиниб, ёзилиб кейин зичланади.

Уларнинг қалинлигини 20 мм га тенг қилиб олинади. Айрим ҳолларда қоришмага ҳар хил бўёқлар қўшилиб, турли рангдаги пол ёпмалари ҳосил қилинади. Ксилолит поллар иссиқ бўлади, ювганда товуш чиқмайди, чангимади. Уларнинг асосий камчилиги сув таъсирига бардош бера олмаслигидир. Шунинг учун зах, сернам хоналарга (хаммом, кирхона, санитария узеллари ва хоказолар) ксилолит пол қилиш ярамайди.

Мастика поллар синтетик материаллардан қурилиб, бунда майда қум боғловчи модда-поливинил ацетат эмульцияси билан қориштирилади ва ундан жуда мустаҳкам эластик пол ёпмаси олинади. Қалинлиги 2 – 3 мм бўлган мастика пол ёпмасини шлакбетон, цементли, ксилолит қатлами устидан ёки ёғоч қипиқли ҳамда ёғоч қириндили плиталар устидан ётқизиш мумкин. Бундай поллар қуруқ хоналарда ишлатилади, у намлик таъсирига чидамсиз бўлади. Нам тупроқ билан қум ва шағал аралашмасини шиббалаб тупроқ поллар ҳосил қилинади. Уларнинг қалинлиги одатда 120-



2 - расм. Пол конструкциялари:

а-линолеумли пол;
б,к-керамик плитали;
в,и-паркетли;
г,л-ёғоч тахтали;
д-гипсбетон плитаси
устидан ўрнатилган
линолеумли;
е,ж-рулон материалли;
м,н - ёғоч қипқили;
1-шибаланган тупрок;
2-бетон асос;
3-цементли қоришма;
4-рубероид қатлам;
5-линолеум;
6-керамик (сопол)
плиткачалар;
7-цемент қоришма;
8-паркет;
9-асфальт;
10-иссиқ битумли
катлам;
11-ёғоч тахтали;
12-лага;
13-икки қатлам тол;
14-ғишт устунча;
15-антисептик қатлам;
16-тупроқ-кум асос;
17-гипс-бетон асос;
18-ора ёпма панели;
19-товуш ўтказмай-
диган рокладка;
20-тапифлекс;

21-панел; 22-шлакбетон; 23-ёғоч толали плита; 24-ёпиштирувчи мастика; 25-қуйма текисловчи қатлам; 26-товуш ўтказмайдиган қатлам; 27-гипс қоришма; 28-ёғоч қириндили плита; 29-йиғма текисловчи қатлам.

Ксилолит полларни чоксиз (яхлит) қилиб ёки ксилолит плиткалардан қуриш мумкин.

150 мм ни ташкил этади. Бундай поллар турар-жой биноларининг ёрдамчи хоналарида ишлатилади, аммо уларни ишлатиш жуда хам чекланган.

Рулон ва бўлак-бўлак материаллардан қурилган полларни қўллаш қурилишда индустриалликни оширади. Полбоп плиткаларни иккита турга бўлиш мумкин: керамик плиткалар ва кошинлар (нақшли плиткалар).

Плиткали полларни ўрнатишда квадрат, ярим квадрат, олти қиррали, саккиз қиррали, тўрт, беш бурчакли ва бошқа керамик плиткалар ишлатилиб, улар бир-биридан ўлчамлари билан фарқ қилади. Плиткаларнинг қалинлиги 10 ёки 13 мм бўлади. Улар бетон асосга 10-20 мм қалинликдаги цемент қоришма устидан ётқизилади. Керамика материаллари амалжа сув ўтказмайди, қаватлараро ёпмаларни кўтариб турувчи конструкцияларни намдан химоялайди; тез ейилмайди; чангимади, осон ювилади, кислота ва ишқорлар таъсирига чидамли, нам сингдирмайди. Уларнинг камчиликлари мўрт ва иссиқ ўтказувчанлигидир, шу сабабли турар-жой бинолари полига ётқизилмайди. Бундан ташқари, плиткалар майда бўлганлиги сабабли полга ётқизишга кўп меҳнат сарф бўлади. Шунга қарамай бундай поллар жамоат ва саноат бинолари қурилишида кенг қўламда қўлланилади. Булардан ташқари, қурилиш саноатида гилам нусха кошинларнинг кўпгина хиллари, ишлаб чиқилган, уларнинг ўлчамлари 23x23x6 мм ҳамда 48x48x6 мм бўлади.

