

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

“ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ” КАФЕДРАСИ

“Ҳимояга рухсат этилди”

БИҚ факультети декани

доц. Пирматов Р.Х.

“ ” _____ 2012й.

ДИПЛОМ ЛОЙИҲА ИШИ БЎЙИЧА

Т У Ш У Н Т И Р И Ш Х А Т И

Диплом лойиҳасининг мавзуси:

4 қаатли саноат биносини каркасини сейсмик куч таъмирга ҳисоблаш

Битирувчи 96-08 БИҚ гуруҳ талабаси: **Элов Фирӯз Жуманазарович.**

Тушунтириш хати бет чизма варақ

Кафедра мудири:

проф. Низомов Ш.

Диплом лойиҳа раҳбари:

проф. Низомов Ш.

Маслаҳатчилар:

ТАҚИ, “Қурилиш конструкциялари”

проф. Низомов Ш.

ТАҚИ, “Бино ва иншоотлар” каф.

доц. Миралимов М.

Меҳнат муҳофазаси

проф. Сулоймонов.С.

ОАЖ “Ўзоғирсаноатлойдиха”
институти

.....

Тошкент- 2012 йил.

Тошкент архитектура-қурилиш институти
Био ва иншоотлар қурилиши факультети
“Қурилиш конструкциялари” кафедраси

ДИПЛОМ ЛОЙИХАСИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА
Т О П Ш И Р И Қ

1. Диплом лойиҳасининг мавзуси: _____

Институт бўйича 2012йил «_____» _____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 (A1форматда 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 фамили яси
1	Архитектура-қурилиш қисми				
2	Конструктив-ҳисоблаш қисми				
3	Меҳнатни муҳофаза қилиш ва технология қисми				

6. Топшириқ берилган сана _____

7. Тугалланган диплом лойиҳасини топшириш санаси _____

Диплом лойиҳа иши 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.....	7
4. Архитектуравий қурилиш қисми.....	11
5. Қурилиш туманининг таснифлари.....	11
6. Ҳажмий- тархий ечимлар.....	12
7. Техник иқтисодий кўрсаткичлар.....	13
8. Конструктив ечимлар.....	13
9. Пойдеворлар.....	13
10. Деворлар.....	15
11. Пардадеворлар.....	16
12.Зиналар.....	18
13.Устунлар, ригеллар.....	19
14.Қаватлараро ёпмалар.....	20
15. Поллар.....	22
16.Томлар.....	23
17.Том қопламалари.....	24
18. Эшиклар, ва.. деразалар.....	25
19.Меҳнат муҳофазаси.....	27
20. Ҳисоблаш қисми	46
19. Кўп думалоқ тешикли қаватлараро ёпма панелини конструкция-лаш ва ҳисоблаш.....	47
20 Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА"	63
20. Мухандислик асбоб-ускуналари.....	66
21. Фойдаланилган адабиётлар.....	71

К И Р И Ш

К И Р И Ш

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

Ҳозирги даврда дунё мамлакатлари ижтимоий-иқтисодий тараққиёти ўзининг маъно-мазмуни жиҳатидан олдинги босқичлардан кескин фарқ қилади. Бунда энг асосий ва муҳим жиҳат – миллий иқтисодиётларнинг тобора интеграциялашуви ва глобаллашувининг кучайиб боришидир. Айни пайтда бу жараёнлар халқаро майдондаги рақобатнинг ҳам кескинлашувига, ҳар бир мамлакатнинг халқаро меҳнат тақсимотидаги ўз мавқеини мустаҳкамлаш учун курашининг кучайишига ҳам таъсир кўрсатади.

Бироқ, ўз ўрнида таъкидлаш лозимки, жаҳон иқтисодиётига интеграциялашув ва глобаллашувнинг ижобий томонлари билан бир қаторда маълум зиддиятли жиҳатлари ҳам мавжуд. Жумладан, турли мамлакатлардаги иқтисодий ривожланишнинг бир текисда бормаслиги, дунё мамлакатлари ўртасида ижтимоий-иқтисодий ривожланиш жиҳатидан тафовутнинг, экологик таҳдидларнинг кучайиб бориши, турли мамлакатларда аҳоли сони ўзгаришининг кескин фарқланиши каби ҳолатлар жаҳон

хўжалигининг яхлит тизим сифатида барқарор ривожланишига тўсқинлик қилади. Шунингдек, мазкур жараёнларининг яна бир хусусиятли жиҳати – жаҳоннинг бир мамлакатада рўй бераётган ижтимоий-иқтисодий ларзаларнинг муқаррар равишда бошқа мамлакатларга ҳам ўз таъсирини ўтказиши ҳисобланади. Жаҳон ҳамжамияти бугунги кунда бошидан кечираётган молиявий инқироз ҳам айнан шу маънода глобаллашув жараёнларининг салбий оқибати сифатида намоён бўлади.

Шунга кўра, биз мамлакатимиз ижтимоий-иқтисодий ривожланишининг жорий ва истикболдаги чора-тадбирларини белгилашда жаҳон молиявий инқирози оқибатларининг таъсирини ҳар томонлама ҳисобга олишимиз, иқтисодий ривожланиш дастурларини ушбу жараёнлар таъсири нуқтаи-назаридан шакллантиришимиз ва уларни изчил амалга оширишимиз тақозо этилади.

Капитал қурилиш халқ хўжалигининг муҳим тармоғи бўлиб, ишлаб чиқариш ва ноишлаб чиқариш мақсадларига мўлжалланган асосий фондларни кенгайтирилган тарзда такрор ишлаб чиқаришни таъминлайди. Капитал қурилишнинг асосий вазифаси фан -техника тараққиётини жадаллаштириш, ҳамда уй - жой бинолари, коммунал - маиший ва социал - маданий мақсадларга мўлжалланган объектлар қуриш негизида мамлакатимизнинг ишлаб чиқариш потенциалини юксалтиришдан иборат. Ўзбекистон мустақилликка эришгандан кейинги 21 йил мобайнида мамлакатимизда бошқа соҳалар қатори қурилишда ҳам жуда катта ютуқларга эришилди. Кўплаб ҳашаматли бинолар, спорт саройлари, ёпик бозорлар, замонавий кўча ва майдонлар, ҳиёбонлар ва боғлар, турар жой бинолари, коллежлар, лицейлар ва бошқа қурилган иморатлар қурилиш ва архитектура соҳасидаги ишларнинг кенг кўлаמידан далолат бериб турибди. Бугунги кунда архитектура ижтимоий - иқтисодий, эстетик, демографик ва кўп асрлик тарихий маданият анъаналарининг бирлигини тикламоқда.

Маълумки, янги турар жой ва саноат районлари ва мажмуаларининг курилиши билан бир қаторда бугунги кунда мавжуд фондни модернизациялаш ва қайта куриш масалалари муҳим аҳамиятга эгадир. Шаҳар иморатларини янгилаш ва қайта куришнинг муҳимлиги шундаки, XX асрнинг иккинчи ярмида шаҳар курилиши шаҳарларнинг четки районларидаги бўш ерларида ёппасига экстенсив ривожланиш характериға эга эди. Натижада курилиш нархи 2 - 5 % ошди, эксплуатацион чиқимлар қимматлашди, унумдор ерлар камайиб кетди.

Бу усул архитектура-шаҳарсозликда салбий ижтимоий - иқтисодий йўқотишларға, транспортда юришда кўп вақт йўқотилишиға, одамлар орасидаги алоқаларнинг сусайишиға, марказий районлар функциясининг пасайишиға ва ҳокозоларға олиб келди. Сўнги йилларда шаҳар иморатларини қайта куришда эски иморатларни бузишнинг, тарихий биноларни асраб қолишнинг янги концепциялари ишлаб чиқилди.

Мамлакатимиз президенти И. Каримов 2000 йил 7 январда Тошкент шаҳри сайловчилари билан учрашувдаги нутқида шундай деган эди.

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

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

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

Индустриал курилиш усуллариининг янги курилиш ва конструктив схемалари, курилиш техникасининг интенсив ривожланишида кузатилади.

Мамлакатимизнинг бозор иқтисодиётига ўтиши муносабати билан кейинги йилларда конструктив ва бадиий - тасвирий кўрсаткичлар бўйича кўп миқдорда янги материаллар пайдо бўлди. Амалдаги ишлаб чиқариш аппаратурини янгилашга эҳтиёж қуйидагилар билан изоҳланади:

а) асосий ишлаб чиқариш фондларининг ёши ва у билан боғлиқ бўлган табиий эскириш, шу жумладан XX асрнинг 60-йилларида ишга туширилганлари-10% ни, 70-йилларгача-20% ни, 80-йилларгача-40% ни, 90-йилларгача бўлганлари-30% ни ташкил этади.

б) техника ва ишлаб чиқариш технологиясининг узлуксиз тараққий этиши ва бунинг оқибатида уларнинг маънавий эскириши.

Статистик маълумотларга кўра (1990 йил), МДХ асосий ишлаб чиқариш фондларининг асосий қисми ҳар йили ўртача 8-8,5% атрофида янгиланар эди, ишдан чиққан ва эскирган машина ҳамда жиҳозларнинг ҳисобдан чиқарилиши эса 2,2-2,5 % ни ташкил этар эди, бу эса эскирган жиҳозларнинг ортиқча тўпланиб қолишига олиб келди. Асосий ишлаб чиқариш фондларининг техник баҳолашлари бўйича маълумотларнинг кўрсатишича, машинасозлик мажмуи корхоналари жиҳозларнинг 19,9% ва технологик жараёнларнинг 15,4% жаҳон стандартларига мос келгани ҳолда маънан ва табиий жиҳатдан 26% ижиҳозлар ва 13% технологик жараёнларнинг эскиргани учун алмаштиришни талаб этади. Қурилиш мажмуи бўйича бу маълумотлар мос равишда қуйидагига тенг: 38,8 ва 22,4%; 10,8 ва 3,8%; ёнилиғи энергетика мажмуи бўйича эса 27,9 ва 14,8 ва 11,4%.

Юқорида қайд қилинганлардан келиб чиқиб, диплом лойиҳа иши учун танланган мавзу, Тошкент шаҳрида аҳолини яшаши ва уларга маиший хизмат кўрсатиш инфраструктурасини 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.

АРХИТЕКТУРАВИЙ-ҚУРИЛИШ ҚИСМИ

ҚУРИЛИШ ТУМАНИНИНГ ТАСНИФЛАРИ

Қурилиш ҳудуди – Тошкент шаҳри

Иқлими - кескин континентал.

Ер ости сувлари ернинг юзасидан 6,0 м. чуқурликда жойлашган.

Майдоннинг зилзилабардошлиги - 8 балл

Қор қатлами - 50 кг/м²

Шамол босим тезлиги - 38 кг/м².

Грунтлар - сочилувчан (насыпные)

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

Чўкувчанлик шароити бўйича грунтнинг тури –II категория

Грунт сувлари ер юзасидан 40-50 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 – 5,0 м. гача.

Бошланғич ўта чуқиш босими - 0,20 МПа.

Замин грунтлари агрессив эмас.

Ишончлилиқ коэффициентлари $\gamma = 0,95$;

Бинонинг оловга бардошлилиқ даражаси – II.

Бинонинг жавобгарлиқ синфи – II.

Бинонинг иқлимий зонаси - II.

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

Турар-жой биноси қуйидаги меъёрий ҳужжатлар кўрсатмаларига биноан лойиҳаланган.

1. КМК2.01.03-96 “Зилзилавий ҳудудларда қурилиш”.
2. КМК 2.01.07-96 «Юклар ва таъсирлар».

ҲАЖМИЙ - ТАРХИЙ ЕЧИМЛАР

Такомиллашган «Биринчи қаватида савдо-маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси жойлашган тўрт қаватли турар-жой биноси» мажмуас Кунаева кўчасида жойлашган.

Лойиҳаланаётган бино 5 қават ва монсард қаватидан иборат. Ертўла қисмида тренажёр зали, техник хоналар ва бинонинг яшаш қисми учун кладовкалар, 1-қаватида эса магазинлар жойлашган. Уйнинг яшаш блоки 8 та беш хонали ва 8 та 6 хонали квартиралардан иборат.