Қурилишда ўлчамлари ва кўриниши турлича бўлган полимер плиткалар ҳам кенг қўламда қўлланилади. Поливинил хлоридли, фенолитли ҳамда резина плиткалар энг кўп тарқалган. Плиткалар конструкциясига кўра бирқатламли ва кўп қатламли, шаклига кўра квадрат, тўғри бурчакли, шаклдор, сиртининг ишланиши ва тузилиши хусусиятига кўра устки томони силлиқ ҳамда тарам-тарам бўлади.

Бундай плиткалар билан турар-жой, жамоат ҳамда саноат биноларининг поллари қопланади. Чунки улар мустахкам, намга чидамли, эластик ҳамда овоз чиқармайдиган бўлади. Бундай плиткалар бетон, асфальт бетон ва ксилолит асосли ёки ёғоч қипиқ плиткалар устидан ётқизилади ёки махсус мастикалар ёрдамида ёпиштирилади.

Ёғоч поллар қалинлиги 29 мм бўлган шпунтли (арикчали ва чиқиғли) тахталарни махсус ўрнатилган лагаларга қоқиб, ҳосил қилинади. Шпунтли тахталарнинг бир четида шпунтли (арикчаси) ва иккинчи четида чиқиғи бўлади, бир тахтанинг чиқиғи қўшни тахтанинг арикчасига тушадиган қилинади. Шпунт ва чиқиқлар тўғри тўрт бурчакли, учбурчакли, трапециясимон ва ёйсимон шаклларда бўлиши мумкин. Тўсинларга ёки ора ёпма қовурғаларига таянган лагалар остига товуш ўтказмайдиган юмшоқ прокладкалар қўйилади. Подвалсиз бинолар биринчи қаватнинг полини қуришида лагалар тупроқ устига ишланган ҳамда бир-биридан 800-1000 мм масофада бўлган томонлари 250x250 мм ли ғишт устунчаларга ўрнатилади. Паркетли поллар заводларда тайёрланган тўртбурчакли тахталаларни (клепок) бетон ёки ёғоч тахтали асосга териб чиқишдан ҳосил бўлади. Бунда юрганда ғижирламаслиги ва товуш ўтказмаслигини таъминлаш учун паркет билан тахта асос орасига юпқа картон қоғоз ёки икки қават қурилиш қоғози ёзилади. Корхоналарда тайёрланган паркет тахталар, кошин, яъни қоғозга нақш билан ёпиштирилган йиғма паркет донали паркетлардан ҳосил қилинган шчитли паркетлар индустриал ҳисобланади. Паркетлар бетон асосга сувга чидамли синтетик фенолформаллегид ва бошқа елимлар билан ёпиштирилади.

Полга ишлатиладиган ҳар қандай бошқа материаллар каби полимер материаллар ҳам анча пишиқ, едирилишга чидамли, сувни кам шимадиган, ташқи кўриниши чиройли ҳамда заҳарли аралашмалардан холи бўлиши зарур. Чоксиз ёки чоклар сони жуда кам бўлган линолеумли қопламалар озода, ювилиши осон, кам едириладиган, эластик ҳамда узок муддатга чидамли бўлади. Линолеумлар турар-жой, жамоат, саноат биноларининг полларига қоплашда ишлатилади; уларнинг поливинилхлоридли (асоси йўқ, асоси мато ва иссиқлик-товуш ўтказмайдиган); полиэфирли (асоси юмшоқ матодан); резинали (релин) ва бошқа турлари бор.

Линолеумлар тахта пол, қипиқ плита ёки цемент қатламли асосга махсус мастикалар (биттумли, кумарон-каучукли, казеин цементли в б)

ёрдамида елимлаб ёпиштирилади. Бунда асосни пухталиқ билан тайёрлаш керак, акс холда линолеум кўтарилиб қолиши ёки яхши ёпишмаслиги мумкин. Қурилиш амалиётида иссиқлик-товуш ўтказмайдиган, асоси юмшоқ, ғовак матодан иборат бўлган линолеум поллар кўплаб ишлатилади.

Лойихаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг поллари – хоналар номига қараб танланган, сан. узелларда керамик плиткалар, офис хоналарида линолеум, вестибюль холлар и фойеларда «Италлогранит» туридаги юзаси ғадир-будур плиткалар ишлатилган.

Трапли хоналарда полнинг нишабини трапга қараб қилиниши керак.

Линолеум қопламаси бўйича ёғочдан фигурали 50x25 узунлиги 600, п.м. (0,75м³) брус ишлатилган.

Плнтусни тозалаб, шпаклевка қилиб эмаль билан бўялиши керак.

Э Ш И К В А Д Е Р А З А Л А Р

Эшиклар бино ичига кириш ва биридан - бирига ўтиладиган хоналарни ўзаро изоляция қилиш учун хизмат қилади. Уларнинг сони ва ўлчамлари хонага тўғри келган кишилар сони, бинонинг кўриниши ва бошқалар асосида бўйича аниқланади. Эшиклар деворларга маҳкамланадиган ром кўринишидаги кесаки ва уларга илинган тавақадан иборат бўлади.

Тавақалар сонига қараб эшиклар бир, бир ярим ва икки тавақали бўлиши мумкин. Бинода жойлашишига кўра эшиклар ички, ташқи ва шкаф эшикларига бўлинади. Одатда бир тавақали эшикларнинг кенглиги 600, 700, 800, 900 ва 1100 мм, икки тавақаликники эса 1200, 1400 ва 1800 мм га тенг қилиб олинади. Эвакуация учун мўлжалланган махсус хоналар ва хизмат эшикларининг баландлиги (ертўла, шкаф эшиклари) 1200 ва 1800 мм бўлиши мумкин.

Эшик кесакисида тавақани илинтириш учун чуқурлиги 15 мм, эни эшик тавақаси қалинлигига тенг бўлган ўйиқ бўлади. Айрим ҳолларда эшик тепасида очилмайдиган дераза-фрамугалар ҳам бўлиб, улар дахлиза табиий ёруғлик тушиши учун қилинади. Уни ўрнатиш учун эшик ромига кўшимча горизонтал ўрталик қўйилади.

Ички девор эшиклари остонага қўйилмайди. Эшик кесакиси деворларда қолдирилган махсус ёғоч пробкаларга михлар билан қотирилади. Эшик кесакиси чиришга қарши ишлов берилган бўлиб, ўрнатишда четларига (девор билан кесаки оралиғига) толь ўралади. Парда деворларда эшик кесакиси билан девор конструкцияси оралиғидаги ёрик “наличник” билан беркитилади.

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг кириш эшиклари – металл пластикли, ички эшиклар –ёғочли (филенчатые). Дераза ва витражлар – металл пластмассадан иборат.

Эшик блоклари деворлар бўйича алюминийдан тайёрланган. Қуйидаги маркали эшиклар ишлатилди.

ДГ2200х1500; ДГ 2400х1000л; ДГ 2400х1000; ДНГ 2200х1000

ДО 2700 х 910, ёнғинга қарши металл эшиклар серияси РСТ Уз 867-ДГМП 2100х1400; ДГМП 2400х2000; ДГМП 2100х1800; ДГМП 2100х1000; ДГМП 2100х1000л; ДГМП 2100х700

Пардадеворлар бўйича алюминийли эшик блоклари. Қуйидаги маркали эшиклар ишлатилди. ДО 2100х1300; ДО 2100х100л; ДО 2100х1000; ДГ 2100х700л; ДГ 2100х700.