Шартли белги (отметка) сифатида 1-қават тоза полининг сатҳи 0,000 қабул қилинган.

Ҳажмий-тархӣй ечимлар асосида иморатнинг ўлчамлари ва шакли қабул қилинади. Тархдаги ўлчамлари Б,В,Г ўқлари бўйича 14,4м, 1,2 ўқи бўйича 9,0 м., 2, 3 ўқи бўйича 7,2 м., 3,4 ўқи бўйича 4,9м., А/Б ўқи бўйича 2,5м., 1,12 ўқлари бўйича 75,360м., ни ва умумий баландлиги -18,760 м.ни ташкил этади. Ертўла баландлиги -3,30м., қаватлар баландлиги -3,3 м. дан иборат.

Тошкент шаҳридаги «Биринчи қаватида савдо-маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси жойлашган тўрт қаватли турар-жой биноси» конструктив ечимларига, материалларига ва бинони пардозлашга қўйиладиган талаблар:

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

Темир бетон конструкциялари бўлими (КЖ). Бу бўлим лойиҳалашга берилган топшириқ асосида лойиҳаланган. Бу бўлимда лойиҳалашга берилган топшириқга асосан бино қурилишининг ишчи чизмалари лойиҳалари ишлаб чиқилган. Лойиҳаланаётган бино – ертўла қавати билан биргаликда 6 қаватли. Бинони юк кўтарувчи негизи яъни устунлар, ригеллар қаватлараро ёпмалар ва ёпмалар монолит темир-бетонлардан лойиҳаланган. Бино пойдевори яхлит пойдевор қилиб лойиҳаланган. Ригеллар монолит

темирбетонлардан, В25 классдаги бетонлардан тайёрланади. Зиналар, йиғма темирбетон конструкциясидан ишлатилган.

ТЕХНИК-ИҚТСОДИЙ КУРСАТКИЧЛАР

Участокнинг умумий майдон - 40040 м²;

Қурилиш майдони- 3146 м²;

Квартиралар яшаш майдони – 2161,6 м²;

Квартиралар умумий майдони – 3912,24 м²;

Жамоат вазифасига эга бўлган хоналар майдони – 819,9 м²;

Қурилиш майдони - 648,4 м²;

Бино ер усти қисмининг қурилиш ҳажми – 1916,46 м³;

Бино ер ости қисмининг қурилиш ҳажми – 13963,29 м³;

КОНСТРУКТИВ ЕЧИМЛАР

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 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

варианти қабул қилинади. Пойдеворлар етарли даражада мустаҳкам, пухта, совукқа ва ер ости сувларининг агрессив таъсирига чидамли бўлиши керак. Пойдеворнинг тархдаги ўлчамлари шундай олиними 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 (ертўлалар) 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. Айни бир пайтда пойдевор заминдаги 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 ҳажми 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

иктисодий 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.

Лойихаланаётган бинонинг пойдеворлари яхлит монолит темирбетонли бўлиб, тагини (подошва) баландлиги 600 мм. дан иборат. Пойдевор Ø16А- III, Ø8А- I, С1, С2,....., С16 (РСТУ3865-98)тўрлари билан ўзакланади ва В25 синфли бетондан тайёрланади.

Бетонлашда кўл билан вибратор ёрдамида узлуксиз равишда бетонни зичлаш керак. Пойдеворларни грунтларга ўрнатишдан аввал қуйидаги тайёргарлик чораларини кўриш зарур. Котлован қазиб, ўсимлик қатлами, ҳамда сочилувчан грунт қатламини олиб, қурилиш майдончасидан ташқарига олиб бориб ташлаш керак.

Д Е В О Р Л А Р

Девор конструкцияларини танлаш, биноларни лойихалашда 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. Тошкент шаҳридаги жойлашган тўрт қаватли турар-жой биносининг тўсиб турувчи конструкциялари сифатида ғиштли деворлар ишлатилади. Ёиштли деворлар қалинлиги 510 мм. бўлиб, М75 маркали ғишдан 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 бинонинг узок 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 конструкциялар остида яхлит (сплошной) моноклит пойдевор ишлатиш мақсадга мувофиқдир. Лойиҳаланаётган бинонинг ертўла деворлари қалинлиги 400мм, маркаси 200 бўлган бетонлардан тикланади; темирбетон деворларнинг четларидан чиқиб турган арматуралар уларни вертикал ва горизонтал чоклар бўйича қўшни элементларга мустаҳкам боғлаш имконини беради. Пряжка ва ертўлага тушиш деворлари штукатурка қилиниб, тарз бўёқлари билан бўялади. Ошхона хоналари бўйича керамик плиткаларни қоплаш керак.

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, қирланганда осон тозаланиши, етарли даражада пишиқ, турғун ва ўтга чидамли бўлиши керак.

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

Меъёрий ҳужжатларга асосан квартиралараро пардадеворларнинг товуш ўтказмаслик хусусияти 0дБ га тенг хоналар орасида 9 дБ бўлиши керак (дБ – товуш босимининг ўлчов бирлиги) инсоннинг товуш босими тўлқинларини қабул қилиш қобиляти 0билан 120 дБ оралиғида ётади.

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

Товуш энергияси зичликлари ҳар хил 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 хил 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 хилма-хил мосламалар ёрдамида амалга оширилади.

Ушбу лойиҳаланаётган бинода ғиштли 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.

Лойиҳаланаётган бино ғиштли қалинлиги 120мм пардадеворлардан иборат.

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 хавфсизлигини 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 хавсизлиги, ёнғиндан хавсизлик, ҳаракат вақтида толиқмаслик, гигиена, иқтисодий ва ҳ.к. Қаватлараро зина пояларнинг сонига кўра 1,2,3,4 маршли зиналар бўлади.

Зиналар материалига 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 α 27° 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 кадам узунлигига тенглаштирилган яъни, зинапоя баландлиги (В) ва энининг (Э) ўлчамлари Э қ2В Қ300Қ2Қ150 қ 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.

Тошкент шаҳрида жойлашган тўрт қаватли турар-жой биносининг зиналари йиғма темирбетон конструкциясидан ишлатилган уч зина пояли бўлиб, икки маршимиз тўққуз поғонали ва битта маршимиз уч поғоналдир.

Устунлар (Колонна)

Устунлар монолит темир-бетонлардан кесимлари квадрат шаклида четки устунлар 600х380мм ўрта устунлар 500х500мм қилиб, В25 классдаги бетонлардан тайёрланади ва диаметри Ø25А-III, Ø22А- III, Ø20А- III, Ø16А- III, Ø8А- I (ГОСТ5781-82*) бўлган ишчи ва конструктив ўзаклар билан ўзакланади.

РИГЕЛЛАР

Ригеллар Рм-1, Рм-2, Рм-3 ва ҳоқозо монолит темирбетонлардан тайёрланган бўлиб, кесимлари тўғри тўртбурчак шаклида 400x550 мм., ярим тавр шаклида 400x560 мм. қилиб, В25 классдаги бетонлардан тайёрланади ва диаметри Ø22А-III, Ø25А- III, бўлган ишчи ўзаклари билан ўзакланади. В25 синфли бетондан тайёрланади.

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 ошмаслиги керак. Ёпмаларга таъсир этувчи кучлар

ёпмаларнинг конструктив турини танлашда асосий омил ҳисобланади.

Энг оммавий ҳисобланадиган қаватлараро ёпмалар тури ичи ковакли плиталардир. Бу турдаги плиталар унификацияланган ва индустриал бўлиб, саноат фуқаро бинолари қаватлараро ёпмаларининг асосий хили ҳисобланади. Қаватлараро ёпмаларнинг темирбетон 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, бикр горизонтал диск ҳосил қилиши керак. Бунинг учун панел чеккаларида ўйиқлар ва очик арматуралар қолдирилади. Арматуралар қўшни элемент арматуралари билан кавшарланади, 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 меъёردа узатилишини таъминлайди.

Тошкент шаҳридаги жойлашган «Биринчи қаватида савдо-маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси жойлашган тўрт қаватли турар-жой биноси» қаватлараро ёпмалар конструкциялари ичи ковак ора ёпма панеллардан яратилади. Қаватлараро ёпмаларнинг қалинлиги 220 мм. Қаватлараро ригелларга таянади. Қаватлараро ёпмаларга Ø16А-III ва Ø8А-III (ГОСТ5781-82*), Ø12А- III, -8х70 каби пластиналар ва В25 синфли бетон ишлатилади.

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 чидамлилиқ, гигиеник, бадий, акустик ва ҳ.к.

Поллар қўйидаги 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 хил полларга бўлинади.
- акустик хусусиятларига кўра: яхлит яъни, бир таркибли кўп қатламли полларга бўлинади.

Турар жой биноларида полларга урилишдан ҳосил бўлган шовқин 70 дБ дан ортиши мумкин эмас.

- ишлатилиш жойига кўра қўйидаги конструктив элементлардан ташкил топади:

а) полда фойдаланиш жараёнида ишқаланишга учрайдиган устки қавати тоза пол ёки пол ёпмаси;

б) пол ёпмасининг пастки қатламлар билан боғлайдиган оралиқ қатлам;

в) иссиқлик ва товушдан ҳимоя қилувчи қатлам устидаги текисловчи қатлам;

г) иссиқлик, товуш ва намликдан ҳимоя қилувчи қатлам;

д) оралиқ ёпма қатлами (ер тўласиз уйларда шиббаланган тупрок қатлами).

Тошкент шаҳрида «Биринчи қаватида савдо-маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси жойлашган тўрт қаватли турар-жой биноси» пол конструкциялари хоналар номига қараб танланган .

ТОМЛАР

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 қубба, конуссимон ва бошқа хил 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 хил қияликда бўлиши керак.

Том ва ёпма томларнинг шакли имконият даражасида оддий бўлиши ва имкон борича ёндовасиз бўлиши керак, чунки ёндова томнинг мустаҳкам қисми ҳисобланмайди 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 0дан 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. Буг 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 Тошкент шаҳрида жойлашган тўрт қаватли турар-жой биносининг томи – текис.

ТОМ ҚОПЛАМАСИ

Текис томнинг қопламаси.

Том қопламасига ишлатилган материаллар:

1. 4 қатламли рубероид битум аралашмаси;
2. М 150 маркали 30 мм қалинликдаги қум цементла қоришма;
3. 150 мм қалинликдаги керамзит;
4. 1 Қатлам рубероид;
5. Том ёпма плитаси;

ЭШИКЛАР ВА ДЕРАЗАЛАР

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. Хорижий технология бўйича тайёрланаётган эшикларнинг ҳамма қисмлари полимер композицион 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 шитлардан 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 бинода дераза ва блоклар индивидуал замонавий материаллардан «Decorimex», «Aventi» фирмаларида тайёрланган. Подъездга кирадиган эшик ўзи ёпиладиган бўлиши керак ва кодли кулиф ўрнатилиши лозим. Пўлат билан обшивка қилинган эшик блоклари эмаль билан 2 маротаба бўялиши керак. Эшиклардаги наличниклар 20 x 80мм. бўлган пластик бруслардан иборат. Дераза токчалари 300x30xL (жойида кесилади) бўлган пластиклардан ўрнатилади. Индивидуал эшик блоклари ёнғинга қарши ва санитария талабларига жавоб бериши керак. ДВО маркали эшикблокларига ғадир-будур (рифленый) ойналар (стекло) ўрнатилади. Ташқи ва ички эшик откосларини штукатурка қилиб, бўяш керак.

МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

Меҳнат муҳофизасининг ҳуқуқий меъёрий асослари.