Дераза ок рангли эмаль колери билан бўялган лепка ва архитектуравий элементлардан иборат. Дераза тоқчалари кенглиги 250мм. бўлган пластиналардан иборат -70,0п.м. Слуховой деразалар 1200х1200мм. ўлчамдан иборат бўлиб, 6 донани ташкил этади. Ҳамма ёғочдан тайёрланадиган элементларни антиперен билан тўйдириш керак. Эшиклар ДМГП маркали эмаль билан бўялсин – 30,0м2;

Деразалар – витражли алюминийли бўлиб, қуйидагилардан иборат.
7200 x 5700; 7200 x 6900; 3450 x 4600; 3450 x 1500; 5200 x 1500 1900 x 1200;

ВИТРАЖЛАР

Амалиётда витражларни қўллаш кўпроқ учрамоқда. Улар бир қаватли, икки ва уч қаватли ойналардан иборат бўлади. Витражлар бутун бино деворларини алмаштириши мумкин. Улар вертикал ва горизонтал лентасимон кўринишга эга бўлади. Вертикал бинодан бўртиб чиққан ёки бино девори сатҳида жойлашган бўлиши мумкин. Витражлар ойнаси вертикал ёки қия (10-15%) қилиб ўрнатилади. Улар анча мустаҳкам бўлиши билан бирга иссиқлик ва ҳаво ўтказмаслик хусусиятлари ҳам бор.

Витражлар қурилиш майдончаларида йиғилади.

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг витраж алюминийли эшиклари: 3850 x 1600; 2700 x 2450; 2200 x 1400мм.

Алюминийли дераза блоклари: 1000x1500; 1000x4000; 2000x1500; 900x2400; 900x3000; 2000x3000; 1500x1200; 600x600; 1500x1500; 1500x1400; 500x2400; 1500x3000; 1500x900мм.

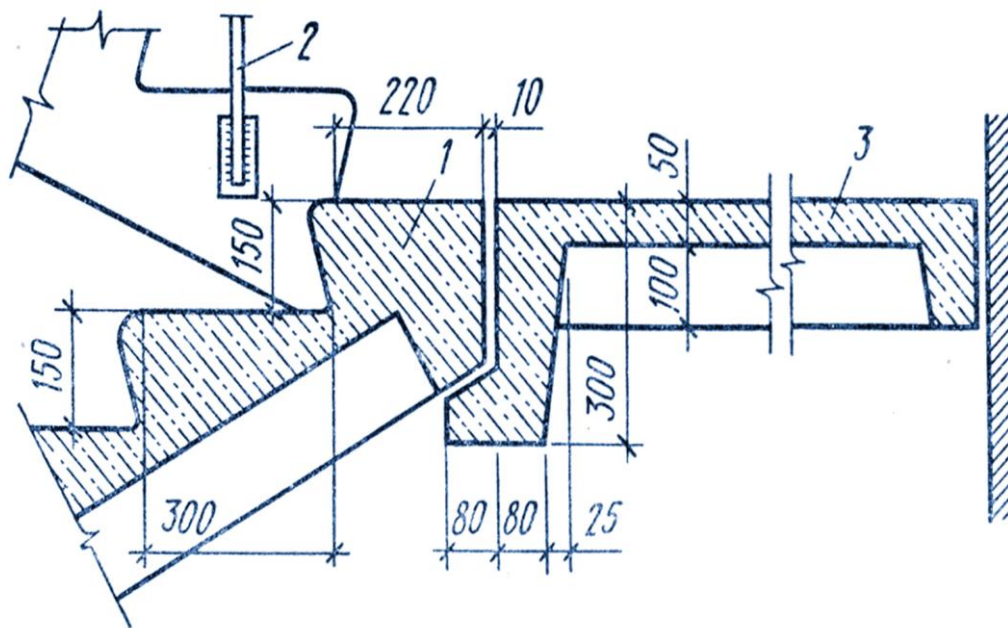
ЗИНАЛАР

Қаватлараро алоқа зиналар ва лифтлар ёрдамида амалга оширилади. Шу билан бирга зиналардан авария шароитида кишиларни эвакуация қилишда ҳам фойдаланилади.

Зиналар мустаҳкам, пишиқ ва одамлар ҳаракати учун қулай ва хавфсиз ҳамда ёнғиндан муҳофазаланган бўлиши керак.

Зиналарни бино тарҳида жойлаштириш, уларнинг сони ва ўлчамлари бинонинг вазифасига, катта-кичиклигига ва белгиланган вақтда кишиларни эвакуация қилиш учун қулайлик таъминланишига қараб аниқланади. Зиналар маршларидан ва зина майдончаларидан иборат

бўлади. Марш конструкцияси ўз навбатида пиллапоя ва уни кўтариб турувчи балка (косоур) дан иборат бўлади. Зина майдончалари қават текислиги ва қаватлар оралиғида жойлашган бўлади. Кишиларни хавфсиз кўтарилиши ёки тушиши учун зиналар баландлиги 0,9 м бўлган тутқич панжаралар билан жиҳозланган бўлади.



1- расм.

Зина марши кенглиги авария ҳолатида кишиларни эвакуация қилишни таъминлашни ҳисобга олиб танланади. Шунга кўра асосий зиналар марши кенглиги икки қаватли биноларда камида 900 мм, зиналар марши кенглиги икки қаватли биноларда эса 1050 мм қабул қилинади.

Зина майдончалари кенглиги марш кенглигидан каттароқ, камида 1200 мм қилиб олинади. Юқорида келтирилган қоида ва нормаларга асосан пиллапоя эни 250...300мм, баландлиги эса 150 мм бўлиб, айрим ҳоллардагина 180 мм га боради. Бунда кишиларни ўртача қадами горизонтал ҳолда 600 мм лиги, зинада юришда эса бу катталиқ 450 мм га тенг эканлиги ($300 \text{ мм} + 150 \text{ мм} = 450 \text{ мм}$) ҳисобга олинади.

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг зиналари монолит темир–бетон зиналардан иборат бўлиб, металл косоур балкаларига таянади.

Металл косоурлар баландлиги 24 мм. бўлган қўштаврили профиллардан тайёрланади.

Бинони ён томонига эса металл эвакуация зинаси лойиҳаланган.

Т О М Қ О П Л А М А С И

Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг том қопламаси нишабли бўлиб профнастилдан иборат Ёғоч обрешёткалар бўйича профнастил ўрнатилади.

Т А Ш Қ И В А И Ч К И П А Р Д О З Л А Ш

Лойиҳаланаётган Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси” биносининг хоналарини пардозлашга – ВА-27 маркали юқори сифатли бўёқ ишлатилади, санузеллар деворлари керамик плиткалар билан қопланади, техник хоналар, хизматчилар гардероби ва йулаклар эмаль билан бўялади.

Тарзни ташқи пардозлаш – сувоқ қилинади ва “Дикопласт” тарз бўёғи билан бўялади. Фронтон – бинонинг ҳамма периметри бўйича алюкопандан қилинади.

ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

**КУП БЎШЛИҚЛИ ҚАВАТЛАРАРО ЁПМА ПАНЕЛИНИ
КОНСТРУКЦИЯЛАШ ВА ҲИСОБЛАШ**

Навоий шаҳридаги “Маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси”
каватлараро темир-бетон ёпмасини ҳисоблаш ва конструкциялаш учун
қуйидаги маълумотлар берилган:

Панелнинг наминал ўлчамлари бўйича – 5,80 м;

Энига – 1,2 м, баландлиги – 0,22 м.

Бетон классификацияси В25.

$$E_B = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ МПа}$$

$$R_{ser} = 18,5 \text{ МПа}$$

$$R_b = 18,5 \text{ МПа}$$

$$R_{bt,ser} = 1,6 \text{ МПа}$$

$$R_{bt} = 1,05 \text{ МПа}$$

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 қўндаланг 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 узоқ муддатли юклар

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

ҳисобий доимий ва узоқ 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 коэффициентини 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:

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

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

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

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

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

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

- 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:

$$M = q l_0 / 8 = 10026 \cdot 5,65^2 / 8 = 40007 = 40 \text{ кНм}$$

$$\text{бу ерда: } l_0 = 1 - 0,2 / 2 - 0,1 / 2 = 5,80 - 0,1 - 0,5 = 5,65 \text{ м}$$

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

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

$$M^n = q^n \cdot l_0^2 / 8 = 8265 \cdot 5,65^2 / 8 = 32980 \text{ Н} \cdot \text{м} \approx 33 \text{ кНм}$$