Мустақиллик шарофати билан инсон манфаати, унинг қадр-қиммати ва сиҳат-саломатлигига алоҳида эътибор берилмоқда. Республикамиз

мустақилликка эришгандан буён Президентимиз олиб бораётган сиёсат, ҳуқуқий демократик давлат қуриш йўлидаги саъй-ҳаракатлари туфайли мамлакатимиз аҳолисининг турмуш тарзи, маданий ва маънавий ҳаёт даражаси кундан кунга тараққий этиб бормоқда

Халқимиз янги минг йилликнинг дастлабки 12 - йиллигига қадам қўйди. Бу эса энг аввало янгича фикрлаш, янгича яшаш шароитига ўтиш демакдир. Ушбу шароитда “инсон-табиат-жамият” ўртасидаги мувозанатни сақлаш фақат қонун устуворлиги ва кенг қўламли изланишлар асосида амалга ошириши мумкин.

Барча фуқароларнинг ҳуқуқий меъёрларга риоя этиши, қонун талабларини бажариши, қонунга итоаткорлиги, демократик фуқаролик жамиятда ҳуқуқий маданиятнинг юқори даражасини кўрсатади.

Фан ва техника ривожини билан меҳнатга бўлган муносабат ҳам ўзгарди. Улар турлича тоифаларга бўлинди. Дунё мамлакатларининг ҳар бирида меҳнат муҳофазасига доир қонун ва ҳужжатлар ўзига мос равишда ишлаб чиқилди. Республикаимизнинг Конституциясида ҳам ушбу масала пухта ишлаб чиқилган ва унинг ҳақиқий кўриниши қўйидагича қабул қилинган қонунларда ўз ифодасини топган:

-1992 йил 13 январда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг «Аҳолини иш билан таъминлаш тўғрисида»ги;

- 1992 йил 2 июлда қабул қилинган Ўзбекистон Республикасининг «Қасаба уюшмалари, улар фаолиятининг ҳуқуқ ва кафолатлари тўғрисидаги»;

- 1993 йил 6 майда эса Ўзбекистон Республикасининг «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги» қонуни қабул қилинган. Ундаги бобларда асосан Ўзбекистон Республикасида барча соҳаларда ишлаётган ходимларга яхши меҳнат шароитини яратиш мақсадида меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисида барча меъерий ҳужжатлар баён қилинган.

Меҳнат муҳофизаси бўйича Ўзбекистонда қабул қилинган қонуний ҳуқуқий меъерий техник ҳужжатлар қўйидаги 4-турга бўлинади.

1. Барча ишлаб чиқарувчилар учун ягона талабларни қўядиган ҳужжатлар. Буларга қонунлар, низомлар, давлат стандартлари, санитар нормалар ва қоидалар киради. (ССБТ, ГОСТ-12.000-86)

2. Маълум бир соҳага тегишли бўлган ҳаёт фаъолият ҳафсизлиги ва меҳнат муҳофазаси бўйича талабларни қўядиган ҳужжатларга ОСТ-лар киради.

3. Соҳалараро ҳужжатлар, бўйруқлар, қарорлар киради.

4. Корхона миқёсидаги ҳужжатлар. Бунга корхонада қабул қиладиган меҳнат муҳофазаси низоми, корхона раҳбарини бўйруқлари, корхонада ишлаб чиқилган ва тасдиқланган меҳнат муҳофазасининг юруқномалари.

Ушбу қонунда меҳнатни муҳофаза қилишга доир қуйидаги ҳуқуқий меъёрлар ўз ифодасини топган:

а) меҳнатни муҳофаза қилинишини таъминлаш:

- меҳнат муҳофазасининг меъёрини таъминлаш;

- корхоналарда меҳнатнинг соғломлик ва ҳафсизлик шароитларини таъминлаш;

б) ишловчиларнинг меҳнатни муҳофаза қилишга доир ҳуқуқларини рўёбга чиқаришдаги кафолатлар;

в) меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонунлар ва бошқа меъёрий ҳужжатларни бузганлик учун жавобгарлик.

1994 йил 1 декабрида Ўзбекистон Республикасининг Фуқаролик Кодекси қабул қилинди.

1995 йил 21 декабрида «Ўзбекистон Республикасининг Меҳнат Кодекси» қабул қилинди. Унда қуйидаги долзарб мавзулар қонуннинг турли моддаларида ўз аксини топган:

- меҳнатга оид муносабатларни тартибга солувчи меъёрий ҳужжатлар;

- меҳнат тўғрисидаги қонун ҳужжатлари;

- меҳнат ҳуқуқлари;
- меҳнатга оид муносабатларнинг субъектлари;
- ходимлар ва иш берувчиларнинг корхоналардаги вакиллари;
- жамоа шартномалари ва келишувлари;
- меҳнат шартномаси;
- иш вақти;
- дам олиш вақти;
- меҳнатга ҳақ тўлаш;
- кафолатли тўловлар ва компенсация тўловлари;
- меҳнат интизоми;
- меҳнат шартномаси тарафларининг моддий жавобгарлиги;
- меҳнатни муҳофаза қилиш.

Қурилишда хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омиллар.

Қурилишдаги хавфли ва зарарли ишлаб чиқариш омилларига шовқин, ёнғин, электр хавфсизлиги, вибрация, ионловчи нурлар, ёнғин портлаш хавфлари ва бошқалар киради.

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

Ёнғинлар халқ хўжалигининг ҳамма тармоқлари, қишлоқ хўжалиги ва турар жойларда юз бериши мумкин бўлган, етказадиган зарари жиҳатдан табиий офатларга тенглашиши мумкин бўлган ҳодиса ҳисобланади. Ёнғинлар

катта моддий зарар келтириши билан бирга, оғир бахтсиз ҳодисалар, захарланиш, куйиши натижасида кишилар ҳаётини олиб кетган ҳоллар кўплаб учрайди.

Шунинг учун ҳам ёнғинга қарши кураш барча фуқароларнинг умумий бурчи ҳисобланади ва бу ишлар давлат миқёсида амалга оширилади.

Умуман ёнғин чиқмаслигини таъминлаш, ёки чиққан тақдирда ҳам унинг ривожланиб, тарқалиб кетишининг олдини олиш, моддий бойликларни, инсон саломатлиги ва унинг ҳаётини сақлаб қолишга қаратилган чора-тадбирлар бўлиб, бу масалалар инсонларнинг ҳаёт фаолиятини муҳофаза қилишнинг таркибий қисми ҳисобланади.

Бизнинг вазифамиз ёнғин ҳақида асосий тушунчаларни ўрганиш билан бирга, унга қарши самарали кураш олиб бориш, ёнғинни ўчиришда қўлланиладиган бирламчи воситалар, ҳар хил тадбирлар билан танишиш.

Ҳаётда электр энергиясидан кенг қўламда фойдаланиш йўлга қўйилганлиги сабабли электр токи таъсирида рўй бериши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисалар ва улардан сақланиш муҳим масалалар қаторига киради. Электр токи таъсирининг энг хавфли томони шундаки, бу хавфни олдинроқ сезишнинг имконияти йўқ. Шунинг учун ҳам электр токи хавфига қарши ташкилий ва техник чора-тадбирлар белгилаш, тўсиқ воситалари билан таъминлаш, шахсий ва жамоа муҳофаза тизимларини ўрнатиш ниҳоятда муҳимдир.

Умуман электр токи таъсири фақат биргина биологик таъсир билан чегараланиб қолмасдан, балки электр ёйи таъсири, магнит майдони таъсири ва статик электр таъсирларига бўлинадики, буларни билиш ҳар бир киши учун керакли ва зарурий маълумотлар жумласига киради.

Электр токидан инсон организмида термик (яъни иссиқлик), электролитик ва биологик таъсир кузатилади.

Вибрация деб — эластик тизимларнинг миханик тебранишларига айтилади.

Ишлаб чиқаришда шу жумладан қурилишда асосий вибрация манбалари бу:

Механизация лаштирилган қўл асбоб ускуналар электро дрел, электро перфоратор, электр ё пневматик кескич, ранда ва бошқалар.

Турли хил машина ва механизмлар вибро тўқмоқлар, виброзичлагичлар, кранлар ваҳоказо.

Вибрация инсон организмига маълум бир даражадан ошганда салбий таъсир кўрсатади ҳамда вибрацион касалликни келтириб чиқаради.

Вибрация чистотаси инсон танаси аъзоларини хусусий тебраниш чистотасини тенг бўлганда ниҳоятда салбий бўлади.

Ионловчи нурлар деб моддаларга таъсир этганда манфий ва мусбат зарядланган зарралар яъне ионлар ҳосил қиладиган нурларга айтилади.

Ионловчи нурлар қисқа тўлқинли электра мегнит тўлқинлардан иборат бўлиб уларни қўйидаги кўринишлари мавжуд

1.Алфа заррачалар оқими мусбат зарядланган атомлардан ибарат бўлиб уларни ҳаракат юлини узунлиги ҳавода 3-10 см ташкил этади.

2.Бетта заррачалар, ушбу оқим электронлар оқимидан иборат бўлиб бу нурларнинг ҳаводаги юлини узунлиги 0.5-3 см гача бўлади.

3. Нейтронлар оқими кучли энергияга эга бўлиб утиш юнилинг узунлиги 10 м дан ошади.

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

Ҳужайра парчаланганда худди ўзига ўхшаган янги ҳужайраларни пайдо қилади , радиактив нурларни таъсирида ҳужайралар бетартиб синдирилади, яъне радиактив таъсирда синган ҳужайралар олдингисига ўхшамайди яъне ДНК бузилади. Мутациядан кучли ташқари нурланиш хасталигини келиб чиқаради.

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

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

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

Монтаж ишлари олиб борилаётган жойларда бошқа ишларнинг бажарилиши ва бегона шахсларнинг бўлишига рухсат берилмайди.

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

Бир секцияли биоларни ёки иншоотларни қуришда, турли қаватларда (ярусларда) монтаж ва бошқа қурилиш ишларини бажаришга улар орасида ишончли (зарбавий юкламалар таъсирига тегишлича ҳисоблаш билан асосланган) қаватлараро ораёпмалар мавжудлигида, ишларни ҳавфсиз бажарилишини таъминловчи тадбирлар ўтказилганидан сўнг, ҳамда ишлар бажарилаётган жойда монтажни ҳавфсиз бажаришга ва юкларни кранлар воситасида кўчиришга, шунингдек кранчи, илувчи ва даракчилар томонидан меҳнат муҳофазасига оид ишлаб чиқариш йўриқномаларининг бажарилиши устидан назоратни амалга оширувчи махсус тайинланган шахсларнинг бевосита иш жойида бўлиш шартида бош муҳандиснинг ёзма буйруғи мавжудлигида рухсат берилади.

Конструкциялар ва ускуналар элементларини илиш усуллари уларни ўрнатиш жойига лойиҳадагига яқин ҳолатда узатилишини таъминлаши лозим.

Тўғри илиш ва монтаж қилишни таъминловчи монтаж сиртмоқлари ёки илгакларига эга бўлмаган йиғма темирбетон конструкцияларни кўтариш

тақиқланади.

Конструкцияларнинг монтаж қилишга мўлжалланган элементларини ифлосликлардан ва ёпишмалардан тозалашни уларни кўтаришдан олдин бажариш лозим.

Конструкциялар ва ускуналарни илишни 7.4-банд талабларини каноатлантирувчи ҳамда юкни тутиб олиш воситасигача баландлик 2 м дан ортиқ бўлган холларда узокдан туриб илмоқдан тутиш воситалари воситасида бажариш лозим.

Монтаж қилинувчи конструкциялар ёки ускуналар элементлари кўчириш пайтида чайқалиш ва айланишдан қайишоқ тортқичлар воситасида сақлаб турилиши лозим.

Конструкциялар ва ускуналар элементларида, уларни кўтариш ёки кўчириш пайтида одамларнинг бўлишига йўл қўйилмайди.

Ишда танаффус бўлганда, конструкцияларнинг ва ускуналарнинг кўтарилган элементларини осилган ҳолда қолдиришга рухсат берилмайди.

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

Монтажчиларнинг бир конструкциядан бошқасига ўтиши учун инвентар нарвонлардан, тўсиққа эга бўлган ўтиш кўприклари ва транлардан фойдаланиш лозим.

Монтажчиларнинг 2.23-6.га кўра махсус сақлагич мосламалардан (сақлагич белбоғнинг карабинини маҳкамлаш учун ферма ёки тўсин бўйича тортилган ишончли арқон ва б.) фойдаланмасдан ўтиш кенглигини таъминловчи тўсиқлар ўрнатиш мумкин бўлмаган ўрнатилган конструкциялар ва уларнинг элементлари (фермалар, тўсинлар ва ш.у.) бўйича ўтишларига рухсат берилмайди.

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

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

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

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

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

Монтажчиларнинг баландликда ишлаши учун зарур бўлган осма монтаж майдончалари, нарвонлар ва бошқа мосламаларни монтаж

қилинувчи конструкцияларда уларни кўтаргунча ўрнатиш ва маҳкамлаш лозим.

Ишлаётган корхона шароитларида монтаж (демонтаж) ишлари бажарилаётганда, ишлар зонасида ишлатилаётган электр тармоқлари ва бошқа ишлаётган муҳандисий тизимлар узиб қўйилиши, учлари туташтирилиши, ускуна ва қувур ўтказгичлар портлаш ҳавфи бўлган, ёнувчи ва зарарли моддалардан халос қилинишлари лозим.

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

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

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

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

Бинонинг ёки иншоотнинг ҳар бир навбатдаги яруси (участка)

конструкциялари монтажи (олдинги) яруснинг (участканинг) барча элементлари лойиҳага мос тарзда ишончли маҳкамланганидан кейингина бажарилиши лозим.

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

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

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

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

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

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

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

уланмаларидагина бажариш мумкин.

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

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

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

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

Айрим царглардан ташкил топган уфқий цилиндрик сиримларни йиғишда царгларнинг ўз-ўзидан думалаб кетишига йўл қўймайдиган пона кистирмалардан ва бошқа мосламалардан фойдаланиш лозим.

Ускуналарни портлаш ҳавфи бўлган муҳит шароитида йиғувда учкун ҳосил бўлиш имконини истисно қилувчи асбоблардан, мосламалардан ва жиҳозлардан фойдаланиш лозим.

Ускупани монтаж қилишда унинг ўз-ўзидан ёки тасодифий ишга тушиши истисно қилиниши лозим.

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

Конструкциялар ёки ускуналарни кўчиришда улар билан монтаж қилинган ускуна ва бошқа конструкцияларнинг чиқиб қисмлари орасидаги масофа уфқ бўйича камида 1 м, вертикал бўйича эса, камида 0,5 м бўлиши лозим.

Юк кўтариш воситалари юк арқонлари ва полиспастларнинг монтаж жараёнида тикдан четлашиш бурчаклари паспортда, тасдиқланган лойихада ёки ушбу юк кўтариш воситасининг техникавий шартларда кўрсатилган катталиқдан ортмаслиги лозим.

Домкратлардан фойдаланиб ускуналарни монтаж қилишда домкратларнинг қийшайишини ёки ағдарилиб кетишини истисно қилувчи тадбирлар кўрилиши лозим.

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

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

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

Маҳсулот билан синалган монтаж қилинган технологик ускунадаги конструктив етишмовчиликларни бартараф қилиш ва камчиликларни йўқотиш барча ишларни тегишли кичик пудратчи ташкилотлар билан биргаликда буюртмачи билан бош пудратчи ҳамкорликда ишларнинг ҳавфсизлиги бўйича тадбирлар ишлаб чиқиб тасдиқланганидан кейингина бажариш лозим.

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

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

Битта вертикал бўйича иккита ёки ундан ортиқ сон ярусларда бир вақтда конструкцияларни бўлаклашга ёки ускуналарни ажратишга рухсат

берилмайди.

Қурилмоқчи бўлган биноларни лойиҳа ишларини ишлаб чиқиш жараёнида қурилиш ташкилотлари ҚМҚ 3.01.02-00 талаблари билан биргаликда, бошқа ҳавфсизлик техникаси бўйича ва ишлаб чиқариш санитарияси, ёнғинга қарши чоралар, ҳамда «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.

ҚУРИЛИШ МАЙДОНЧАЛАРИНИ, ИШ УЧАСТКАЛАРИНИ ВА ИШ ЎРИНЛАРИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ

Қурилиш майдончасининг, иш участкаларининг ва ишчи ўринларининг ташкилий ишларни бажариш лойиҳаси (ИБЛ), ГОСТ 12.3.002-75 талабларига мос бўлиши ҳамда ишчилар меҳнатининг ишини бажариш барча босқичларида ҳавфсизликни таъминлаши лозим.

Худуди яккаланган участкалар телефон алоқаси ёки радиоалоқа билан таъминланиши лозим.

Қурилиш майдончасини ташкил қилишда, иш участкаларини, ишчи ўринларини, машиналар ва нақлиёт воситаларининг ўтувларини, одамлар учун йўлларни ташкил қилаётганда ҳавфли ишлаб чиқариш омиллари доимо ёки потенциал мавжуд бўладиган соҳаларда одамлар учун ҳавфли зоналарни аниқлаб қўйиш лозим.

Ҳавфли зоналар ҳавфсизлик белгилари ва белгиланган шаклдаги ёзувлар билан белгиланиб қўйилиши лозим.

Ҳавфли ишлаб чиқариш омиллари доимо мавжуд бўладиган зоналар қуйидагилардир:

- электр қурилмаларнинг изоляцияланмаган қисмлари яқини;
- йўл қўйилиши мумкин бўлган чегаралардан юқори концентрацияларда зарарли моддалар мавжуд бўлган ёки йўл қўйилиши мумкин бўлганидан юқори интенсивлиги шовқинлар таъсир қиладиган жойлар.

Ишлаб чиқариш омилларининг потенциал ҳавфли таъсир қилувчи зоналарига қуйидагилар оиддир:

- қурилаётган бинонинг (иншоотнинг) яқинидаги ҳудуд участкалари, конструкциялар ва ускуналар монтажи (демонтажни амалга оширилаётган жой остидаги бино қаватлари ва иншоот қисмлари;

- баландлиги бўйича 1,3м ва ундан ортиқ тўсилмаган нишобли зона яқинлари;

- машиналарнинг, ускуна ёки уларнинг қисмлари, ишчи аъзоларининг ҳаракатланган зоналари;

- устида юк қўтарувчи кранларда юкларнинг кўчиши юз берадиган жойлар.

Ҳавфли ишлаб чиқариш омиллари доимий мавжуд бўладиган зоналар чегараларида ГОСТ 23407-78 талабларини қаноатлантирувчи ҳимоя (сақлагич) тўсиқлар ўрнатилиши, ҳавфли ишлаб чиқариш омиллари потенциал мавжуд бўладиган зоналарда эса, ГОСТ 23407-78 (ГОСТ 12.4.059-89) талабларига жавоб берувчи ва ҳавфсиз белгилари бўлган сигнал тўсиқлар қўйилиши лозим.

Кўрсатилган зоналарда ишлар бажарилаётганда, ишловчиларнинг ҳавфсизлигини таъминловчи ташкилий-техникавий тадбирлар кўрилиши лозим.

Юк кўтариш кранлари қўлланиладиган объектлар қурилаётганда, 2.7-бандга кўра белгиланувчи ҳавфли зоналарга одамлари, нақлиёт ёки пиёда йўллари (йўлакалар) бўлган қўшни бинолар кириб қолган ҳолларда

қурилишни ташкил қилиш лойиҳасида одамларнинг ҳавфсизлигини таъминловчи ечимлар (тадбирлар) кўзда тутилиши лозим, жумладан:

- нақлиёт ва пиёда йўллари, шунингдек ишлатилувчи биноларга кириш ва чиқувларни ҳавфли зоналар ташқарисига чиқаришни;

- ҳавфли зонага кириб қолган дераза ва эшик бўшлиқларини, шу ҳол учун махсус мўлжалланган сақлагич тўсиқлар билан тўсишни;

- конструкциялари кўчирилаётган юклар тасодифан тушиб кетган ҳолларда одамларнинг ҳавфсизлигини таъминлайдиган бинолар ва иншоотлардан ёки қурилишни ташкил қилиш лойиҳасида қурилиш-монтаж ишлари вақтида кўрсатилган бинолар ва иншоотларнинг қурилишини ташкил қилишда ҳавфли зона деб ҳисобланувчи жойларида одамларнинг бўлмаслиги кўзда тутилган бинолар ва иншоотлардан одамларни кўчириш (чиқариб юбориш).

Илова бўйича одамлар мавжуд бўлган жойларда ҳавфли омилларнинг юзага келишини истисно қилувчи техник ечимлардан фойдаланилган шароитларда кўрсатилган бинолар ва иншоотлардан (одамларнинг бир вақтда катта тўплами мавжуд бўладиган болалар, даволаш ва ўқув муассасаларидан, театрлардан, кинотеатрлардан, клублар, стадионлар, магазинлар ва бошқа жойлардан ташқари) ишларни одамларни кўчирмасдан бажаришга руҳсат берилади.

Тепасида юк кўтарувчи кранлар воситасида юкларни кўчириш юз берадиган жойлардаги, шунингдек қуриладиган бинолар ва иншоотлар яқинидаги ҳавфли зоналар чегараси 1-жадвалга кўра белгиланади.

Электр токи билан шикастланиш ҳавфи мавжуд бўладиган ораликда ҳавфли зона чегаралари 2-жадвалга биноан белгиланади.

Одам учун ишчи зонанинг ҳавосидаги зарарли моддаларнинг ортиб кетиши ҳавф тудирадиган йўл қўйилиши мумкин бўлган чегаравий концентрацияси катталиги ҳавфли зона чегарасини белгилаб у 8-Иловада кўрсатилган.

Машиналарнинг ҳаракатланувчи қисмлари ва ишчи аъзолари яқинидаги ҳавфли зона чегаралари, агар тайёрловчи заводнинг паспорти ёки

йўриқномасида бошқа юқори талаблар кўрсатилмаган бўлса, 5 м атрофида белгиланади.

Аҳоли яшайдиган жойлардаги ёки ишлаётган корхоналар ҳудудидаги қурилиш майдончалари унга бегона шахсларнинг кириб қолмасликлари учун тўсиб қўйилиши лозим. Тўсиқлар конструкцияси ГОСТ 23407-78 талабларига мос бўлиши лозим. Одамларнинг оммавий ўтувига яқин ўтувчи тўсиқларни туташ ҳимоя соябони билан жиҳозлаш лозим.

Муваққат иншоотларни, тўсиқларни, омборхоналарни ва хавозаларни жойлаштираётганда, биноларнинг яқиндан ўтувчи нақлиёт воситаларининг яқинлашиш ўлчамларига талаблар ҳисобга олиниши лозим.

Қурилиш майдончаларида, иш участкаларида ва ишчи ўринларда ёнғин ҳавфсизлигини Ўзбекистон Республикаси ЁХБ тасдиқлаган Қурилиш-монтаж ишларини бажаришда ёнғин ҳавфсизлиги Қоидалари (ЁХҚ-3-94) талабларига мос тарзда таъминлаш лозим.

Қурилиш майдончасида, иш участкаларида ва ишчи ўринларида электр ҳавфсизлиги ГОСТ 12.1.013-78 талабларига мос тарзда таъминланиши лозим.

Ишчи зона ҳавосидаги 8-Иловада кўрсатилган зарарли моддалар миқдори назоратини, шунингдек ёритилганлик, титраш ва шовқин чегаравий катталикларини, ҳарорат меъёрини, нисбий намликни ва ишчи ўринларда ҳаво ҳаракати тезлигини, намунавий рўйхати 9-Иловада кўрсатилган асбоблар воситасида амалга ошириш лозим.

Кўрсатилган катталикларни назорат қилиш учун қурилиш лабораторияларини, ишлаб чиқаришнинг бошқа зарарли омилларини мутахассислашган ёки санитария лабораторияларини жалб қилиш лозим.

Ишлаётган саноат корхоналари ҳудудида ёки цехларида қурилишмонтаж ишларини бажарилаётганда, санитария-гигиена меъёрларининг бажарилиши усти назорат ушбу корхона учун белгиланган тартибда амалга оширилиши лозим.