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

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

$$M_{ed} = q_{ed}^n \cdot l_0^2 / 8 = 5985 \cdot 5,65^2 / 8 = 23882 \text{ Нм} \approx 24 \text{ кНм}$$

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

Вақтинчалик юк таъсирида Н ҳосил бўлган эгувчи момент

$\gamma_f = 1$ да

$$\mu = 102 / 8 = 2964 \cdot 5,65^2 / 8 = 1827 \text{ нм} \approx 12 \text{ кНм}$$

$$Q = q l_0 / 2 = 10006 \cdot 5,65 / 2 = 23266 \text{ Н} \approx 23 \text{ кН}.$$

БЎЙЛАМА ЎҚҚА НОРМАЛЬ БЎЛГАН КЕСИМ БЎЙИЧА ПАНЕЛНИНГ МУСТАХКАМЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ

Бўйлама арматура ҳисобини тавр кесими мустаҳкамлигини таъминлаш шартидан келиб чиқиб олиб борамиз.

Думалок тешикли панел кесими тўғри тўртбурчак билан алмаштирилади $h'f=3,8$ см; $hf=3,8$ см;

Қовурғанинг умумий кенглиги $b=31,2$ см.

Кесимнинг ҳисобий баландлиги $h_0=h-a=22-3=19$ см

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

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

Шартлар қониқтирилади, нейтрал ўқ полкадан ўтади. Ҳисоблаймиз:

$$A_o = \frac{M}{b' f h_0^2 R_b \gamma b_2} = \frac{4000000}{117 \cdot 19^2 \cdot 14,5 \cdot 0,9(100)} = 0,073$$

$A_o = 0,073$ бўлганда $\eta=0,962$ 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:

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

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

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

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

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

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

$$A_s = M / \eta h_0 \gamma_{s6} = 4000000 / 0,962 \cdot 19 \cdot 510(100) \cdot 1,2 = 3,90 \text{ см}^2$$

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

ҚИЯ КЕСИМ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ҲИСОБЛАШ

$Q=23$ кН. деб, ҳисоблаб қия чизик бўйича қия ёриқлар орасидаги мустаҳкамлик шартини текшираемиз. (кўндаланг ҳисобий арматура бўлмаган ҳолатда)

$$Q = 23000,06 \leq 0,3 \varphi \omega 1, \varphi b, R_b \gamma b_2 h b_0$$

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

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

Шартларги риоя қилинди, панел кўндаланг кесимининг ўлчамлари етарли.

Ҳисобий қия кесимнинг бўйлама C 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

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

$$\varphi n = \frac{0,1N}{R_{bt} \gamma b_2 b h_0} = \frac{0,1 \cdot 10 / 700}{1,05 (100) \cdot 0,9 \cdot 31,2 \cdot 19} = 0,18 < 0,5$$

$$(1 + \varphi f + \varphi n) = (1 + 0,38 + 0,18) = 1,56 > 1,5$$

1,5 ни қабул қиламиз.

$$V_b = (\varphi b_2 (1 + \varphi f + \varphi n) R_b + \gamma b_2 b h_0^2) = 2 \cdot 1,5 \cdot 1,05 (100) \cdot 0,9 \cdot 31,2 \cdot 19^2 = 31,9 \cdot 105$$

Нсм

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

$$\text{унда } C = V_b / 0,5 Q = 31,9 \cdot 105 / 0,5 \cdot 23000 = 277 > 2h_0 = 2 \cdot 19 = 38 \text{ см}$$

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

$$\text{Бу ҳолда } Q_b = V_b / c = 31,9 \cdot 105 / 38 = 84,0 \text{ кН,}$$

$$\text{яъни } Q = 23000 \text{ кН}$$

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} – зўриктирилган арматура кесимнинг юзаси.

A_8 , A_s – зўриктирилган 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.