Қурилиш майдончаси, иш участкалари, иш ўринлари, улардаги

йўл ва ўтувлар сутканинг қоронғи пайтларида ГОСТ 12.1.046-85 га мос тарзда ёритилишлари лозим. Ёритилганлик текис, ёритгич мосламалар ишловларига кўзни камаштирмайдиган бўлишлари лозим. Ёритилмайдиган жойларда ишлашга рухсат берилмайди.

Одамлар яқинлашиши мумкин бўлган жойлардаги қудуқлар, хандаклар ва ердаги бошқа ўйиқлар копқоқлар, мустаҳкам шчитлар билан ёпилиши ёки тўсилишлари лозим. Сутканинг қоронғи пайтларида тўсиқлар кучланиши 42 В дан ортиқ бўлмаган электр сигнал лампалар билан белгиланишлари лозим.

Материалларни уйиш, рельс йўлларини ўтказиш, электр узатиш ва алоқа ҳаво линиялари учун таянчлар ўрнатишни, қоидага кўра, деворлари маҳкамланмаган, қазиб чиқарилган тупроқнинг емирилиш призмасидан ташқарида ўрнатиши лозим. Агар таянчларни тупроқ уюми соҳасида маҳкамлагичлар воситасида ўрнатиш лозим бўлса, бу ҳолда тупроқнинг динамиклик коэффициентини ҳисобга олган ҳолда, аввало ҳисоб-китоб қилиб текшириб кўриш лозим бўлади.

Қурилиш майдончасига кириш жойига нақлиёт воситаларининг ҳаракат тузилмаси жойлаштирилиши, йўллар ва ўтувлар четига эса Ўзбекистон Республикаси ИИВ тасдиқлаган Йўл ҳаракати қоидаларига мос тарзда нақлиёт ҳаракатини тартибловчи йўл қоидалари яққол кўрсатиб қўйилиши лозим.

Автотранспортнинг ишларни бажариш жойлари яқинида ҳаракат тезлиги тўғри участкаларда **10** км/соат ва бурилишларда 5 км/соатдан ошмаслиги лозим.

Қурилиш майдончаларида автомобил йўлининг рельс йўллар билан кесишув ўринларида рельс каллаклари билан бирдай сатҳда ўрнатилган контррельслар билан тутиш ўтув тўшамалари ётқизирилиши лозим.

Кесиш ўтув жойларини «Ўзбекистон темир йўллари» ГАЖКси тасдиқлаган Ўзбекистон Республикаси темир йўлларида техникавий фойдаланиш Қоидаларига мос тарзда ёруғлик сигнализацияси ва

шлагбаумлар билан жиҳозлаш лозим. Нақлиётнинг темир йўлни бошқа ўринларда кесиб ўтиши ман қилинади.

Кесиб ўтув ўринлари, ўтувлар ва иш жойларини мунтазам тозалаб туриш, тўсиб қўймаслик, бинолардан ташқарида жойлашганларига қиш пайтида қум ёки тошқол сепиб қўйиш лозим.

Қиялиги 20° дан ортиқ бўлган ўтувларни траплар ёки тўсқичли нарвонлар билан жиҳозлаш лозим.

ҲИСОБЛАШ ҚИСМИ

КЎП ДУМАЛОҚ ТЕШИКЛИ ҚАВАТЛАРАРО ЁПМА ПАНЕЛИНИ КОНСТРУКЦИЯЛАШ ВА ҲИСОБЛАШ

Турар жой биносининг қаватлараро темир-бетон ёпмасини ҳисоблаш ва конструкциялаш учун қуйидаги маълумотлар берилган:

Юк кўтарувчи деворлар оралиғи – 7,2 м;

Панелнинг наминал ўлчамлари бўйича – 7,0 м;

Энига – 1,2 м, баландлиги – 0,22 м.

Бетон классификацияси В30.

$$E_b = 29000 \text{ МПа}$$

$$R_{b,ser} = 22 \text{ МПа}$$

$$R_b = 17 \text{ МПа}$$

$$R_{bt,ser} = 1,8 \text{ МПа}$$

$$R_{bt} = 1,2 \text{ МПа}$$

Олдиндан зўриктирилган А-V синфли арматура бўйича:

$$R_{sn} = 785 \text{ МПа}$$

$$R_s = 680 \text{ МПа}$$

$$R_{s\omega} = 545 \text{ МПа}$$

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

В-1 синфли кўндаланг арматура

$$R_s = 360 \text{ МПа}$$

$$R_{sa} = 265 \text{ МПа}$$

$$E_s = 1,7 \cdot 10^5 \text{ МПа}.$$

1. Юклар ва кучланишларни аниқлаш. Эни 1,2 м бўлган панелга куйидаги меъёрий юклар таъсир этади:

$$\text{Меъёрий қисқа муддатли} - P^n = 2800 \cdot 1,2 = 3360 \text{ н/м}$$

$$\text{Ҳисобий қисқа муддатли} - P = 3640 \cdot 1,2 = 4380 \text{ н/м}$$

Меъёрий доимий ва узоқ муддатли юклар

$$q^n = 5450 \cdot 1,2 = 6540 \text{ кН/м}$$

ҳисобий доимий ва узоқ муддатли ҳисобий юклар

$$q = 6370 \cdot 1,2 = 7650 \text{ кН/м}$$

$$\text{Жами меъёрий } q^n + p^n = (6540 + 3360) \cdot 1,2 = 9900 \text{ кН/м}$$

$$\text{Жами ҳисобий } q + p = (7650 + 4380) \cdot 1,2 = 12030 \text{ кН/м}$$

Юкнинг тури	Меъёрий юк, Н/м ²	Ишончлил ик коэффициен ти, γ_f	Ҳисобий юк, Н/м ²
Доимий:			
- Пол	160	1,1	176
- шлакобетон қатлам	1040	1,2	1249
- Товуш ҳимояси	300	1,2	360
- Темирбетон ора ёпма	2750	1,1	3025
Жами:	$g^n = 4250$		$g = 4810$
Вақтинчалик:			
- Қисқа муддатли	2800	1,3	3640
- Узоқ муддатли	1200	1,3	1560
Жами:	$p^n = 4000$		$p = 5200$
Тўлиқ юк:			
-			
- Доимий ва вақтинчалик	5450		6370
- Қисқа муддатли	2800		3640
Жами:	$g^n + p^n = 8250$		$g + p = 10010$

Ишончилилик коэффициенти $\gamma_n=0,95$

Ҳавонинг ўртача нисбий намлиги 40% дан юқори.

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

$$R_{bp}=0,5 \cdot 30=0,5 \cdot 25=15 \text{ МПа}$$

Бетон махсулотлари иссиқ ишлов бериш ёрдамида қотади.

Арматуранинг олдиндан зўриқишини қуйидагича қабул қиламиз:

$$\sigma_{sp}=0,6 R_{sn}=0,6 \cdot 785=471 \text{ МПа}$$

Шартлар кониктирилишини текшираамиз:

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

Чўзилишини электротермик усули орқали ҳисоблаймиз:

$$\Delta \sigma_{sp}=30+360/t=30+360/7,2=80 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{sp}+\Delta \sigma_{sp}=471+80=551 < R_{sn}=785 \text{ МПа}$$

$$\sigma_{sp}-\Delta \sigma_{sp}=471-80=391 > 0,3 \cdot 785=235,5 \text{ МПа}$$

яъни, шартлар бажарилди.

Арматуранинг чўзилиш аниқлиги коэффицентини ҳисоблаймиз:

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

$$\text{бу ерда } \Delta\gamma_{sp}=0,5 \frac{\Delta_{sp}}{\delta_{sp}} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{n_p}} \right) = 0,5 \frac{80}{471} \left(1 + \frac{1}{\sqrt{4}} \right) \approx 0,13$$

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

$$\gamma_{sp}=1-0,13=0,87\text{-чўзилишининг яхши таъсирида.}$$

$$\gamma_{sp}=1+0,13=1,13\text{ – ёпманинг юқори қисмида, сиқилганда.}$$

Чўзилиш аниқлигини ҳисобга олган ҳолдаги арматуранинг олдиндан чўзилганлиги.

$$\sigma_{sp}=0,87 \cdot 471=409,8 \text{ МПа}$$

Панелнинг келтирилган қалинлиги:

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

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

$$h_f=h'_f=(h-h_1)/2=(220-14,3)/2=38 \text{ мм}$$

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

Панелнинг ўз оғирлиги:

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

Ҳисобий оғирлик:

$$g_1=2200 \cdot 1,1=2420 \text{ Н/м}^2$$

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

- доимий меъёрий

$$q_1^n=(2200+1500) \cdot 1,2 \cdot 0,95=4220 \text{ Н/м}^2$$

- доимий ҳисобий $q_1=(2420+1780) \cdot 1,2 \cdot 0,95=4800 \text{ Н/м}^2$

- вақтинчалик узок вақт таъсир этувчи:

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

- вақтинчалик ҳисобий:

$$P_{1d}=2600 \cdot 1,2 \cdot 0,95=2960 \text{ Н/м}$$

- қисқа вақт таъсир этувчи меъёрий:

$$P_{cr}^n=2400 \cdot 1,2 \cdot 0,95=2740 \text{ Н/м}$$

- қисқа вақт таъсир этувчи ҳисобий:

$$P_{cd}=3120 \cdot 1,2 \cdot 0,95=3560 \text{ Н/м}$$

Тўлиқ куч таъсиридаги ҳисобий эгувчи момент:

$$M=q l_0^2/8=11320 \cdot 6,85^2/8=66395=66,4 \text{ кНм}$$

бу ерда: $l_0=1-0,2/2-0,1/2=7-0,1-0,5=6,85 \text{ м}$

$$q=q_1+P_{1d}+P_{cd}=4800+2960+3560=11320 \text{ Н/м}$$

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

$$M^n=q^n \cdot l_0^2/8=8840 \cdot 6,85^2/8=51849 \text{ Н} \cdot \text{м} \approx 51,9 \text{ кНм}$$

бу ерда $q^n=q^n+P_{1d}^n-P_{cd}^n=4220+2280+2340=8840 \text{ Н/м}$

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

$$M_{1d}=q_{1d}^n l_0^2/8=6500 \cdot 6,85^2/8=38124 \text{ Нм} \approx 38,1 \text{ кНм}$$

Бу ерда $q_{1d}^n=q_1^n+P_{1d}^n=4220+2280=6500 \text{ Н/м}$

Вақтинчалик юк таъсирида ҳосил бўлган эгувчи момент:

$\gamma_f=1$ да

$$Q=q l_0/2=11320 \cdot 6,85/2=38771 \text{ Н} \approx 38,8 \text{ кН}.$$

Бўйлама ўққа нормаль бўлган кесим бўйича панелнинг мустаҳкамлигини 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; $h_f=3,8$ см;

Қовурғанинг умумий кенглиги $b=117-6\cdot14,3=31,2$ см.

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

Тавр кесими учун полкада нейтрал ўқнинг жойлашишини характерловчи шarti бўйича ҳисобий ҳолат $M \leq R_b \gamma_{b2} b' h'_f (h_0 - 0,5 h'_f)$

$$M = 66,4 \cdot 10^5 < 17(100) \cdot 0,9 \cdot 117 \cdot 3,8 (19 - 0,5 \cdot 3,8) = 116,3 \cdot 10^5 \text{ Нсм}$$

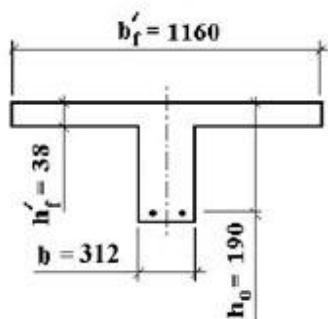
Шартлар қониқтирилади, нейтрал ўқ полкадан ўтади. Ҳисоблаймиз:

$$A_0 = \frac{M}{R_b \cdot \gamma_{b2} \cdot b'_f \cdot h_0^2} = \frac{6640000}{17 \cdot 0,9 \cdot 117 \cdot 19^2 (100)} = 0,1037 \approx 0,104,$$

$A_0 = 0,104$ бўлганда $\eta = 0,945$ ва $\xi = 0,11$.

Кесимнинг сиқилган зонасининг характеристикасини ҳисоблаймиз:

$$\omega = 0,85 - 0,008 R_{by} b_2 = 0,85 - 0,008 \cdot 17 \cdot 0,9 \approx 0,73.$$



Келтирилган тавр кесим:

Сиқилган зонанинг чегаравий баландлиги:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{S1}}{500} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)} = \frac{0,73}{1 + \frac{780}{500} \cdot \left(1 - \frac{0,73}{1,1} \right)} = 0,48,$$

бу ерда $\sigma_{S1} = R_s + 400 - \sigma_{SP} = 680 + 400 - 300 = 780$ МПа.

$\tau_{SP} = 0,75 \cdot 400 = 300$ МПа – барча йўқотишларни ҳисобга олган ҳолдаги арматуранинг олдиндан зўриқтирилганлиги (0,75 коэффиценти шартли қабул қилинган, зўриқишларнинг йўқотиш ҳисоби қуйида келтирилган).

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

бу ерда $\gamma_{s6}=1,15-(1,15-1) \cdot (2 \cdot 0,11/0,48-1)=1,23 > \eta=1,15$,

$\gamma_{s6} = \eta = 1,15$ қабул қиламиз.

$$A_s = M / \eta h_0 \gamma_{s6} = 6640000 / 0,945 \cdot 19 \cdot 680(100) \cdot 1,15 = 4,73 \text{ см}^2$$

3 Ø 16 A-V, $A_s=6,03 \text{ см}^2$ ни қабул қиламиз.

Қия кесим мустаҳкамлигини ҳисоблаш.

$$Q=38,8 \text{ кН.}$$

Қия чизик бўйича қия ёриқлар орасидаги мустаҳкамлик шартини текшираамиз. (кўндаланг ҳисобий арматура бўлмаган ҳолатда)

$$Q = 38800,06 \leq 0,3 \varphi_{\omega 1} \varphi_b R_b \gamma_{b2} b h_0$$

$$\text{бу ерда } \varphi_{b1} = 1 - \beta R_b \gamma_{b2} = 1 - 0,01 \cdot 17 \cdot 0,9 = 0,85$$

$$Q = 38800 < 0,3 \cdot 1 \cdot 0,85 \cdot 17 \cdot 0,9(100) \cdot 31,2 \cdot 19 = 231281$$

Шартларни риоя қилинди, панел кўндаланг кесимининг ўлчамлари етарли.

Ҳисобий қия кесимнинг бўйлама С ўқиға проекциясини аниқлаймиз.

$$\varphi_f = 7 \cdot 0,75 \frac{(3h_f^I)}{b h_0} = 7 \cdot 0,75 \frac{3 \cdot 3,8 \cdot 3,8}{31,2 \cdot 19} = 0,38 < 0,5.$$

Бўйлама сиқилган кучланишнинг таъсири

$$N \approx P = A_s \sigma_{sp} = 6,03 \cdot 300(100) = 180900 \text{ Н} = 180,9 \text{ кН}$$

$$\varphi_n = \frac{0,1N}{R_{bt} \gamma_{b2} b h_0} = \frac{0,1 \cdot 180900}{1,2(100)0,9 \cdot 31,2 \cdot 19} = 0,283 < 0,5,$$

$$(1 + \varphi_f + \varphi_n) = 1 + 0,38 + 0,28 = 1,66 > 1,5$$

1,5 ни қабул қиламиз.

$$V_b = (\varphi_{b2}(1 + \varphi_f + \varphi_n) R_b + \gamma_{b2} b h_0^2) = 2 \cdot 1,5 \cdot 1,2(100) \cdot 0,9 \cdot 31,2 \cdot 19^2 = 36,5 \cdot 10^5 \text{ Нсм}$$

$$\text{Ҳисобий қия кесимда } Q_b = Q_{s\omega} = Q/2$$

$$\text{унда } C = V_b / 0,5Q = 36,5 \cdot 10^5 / 0,5 \cdot 38800 = 188 > 2h_0 = 2 \cdot 19 = 38 \text{ см}$$

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

$$\text{Бу ҳолда } Q_b = V_b / C = 36,5 \cdot 10^5 / 38 = 96,1 \text{ кН,}$$

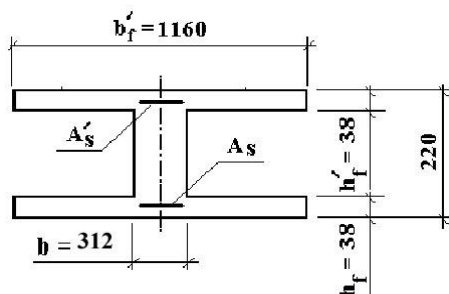
$$\text{яъни } Q = 38800 \text{ кН}$$

Ҳисоб бўйича кўндаланг арматура талаб этилмайди.

Иккинчи гуруҳ чегаравий ҳолати бўйича панелни ҳисоблаш.

Келтирилган кесимнинг геометрик, характеристикасини аниқлаймиз.

$\alpha = E_s/E_b = 1,9 \cdot 10^5 / 0,29 \cdot 10^5 = 6,54$ $\alpha A_{sp} = 6,54 \cdot 6,03 = 39,4 \text{ см}^2$ келтирилган кесим юзаси



$$A_{red} = A_0 + \alpha A_{sp} + \alpha A'_{sp} + \alpha A_s + \alpha A'_s$$

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

A_s , 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. ($\alpha = 1,7 \cdot 10^5 / 0,79 \cdot 10^5 = 2,15$ сеткалар учун).

$$A_{red} = 117 \cdot (3,8 + 3,8) + (22 - 7,6) \cdot 31,2 + 39,4 + 2,15 \cdot 1,29 \cdot 2 = 1383 \text{ см}^2$$

Панелнинг пастки қисмига нисбатан статик момент

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

$$S_{red} = 117 \cdot 3,8 \cdot 20,5 + 117 \cdot 3,8 \cdot 1,9 + 33,5 \cdot 3 + 5,87 \cdot 1,9 \cdot 3 + 5,87 \cdot 1,29 \cdot 20 = 10244,5 \text{ см}^2$$

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказидан панелнинг пастки чегарасигача бўлган масофа

$$y_0 = S_{red} / A_{red} = 10244,5 / 1383 = 7,4 \text{ см}$$

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

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказига нисбатан инерция моменти

$$J_{red} = J + \alpha A_{sp} y_1^2 + \alpha A'_{sp} y_1'^2 + \alpha A_s y_2^2 + \alpha A'_s y_2'^2$$

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

$$y_2' = 14,6 - 2 = 12,6 \text{ см}$$

$$J_{red} =$$

$$\frac{117 \cdot 3,8^3}{12} + 117 \cdot 3,8 \cdot 13,1^2 + \frac{117 \cdot 3,8^3}{12} + 117 \cdot 3,8 \cdot 5,5^2 + 31,2 \cdot 14,4 \cdot 3^2 + 39,4 \cdot 4,4^2 + 2,15 \cdot 1,29 \cdot 5,4^2 + 2,15 \cdot 1,29 \cdot 12,6^2 = 96144,5 \text{ см}^3$$

худди шундай кесимнинг сиқилган чегараси бўйича:

$$W_{red} = J_{red} / y_0 = 96144,5 / 7,4 = 12992,5 \text{ см}^3 \text{ худди шундай кесимнинг сиқилган чегараси бўйича:}$$

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

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

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

$$\text{бу ерда } \varphi_n = 1,6 - \sigma_b / R_{bser} = 1,6 - 15,4 / 22 = 0,9$$

Худди шундай чўзилган зонадан энг кам узоқлашган (пастки)

$$r_{inf} = 0,9 (6585 / 1383) = 4,29 \text{ см}$$

Арматурада олдиндан зўриқишни аниқлаймиз: σ_{sp} йўқотишларни ҳисобга олмагунга $0,6 R_{sn} = 0,6 \cdot 785 = 471 \text{ МПа}$

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

- арматурадаги зўриқишлар релаксациясидан қуйидаги формула бўйича;

$$\sigma_1 = 0,03 \sigma_{sp} = 0,03 \cdot 471 = 15,7 \text{ МПа}$$

- температура фарқидан $\sigma_2 = 0$, яъни пропарка вақтида таянчли формалар панель билан бирга қизийди.

- қисимидан зўриқишни ҳисоблаймиз.

$$P_1 = A_s (\sigma_{sp} - \sigma_1 - \sigma_2) = 6,03 (471 - 15,7 - 0) (100) = 274545,9 \text{ Н} = 274,6 \text{ кН}$$

Келтирилган кесимнинг оғирлик марказига нисбатан зўриқиш эксцентриситети P_1 .

$$e_{op} = y_0 - a_p = 7,4 - 3 = 4,4 \text{ см}$$

- қисимида бетондаги зўриқиш

$$\sigma_{bp} = \frac{P_1}{A_{red}} + \frac{P_1 e_{op} y_0}{J_{red}} = \frac{274545,9}{1383} + \frac{274545,9 \cdot 4,4 \cdot 7,4}{96144,5} = 291,5 \text{ Н / см}^2 = 2,92 \text{ МПа}$$

$\sigma_{bp} / R_{bp} \leq 0,75$ шартидан келиб чиқиб бетоннинг узатиш,

қийматини аниқлаймиз:

Унда $R_{bp} = \sigma_{bp} / 0,75 = 2,92 / 0,75 = 3,89 \text{ МПа} < 0,5B30 = 15 \text{ МПа}$

- бетондаги қисмидан зўриқишни аниқлаймиз:

$$\sigma_{bp} = \frac{P_1}{A_{red}} + \frac{P_{1eop}}{J_{red}} = \frac{274545,9}{1383} + \frac{274545,9 \cdot 4,4^2}{96144,5} = 254 \text{ Н / см}^2 = 2,54 \text{ МПа}$$

$\sigma_{bp} / R_{bp} = 2,54 / 15 = 0,17$ бўлганда

$\sigma_6 = 0,85 \cdot 40 \sigma_{bp} / R_{bp} = 0,85 \cdot 40 \cdot 0,17 = 5,8 \approx 6 \text{ МПа}$

$\sigma_{bp} / R_{bp} = 2,54 / 15 < \alpha = 0,26 + 0,025 R_{bp} = 0,025 \cdot 15 + 0,25 = 0,62 (< 0,8)$

Биринчи йўқотишларнинг йиғиндиси

$\sigma_{los1} = \sigma_1 + \sigma_2 + \sigma_6 = 15,7 + 0 + 6 = 21,7 \approx 22 \text{ МПа}$

Биринчи йўқотишларни ҳисобга олган ҳолда σ_{los1} $P_1 = A_s(\sigma_{sp} - \sigma_{los1}) = (471 - 22)(100)6,03 = 270747 = 270,7 \text{ кН}$

$$\sigma_{bp} = \frac{270747}{1383} + \frac{270747 \cdot 4,4^2}{96144,5} = 250,3 = 2,5 \text{ МПа}$$

$\sigma_{bp} / R_{bp} = 2,5 / 15 = 0,167$.

- Бетоннинг ўтиришидан ҳосил бўладиган иккинчи йўқотишларни аниқлаймиз $\sigma_8 = 35 \text{ МПа}$.

- Бетоннинг сирпанишидан қуйидаги формула бўйича:

$\tau_{bp} / R_{bp} = 1,4 / 12,5 = 0,11 < 0,75$ ва $k = 0,85$ иссиқ ишлоов беришдаги атмосфера босими

$\sigma_9 = 150k \sigma_{bp} / R_{bp} = 150 \cdot 0,85 \cdot 0,167 = 21,4 \text{ МПа}$

зўриқишнинг иккинчи йўқотишлари қуйидагини ташкил қилади:

$\sigma_{los1} = \sigma_8 + \sigma_9 = 35 + 21,4 = 56,4 \text{ МПа}$

Олдиндан зўриқтирилган арматуранинг жами зўриқишлари:

$\sigma_{los} = \sigma_{los1} + \sigma_{los2} = 22 + 56,4 = 78 < 100 \text{ МПа}$

$\sigma_{los} = 100 \text{ МПа}$ ни қабул қиламиз.