($a = 1,7 \cdot 105 / 0,79 \cdot 10^5 = 5,87$ 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

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

$$S_{red} = 117 \cdot 3,8 \cdot 20,5 + 117 \cdot 3,8 \cdot 1,9 + 33 + 5 + 3 + 5,87 \cdot 1,9 \cdot 3 + 5,87 \cdot 1,29 \cdot 20 = 1023 \text{ см}^2$$

(бу ерда $S_{soil} = 0$)

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказидан панельнинг пастки чегарасигача бўлган масофа

$$y_0 = S_{red} / A_{red} = 1023 / 1388 = 7,4 \text{ см}$$

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

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказига нисбатан инерция моменти

$$J_{red} = J + aA_{sp} Y_1^2 + aA_s' y_1^2 + aA_{sy_2}^2 + aA_s' y_2^2$$

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

$$y_2 = 14,6 - 2 = 12,6 \text{ см}$$

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

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

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

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

Чўзилган зонадан (юқори қисм) кўп узоқлашган ядровий нуқтадан келтирилган кесимнинг оғирлик марказигача бўлган масофа

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

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

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

Худди шундай чўзилган зонадан энг кам узоқлашган (пастки)

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

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

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

- 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.

- қисимидан 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 эксцентриситети P .

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

- қисимида бетондаги зўриқиш

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

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

Қийматини аниқлаймиз:

Унда $R_{bp}=BP/0,75=1,64/0,75=2,19 \text{ МПа} < 0,5B_{25}=12,5 \text{ МПа}$

- бетондаги қисимидан зўриқишни аниқлаймиз:

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

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

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

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

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}

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

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

$$\tau_{bp}/R_{bp} = 1,4/125 = 0,11$$

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

- Бетоннинг сирпанишидан қуйидаги формула бўйича:

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

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

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

Элементнинг бўйлама ўқига нормаль бўлган кесим қабул қилувчи моментни ҳисоблаймиз:

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

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

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

$M_{гр} - \gamma_{sp} = 0,81$ 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:

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

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

Арматурадаги зўриқишнинг сиқилишидаги кучланиш.

$$P_2 = A_s(\tau_{\text{sp}} - \tau_{\text{cos}}) = 4,52(354 - 100) \cdot 100 = 114808 \text{ Н} = 115 \text{ кН.}$$

БЎЙЛАМА ЎҚҚА НОРМАЛЬ БЎЛГАН ЁРИҚЛАРНИ ҲОСИЛ БЎЛИШИ БЎЙИЧА ҲИСОБЛАШ

Ҳисоблар элементларда ёриқлар ҳосил бўлишини аниқлаш учун бажарилади.

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

Элементнинг бўйлама ўқига нормаль бўлган кесим қабул қилувчи моментни ҳисоблаймиз.

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

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

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

$M_{\text{cr}} - \gamma_{\text{sp}} = 0,81$ бўлганда $P_0 = (10 + 2) \text{ га тенг бўлган сиқилишдаги кучланиш ядровий моменти.}$

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

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

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

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

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

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

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

Панелнинг ўз оғирлигидан ҳосил бўлган эгувчи момент

$$M^n = 2850 - 5,65^2 / 8 = 11372 \text{ кНм} = 11,4 \text{ кНм}$$

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 $R_{btp} = 1,0 \text{ МПа}$ $\frac{1}{2}$ В25га тенг бўлган

В12,5 синфли бетон мустаҳкамлиги учун

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

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:

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

$$\text{бу ерда } B = \phi_{b1} \cdot E_b \cdot J_{red} = 0,87 \cdot 0,27 \cdot 105 \cdot 96144(100) = 22,6 \cdot 10^{10} \text{ Нсм}^2$$

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 эгрилиги

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

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

Қисқа муддатли юк таъсиридаги эгилиш ва эгри чизиқларнинг 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

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

$$f_2 = \frac{5}{48} 565^2 \cdot 2,12 \cdot 10^{-05} = 0,7 \text{ см}$$

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

$$f_3 = \frac{1}{8} l^2 \left(\frac{1}{2^3} \right) = \frac{565^2}{8} \cdot 0,18 \cdot 10^{-05} = 0,07 \text{ см}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{Eb - E^1 b}{h_0} = \frac{(\tau_6 + \tau_8 \tau_9)}{1,9 \cdot 10^5} = \frac{4 + 35 + 14}{1,9 \cdot 10^5} = 0,279 \cdot 10^{-5}$$