Арматурадаги зўриқишнинг сиқилишидаги кучланиш.

$P_2 = A_s(\sigma_{sp} - \sigma_{los}) = 6,03(471 - 100) \cdot 100 = 223723 \text{ Н} = 223,7 \text{ кН}$.

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

$M^n=51,9$ кН. $M^n < M_{crc}$ бўлганда ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Элементнинг бўйлама ўқига нормаль бўлган кесим қабул қилувчи моментни ҳисоблаймиз.

$$M_{crc} = R_{btser} W_{pl} + M_{rp} = R_{btser} W_{pl} + P_{02}(e_{op} + r)$$

$$\text{Бу ерда: } W_{pl} = \gamma W_{red} = 1,5 \cdot 12992,5 = 19488,8 \text{ см}^3$$

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

$M_{cr} - \gamma_{sp}=0,87$ бўлганда $P_{02}(e_{op}+r)$ га тенг бўлган сиқилишдаги кучланиш ядровий моменти.

Келтирилган кесимнинг марказимй нуктасидан чўзилган донадан энг узокдаги ядровий нуктагача бўлган масофа.

$$r = \varphi_n(W_{red}/A_{red}) = 0,9(12992,5/1383) = 8,5 \text{ см}$$

$$\text{бу ерда } \varphi_n = 1,6 - (\sigma_b/R_{b,ser}) = 1,6 - 0,7 = 0,9.$$

Барча йўқотишларни ҳисобга олган ҳолдаги олдиндан сиқилиш кучланиши: $\gamma_{sp}=0,87$

$$P_{02} = \gamma_{sp}(\sigma_{sp} - \sigma_{los})A_s = 0,87 \cdot (471 - 100)(100)6,03 = 194630 \text{ Н} = 194,6 \text{ кН}$$

$$M_{crc} = 1,8(100)19448,8 + 0,87 \cdot 223713(4,4 + 7,2) = 576 \cdot 10^5 \text{ Нсм} = 57,6 \text{ кНм}.$$

Яъни $M^n=51,9$ кНмдан катта, шунга кўра эксплуатация даврида панелда ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Панелнинг ўз оғирлигидан ҳосил бўлган эгувчи момент

$$M_n = 2600 \cdot 6,85^2 / 8 = 15250 \text{ кНм} = 15,3 \text{ кНм}$$

Ҳисобий шартлар: $\gamma_{sp}=1,14$

$$\gamma_{sp} P_1(e_{op} - r_{inf}) - M_n \leq R_{btp} W_{pt}$$

$$1,14 \cdot 274545,9(4,4 - 4,29) - 15,3 \cdot 10^5 = -15 \cdot 10^5$$

$$R_{btser} W_{pl} = 1,15 \cdot 9878(100) = 987800 = 11,4 \cdot 10^5 \text{ Нсм}$$

бу ерда $R_{бр}=1,15 \text{ МПа } \frac{1}{2} \text{ В30га тенг бўлган}$

В15 синфли бетон мустаҳкамлиги учун

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

Чунки $(-15 \cdot 10^5) < (11,4 \cdot 10^5 \text{ Нсм})$ унда ҳисобий шартлар сақланиб қолади ва бошланғич ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Ораёпма панелини эгилишга ҳисоблаш

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

$$1/r = \frac{\varphi_{b2} \cdot M}{\varphi_{b1} E_b I_{red}} = \frac{\varphi_{b2} M}{B},$$

бу ерда $B = \varphi_{b1} \cdot E_b \cdot J_{red} = 0,85 \cdot 0,29 \cdot 10^5 \cdot 96144,5(100) = 23,7 \cdot 10^{10} \text{ Нсм}^2$

келтирилган кесимнинг мустаҳкамлиги

$\varphi_{b2}=1$ – қисқа муддатли юклар таъсир этганда

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

Олдиндан сиқилиш кучланишини ҳисобга олган ҳолдаги панелнинг эгрилиги

$1/r = 1/r_1 + 1/r_2 - 1/r_3 - 1/r_4$ ва шунга кўра тўлиқ эгилиши.

$$f_{tot} = f_1 + f_2 - f_3 - f_4$$

Қисқа муддатли юк таъсиридаги эгилиш ва эгри чизикларнинг қийматини аниқлаймиз:

$$\frac{1}{r_1} = \frac{\varphi_{b2} M_{cd}}{B} = \frac{1 \cdot 1607000}{23,7 \cdot 10^{10}} = 0,678 \cdot 10^{-5} \text{ см}^{-1}$$

$$f_1 = S l^2 \frac{1}{r_1} = \frac{5}{48} \cdot 685^2 \cdot 0,678 \cdot 10^{-5} = 0,31 \text{ см}$$

доимий ва узоқ муддатли, вақтинчалик юклар таъсирида

$$\frac{1}{r_2} = \frac{\varphi_{b2} M_{ld}}{B} = \frac{2 \cdot 3810000}{23,7 \cdot 10^{10}} = 3,22 \cdot 10^{-5} \text{ см}^{-1}$$

$$f_2 = \frac{5}{48} 6,85^2 \cdot 3,22 \cdot 10^{-5} = 1,6 \text{ см}$$

Барча йўқотишларни ҳисобга олганда

$$\frac{1}{r_3} = \frac{P_2 e_{op}}{B} = \frac{194630 \cdot 4,4}{23,7 \cdot 10^{10}} = 0,36 \cdot 10^{-5} \text{ см}^{-1}$$

Марказий бўлмаган сиқилишдан панелнинг ўртасида юзага келган эгилиши

$$f_3 = \frac{1}{8} l^2 \left(\frac{1}{r_3} \right) = \frac{685^2}{8} \cdot 0,36 \cdot 10^{-05} = 0,21 \text{ см}$$

$$\frac{1}{r_4} = \frac{\varepsilon_b - \varepsilon'_b}{h_0} = \frac{32,7 \cdot 10^{-5} - 18,5 \cdot 10^{-5}}{19} = 0,747 \cdot 10^{-5} \text{ см}^{-1},$$

$$\varepsilon_b = \sigma_b / E_b = 62,2 / 1,9 \cdot 10^5 = 32,7 \cdot 10^{-5}$$

$$\varepsilon'_b = \sigma'_b / E_b = 35 / 1,9 \cdot 10^5 = 18,5 \cdot 10^{-5}$$

бу ерда $\sigma'_b = \sigma_8 = 35$ МПа – кучланишларни пасайишидан ҳосил бўлган йўқотишлар.

Бетоннинг сирпанишдан ҳосил бўлган зўриктирилган арматура учун йўқотишлар ($\sigma_6 = 0$ ва $\sigma_8 = 0$).

$$\sigma_b = \frac{P_{o1}}{A_{red}} - \frac{P o l e_{op}(h - y_o)}{J_{red}} = \frac{274545,9}{1383} - \frac{274545,9 \cdot 4,4(22 - 7,4)}{96144,5} = 15 \text{ см}^2 = 0,15 / \text{ МПа}$$

Бетоннинг сиқилишидан ҳосил бўлган ўртадаги плитанинг эгилиши.

$$f_4 = \frac{1}{8} 685^2 \cdot 0,747 \cdot 10^{-05} = 0,438 \text{ см}$$

Панелнинг тўлиқ эгилиши

$$f_{tot} = f_1 + f_2 - f_3 - f_4 = 0,31 + 1,6 - 0,21 - 0,438 = 1,262 < f_{lim} = 3 \text{ см}$$

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

Панелни тайёрлаш, транспортировкаш ва монтаж

қилиш жараёнидаги ҳисоби

Панеллар чеккалардан 0,7м ичкарида жойлашган илгаклардан кўтарилади.

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

q_c ($k_d = 1,6$ динамик коэффицентини ҳисобга олганда)

$$M_A = q_c l^2 / 2 = -0,5 \cdot 5414,7 \cdot 0,7^2 = -1327 \text{ нм}$$

Бу ерда $q_c = k_d \cdot G_c / l = 1,6 \cdot 23588 / 6,97 = 5414,7 \text{ н/м}$

$G_c = p[b_f(h_f + h_p) + b_p h_p] l = 2500 \cdot [1,19(0,038 + 0,038) + 0,312 \cdot 0,144] \cdot 6,97 = 2358,8$ кг-плитанинг оғирлиги ($G_c = 23588\text{Н}$)

$h_p = h - (h_f + h_p) = 220 - (3,8 + 3,8) = 144$ ёки $= 14,4$ см

$e = h_0 - a' + e_a + M_a / N_n = 19 - 1,5 + 0,96 + 132700 / 102800 = 15,25$ см

$A_0 = \frac{N n' e}{b(h_0')^2 R_l} = \frac{102800 \cdot 15,25}{31,2(20,5)^2 10,2(100)} = 0,117,$

Бу ерда $h_0 = h - a' = 22 - 1,5 = 20,5$ см

Жадвал бўйича $\xi = 0,13 < \xi_n = 0,605$ $\eta = 0,935$

Ҳисобларда $\xi = 0,13$ қабул қиламиз.

Арматуранинг талаб этилган юзаси A'_s

$A'_s = \frac{\xi \cdot R_b \cdot b \cdot h_{01} - N_n}{R_s} = \frac{0,13 \cdot 10,2(100) \cdot 31,2 \cdot 20,5 - 102800}{360(100)} = -0,5,$

Панелнинг юқори зонсида сеткада бўйлама арматура ўрнатилган.

C-2 7Ø3 Вр-1 $A_s = 0,49$ см² билан ва каркасларда к-1 4Ø5 Вр-1 $A_s = 0,73$ см билан жами

$A_s = 0,49 + 0,78 = 1,28 \text{ см}^2 > A'_s = -0,5 \text{ см}^2$, кесим мустаҳкамлиги таъминланган.

Кесимларни ёриқлар пайдо бўлиш бўйича текшириш.

Зўриққан арматурадаги кучланиш

$N_{01} = \gamma_{sp} \sigma_{01} A_{sp} = 1,13 \cdot 455(100) 6,03 = 310032\text{Н}$

$k_d = 1,6$ 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.

$W_{red} = J_{read} \cdot (h - y_0) = 96144,5 / 14,6 = 6585 \text{ см}^2$

$r_{inf} = 0,8 W_{red} / A_{red} = 0,8 \cdot 6585 / 1383 = 3,8$ см

Чўзилган зона бўйича қаршилиқнинг биқир пластиклик моменти

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

Шартлар текширамыз:

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

Бу ерда $R_{bser} W_{pl} = 1,8(100) - 9878 = 1778040 \text{ Нсм}^2 = 17,8 \text{ кНм}$

$$M_{rp} = N_{01}(e_{0p} - r_{inf}) = 310032(4,4 - 3,8) = 186019 \text{ Нсм} = 0,18 \text{ кНм}$$

$$M_{crc} = 17,8 - 0,18 = 17,62 \text{ кНм} > 0,83 \text{ кНм}$$

Шартлар қониқтирилади, ёриқлар кесимда ҳосил бўлмайди.

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА".

В основу расчета положен метод конечных элементов

в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

- X линейное по оси X
- Y линейное по оси Y
- Z линейное по оси Z
- UX угловое вокруг оси X
- UY угловое вокруг оси Y
- UZ угловое вокруг оси Z

В ПК "ЛИРА" реализованы положения следующих разделов СНиП (с учетом изменений на 1.01.97):

- СНиП 2.01.07-85* нагрузки и воздействия
- СНиП 2.03.01-84* бетонные и железобетонные конструкции
- СНиП II-7-81* строительство в сейсмических районах
- СНиП II-23-81* стальные конструкции

Типы используемых конечных элементов указаны в документе 1.

В этом документе, кроме номеров узлов, относящихся к соответствующему элементу, указываются также номера типов жесткостей.

В расчетную схему включены следующие типы элементов:

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в развернутых документах 4,6,7, описаны в правой декартовой системе координат.

Расчет выполнен на следующие загрузки:

- загрузка 1 - статическое нагружение
- загрузка 2 - статическое нагружение
- загрузка 3 - статическое нагружение
- загрузка 4 - статическое нагружение

Ч Т Е Н И Е Р Е З У Л Ь Т А Т О В С Ч Е Т А

Результаты счета разбиты на следующие разделы:

Раздел 1. Протокол работы процессора.

Раздел 2. Исходные данные.

Раздел 3. Диагностические сообщения.

Раздел 5. Перемещения узлов.

Раздел 6. Усилия (напряжения) в элементах.

Раздел 7. Реакции в узлах.

В разделе 5 в табличной форме выпечатываются перемещения узлов рассчитываемой задачи. Размерность перемещений указана в шапке таблицы.

В первой графе находится номер загрузки и индексация перемещений.

В остальных графах - номера узлов в порядке возрастания и величины перемещений, им соответствующие.

Линейные перемещения считаются положительными, если они направлены вдоль осей координат. Положительные угловые перемещения соответствуют вращению против часовой стрелки, если смотреть с конца соответствующей оси.

Перемещения имеют следующую индексацию:

X линейное по оси X

Y линейное по оси Y

Z линейное по оси Z

UX угловое вокруг оси X

UY угловое вокруг оси Y

UZ угловое вокруг оси Z

В разделе 6 в табличной форме выпечатываются усилия в элементах рассчитываемой задачи. Размерность усилий указана в шапке таблицы.

В первой графе указывается тип КЭ из библиотеки конечных элементов, номер загрузки и индексация усилий.

В последующих графах указываются:

в первой строке шапки - номер элемента и номер сечения в этом элементе, для которого печатаются усилия;

во второй строке - номера первых двух узлов.

ИНДЕКСАЦИЯ И ПРАВИЛА ЗНАКОВ

УСИЛИЙ В КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.

Конечный элемент воспринимает следующие виды усилий:

N осевое усилие; положительный знак соответствует растяжению.

MK крутящий момент относительно оси X_1 ;
положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси X_1 , на сечение, принадлежащее концу стержня.

MY изгибающий момент относительно оси Y_1
положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси Y_1 , на сечение, принадлежащее концу стержня.

MZ изгибающий момент относительно оси Z_1 ;
положительный знак соответствует действию момента против часовой стрелки, если смотреть с конца оси Z_1 , на сечение, принадлежащее концу стержня.

QY перерезывающая сила вдоль оси Y_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления силы с осью Y_1 для сечения, принадлежащего концу стержня.

QZ перерезывающая сила вдоль оси Z_1 ; положительный знак соответствует совпадению направления

силы с осью Z_1 для сечения, принадлежащего концу стержня.

МУХАНДИСЛИК АСБОБ-УСКУНАЛАРИ

МУҲАНДИСЛИК АСБОБ-УСКУНАЛАРИ
ИССИҚЛИК, ВЕНТИЛЯЦИЯ ВА ҲАВОНИ ТОЗАЛАШ ҚИСМИ
ИССИҚЛИК БИЛАН ТАЪМИНЛАШ
«Биринчи қаватида савдо-маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси жойлашган

тўрт қаватли турар-жой биноси» мавжуд иссиқлик тармоқлари орқали иссиқлик билан таъминланади. Иссиқлик билан таъминлаш энергиясини миқдорини аниқлаш учун элеватор тугунларига ҳисоблагичлар ўрнатилади.

ИСИТИШ

Иситиш тизимларининг ҳисобий ҳарорати:

ташқи ҳаво - 14°C;

ички ҳаво - КМК 2.08.01.94 бўйича қабул қилинади.

Иситиш тизимлари битта трубади тупикли пастдан очиладиган ва П-шаклидаги стоякдан иборат. Исиладиган приборлар тури – МС-90 туридаги чуғунли радиаторлардир. Иситиш тизимларидан ҳавони чиқариш учун юқори қават радиаторлари пробкаларига ҳавони чиқарувчи кранлар ўрнатилади.

Трубопроводлар ва иситиш приборлари ёғли бўёқлар билан 2 мартта бўялади. Иситиш ва шамоллатиш тизимларини монтажи КМК 3.05.01- 97 га асосан бажарилади.

ШАМОЛЛАТИШ

Лойиҳамиздаги бинода табиий ва механик шамоллатиш кўзда тутилади. Ошхона каналлари қаватларга маиший каналли вентиляторлар ўрнатилади.

Турар-жой хоналарини ошхона ва санузеллар орқали шамоллатилади.

ЁНҒИН ҲАВФСИЗЛИГИНИ ТАЪМИНЛАШ ЧОРАЛАРИ

Ёнғин ҳавфсизлигини таъминлаш учун шахталарга ёнғинга қарши чегараси 0,54 бўлган транзит ҳаво сўрувчилар қўйилади. Қаватлараро ёпмалар тешиклари ёнғинга чидамли материал билан беркитилади.

САНТЕХНИКА БЎЛИМИ

«Биринчи қаватида савдо-маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси жойлашган тўрт қаватли турар-жой биноси» сув билан таъминлаш ва канализация қисми КМК 2.04.01-98 ва архитектуравий-қурилиш топшириғи асосида бажарилган. .

Хўжалик-ичимлик учун керак бўладиган сувнинг ҳисобий сарфи – 22,5 м³/сут га тенг.

Совуқ сув водопровод тармоғини очиш ертўла қисмида мўлжалланган.

Сув сарфини ҳисога олиш учун сувни ўлчайдиган тугун, ВКСМ -32 сув ўлчагич билан бирга лойиҳаланган. Бундан ташқари сувни квартиралар бўйича ҳисоблаш ҳам лойиҳаланган. Лойиҳада, тармоқда керакли босимни ҳосил қилиш учун К8/18 маркасидаги насосларни яратиш кўзда тутилган.

Водопроводнинг ички тармоқлари сув газ ўтказгичли оцинкаланган диаметри 15-80 мм. гача бўлган пўлат трубалардан ўрнатилади.

Турар-жой биносини иссиқлик суви билан таъминлаш элеватор тугуни орқали амалга оширилади. Иссиқлик суви билан таъминлашнинг ҳисобий сарфи -15 м³/сут. Иссиқ сувнинг магистрал трубопроводлари чиқиш ва қайтишга айланма қилинган. Ички иссиқлик суви билан таъминлаш тармоғи, диаметри 15-50 мм бўлган пўлат трубалардан ўрнатилади.

Иссиқ ва совуқ сув трубопроводлари коррозияга қарши материаллар билан қопланади.

Ертўладаги иссиқ сув трубопроводлари иссиқлик материаллари билан ўралади.

«Биринчи қаватида савдо-маиший хизмат кўрсатиш мажмуаси жойлашган тўрт қаватли турар-жой биноси» канализация қисми мавжуд схема орқали амалга оширилади.

Оқишнинг ҳисобий сарфи - 37,5 м³/сут.

Канализациянинг ички тармоқлари d-50-100 мм бўлган чуғунли канализация трубаларидан ўрнатилади.

Тармоқ вентиляцияси тортиб олувчи стояклар орқали амалга оширилади.

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА БЎЛИМИ

Бу лойиҳа ПУЭ-85, КМК2.04.18-98 ва КМК2.04.17-98. лар асосида лойиҳаланган.

АСОСИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

Электр билан таъминлаш категорияси	II
Тармоқдаги кучланиш В	380/220
Ҳисобий қуввати кВт	73
Мах.кучланишни йўқотиш %	2,5
Қувват коэффиценти	0,92

АЛОҚА ВА СИГНАЛИЗАЦИЯ БЎЛИМИ

Лойиҳада қуйидаги алоқалар кўзда тутилган:

- телефонлаштириш;
- радиофикация;
- телевидение.

Телефонлаштириш – шаҳар тарқатиш тармоғи орқали амалга оширилади. Абонент тармоғи ТРВ-1х2х0,5 ўтказгичлари ёрдамида сувоқ орасидан ва плинтуслар, наличниклар бўйича ўтказилади.

Радиолаштириш – шаҳар тармоғидан амалга оширилади. Абонент тармоғи ПТПЖ-2х1,2.ўтказгичдан қилинади.

Телевидение. АТКГ туридаги телевизор антеналарини том копламасига ўрнатиш кўзда тутилади. Антенадан кабель РК75-9-11 стояк бўйича ўтказилади. Қаватлар шкафларида коробкалар ўрнатилади. Абонент тармоғи РК75-4-П ўтказгичлари ёрдамида сувоқ орасидан ва

плинтуслар, наличниклар бўйича ўтказилади.

Ерга улаш. Ҳамма алоқа асбоб-ускуналари қурилмалари ерга уланиши керак.

АВТОМАТИЗАЦИЯ

Лойиҳада қуйидаги автоматизация кўзда тутилган:

- совуқ сув насосларини автоматик равишда ўчириш.

Насосларни ёқиш электроконтактли манометрлар ёрдамида амалга оширилади.

Автоматизация приборларини ва воситаларини монтаж қилиш ҚМҚ3.05.07-97. “Қурилиш меъёрлари ва қоидалари” асосида бажарилади.

Ҳамма электр қурилмаларини металл қисмларини ПУЭ асосида ерга улаш керак.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

- 1 И.А. Каримов. ЎзР Президентлигига номзод И. Каримовнинг Тошкент
шаҳри сайловчилари билан учрашувидаги нутқи. Т., 7 январ 2000 йил.

Закон Олий Мажлиса РЎз

2. Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию архитектуры и градостроительства в Республики Узбекистан» Т.2000 г.
3. КМК 2.01.03-96 «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш». Тошкент 1996 й.
4. ҚМҚ 2.01.07-96 «Юклар ва таъсирлар». Тошкент 1996 й.
5. ҚМҚ 2.02.01-98 «Биолар ва иншоотларнинг заминлари». Тошкент 1999
6. ҚМҚ 2.02.02-98 «Жамоат биолари». Тошкент 1998 й.
7. ҚМҚ 2.03.01–96 «Бетон ва темирбетон конструкциялар». Тошкент, 2006
8. ҚМҚ 2.03.05-97- «Пўлат конструкциялар». Тошкент 1997 й.
9. ҚМҚ 2.03.10-95 «Томлар ва томқопламалар». Тошкент 1995 й.
10. ҚМҚ 2.03.11-96 «Қурилиш конструкцияларини коррозиядан ҳимоя қилиш». Тошкент, 2006 й.
11. ҚМҚ 2.07.01-94 «Шаҳарсозлик». Тошкент 1994 г.
12. ШНҚ 2.08.01-05 «Турар–жой биолари». Тошкент 2006 й.
13. КМК 2.03.13-97 «Поллар».
14. ШНҚ 3.01.01-03 «Қурилиш ишлаб чиқаришини ташкил қилиш». Тошкент 2004 й.
15. ҚМҚ 3.01.02-00 «Қурилишда ҳавфсизлик техникаси». Тошкент 2006 й.
16. ҚМҚ 3.01.05- 99 «Ишларни бажариш ва қабул қилиш қоидалари. Худудларни ободонлаштириш». Тошкент, 1999 й.
17. ҚМҚ 3.02.01-97 «Ер иншоотлари ва пойдеворлари». Тошкент, 1997 й.
18. ҚМҚ 3.03.01 – 98 «Юк қўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар».
19. ШНҚ 2.01.02-04 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Тошкент, 2004 й.
20. КМК 2.01.01-94 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования».
21. КМК 2.01.08-96 «Защита от шума».
22. Юдин Й. Я. «Борба с производственным шумом».

23. СНИП 2.01.0896 «Лойихалаш меъёрлари 12 бўлум . шовқундан ҳимоялаш».
24. Ўз.Р. меҳнат муҳофизаси бўйича қонуни.
25. Интирнет lex.uz
26. СНиП 2.04.09-84 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»
27. КМК 2.04.20-98 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий»
28. КМК 2.04.13-99 «Қозонхона қурилмалари». Тошкент 1999 й.
29. А.Ф. Гаевой, С.А. Усик “Курсовое и дипломное проектирование гражданского и промышленного здания”.
30. Х.Н. Нуретдинов, В.И. Бондаренко “Зилзилавий ноҳияларда граждан биноларини лойихалаш”. Т. 1992 й.