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

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.

$$f_4 = \frac{1}{8} 565^2 \cdot 0,494 \cdot 10^{-05} = 0,2 \text{ см}$$

Панелнинг тўлиқ эгилиши

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

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)

$$M_A = q_c l^2 / 2 = 2 \cdot 0,5 \cdot 5416 \cdot 0,7^2 = -1327 \text{ нм}$$

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

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

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

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

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

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

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

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

Арматуранинг талаб этилган юзаси A'_s

$$A'_s = \frac{\xi R_b b h_0 - N n'}{R_s} = \frac{0,04 \cdot 102(100) \cdot 31,2 \cdot 20,5 - 22000}{360(100)} = 0,114 \text{ см}^2$$

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

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

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.

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

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

Чўзилган зона бўйича қаршилиқнинг биқир пластиклик моменти

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

Шартлар текширамыз:

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

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

$$M_{crc} = N_0 l_p (l_p - r_{inf}) = 194700(4,4 - 3,8) = 110820 \text{ Нсм} = 0,11 \text{ кНм}$$

$$M_{crc} = 16,7 - 0,11 = 16,6 \text{ кНм} > 0,83 \text{ кНм}$$

Шартлар қониқтирилади, ёриқлар кесимда ҳосил бўлмайди.

КЎТАРИШ ИЛГАКЛАРИ ҲИСОБИ

Панелни кўтариш вақтида унинг оғирлиги битта илгакка ўтиши мумкин. Бунда битта илгакка тушадиган кучланиш.

$$N = \frac{ql}{\alpha} = \frac{5759 - 5,77}{2} = 16616,411 = 16,616 \text{ кН}$$

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 $A_s = 0,785 \text{ см}^2$.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. И. А. Каримов “Барча режа ва дастурларимиз ватанимиз тараққиётини юксалтириш, халқимиз фаровонлигини оширишга хизмат қилади”
Тошкент – “Ўзбекистон” – 2011 йил.
6. ҚМҚ 2.01.03-96 «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш». Тошкент 1996 й.
7. ҚМҚ 2.01.07-96 «Юқлар ва таъсирлар». Тошкент 1996 й.
8. ҚМҚ 2.02.01-98 “Биолар ва иншоотларнинг заминлари”.
Тошкент 1999 й.
9. ҚМҚ 2.02.02-98 «Жамоат биолари». Тошкент 1998 й.
10. ҚМҚ 2.03.01–96 «Бетон ва темирбетон конструкциялар». Тошкент, 2006
11. ҚМҚ 2.03.05-97- «Пўлат конструкциялар». Тошкент 1997 й.
12. ҚМҚ 2.03.10-95 «Томлар ва томқопламалар». Тошкент 1995 й.
13. ҚМҚ 2.03.11-96 “Қурилиш конструкцияларини коррозиядан ҳимоя қилиш”. Тошкент, 2006 й.
14. ҚМҚ 2.07.01-94 «Шаҳарсозлик». Тошкент 1994 г.
15. ШНҚ 2.08.04-04 “Маъмурий биолар”. Тошкент 2005 й.
16. ҚМҚ 3.01.02-00 “Қурилишда ҳавфсизлик техникаси”. Тошкент 2006 й.
17. ҚМҚ 3.03.01 – 98 «Юқ кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар».
18. ҚМҚ 3.03.02–98 «Металл конструкциялар».
19. ШНҚ 2.01.02-04 «Био ва иншоотларнинг ёнғин ҳавфсизлиги».
Тошкент, 2004 й.
20. ҚМҚ 2.01.01-94 «Лойиҳалаш учун иқлимий ва физик-геологик маълумотлар».
21. ҚМҚ 2.03.13-97 «Поллар».
22. А.Ф. Гаевой, С.А. Усик “Курсовое и дипломное проектирование гражданского и промышленного здания”.
23. Х.Н. Нуретдинов, В.И. Бондаренко “Зилзилавий ноҳияларда граждан биоларини лойиҳалаш”. Т. 1992 й.
24. www.Arхitektura.ru

25. www.architime.ru