

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

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

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

**Битирув малакавий ишининг мавзуси:
Навоий вилоятидаги АКФА заводи биносини лойиҳалаш.**

Битирувчи 12-13 БИҚ гуруҳ талабаси

Рустамова Гулмира Рахимжон қизи

Тушунтириш хати ____ бет

Чизма ____ варақ

Кафедра мудири:

доц. Юсупов У.Т.

Битирув малакавий ишининг раҳбари

к.ўқ. Норов Н.Н.

Маслаҳатчилар:

Архитектура

к.ўқ. Норов Н.Н.

Хисобий қисм

к.ўқ. Шукурова К.Қ.

Мехнат муҳофазаси

проф. Мухамедғалиев Б.

Тошкент - 2017 йил

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

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИНИ БАЖАРИШ БЎЙИЧА

Т О П Ш И Р И Қ

1. Битирув _____ малакавий _____ ишининг _____ мавзуси:

Институт бўйича 2017 йил «31» январдаги №2/22- сон буйруқ
билан тасдиқланган.

2. Битирув малакавий ишини 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. Битирув малакавий иши чизмалари рўйхати (А1 форматда _____ лист ватман):

а) Архитектура-қурилиш чизмалари: _____

б) Хисобий чизмалар: _____

5. Битирув малакавий иши қисмлари бўйича маслаҳатчилар:

№	Битирув малакавий ишининг қисмлари	Бошла-ниш муддати	Тугалла-ниш муддати	Имзо	Маслаҳатчи-нинг фамилияси
1	Архитектура-қурилиш қисми				
2	Хисобий қисм				
3	Меҳнат муҳофазаси қисми				

6. Топшириқ берилган сана _____

7. Тугалланган диплом лойихасини бўйича топшириш санаси _____

Диплом лойихаси раҳбари _____
(имзо)

Топшириқ бажариш учун қабул қилинди _____
(имзо)

Кафедра мудири Юсупов У.Т. _____
(имзо)

МУНДАРИЖА

МУНДАРИЖА

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА ТОПШИРИҚ.....	2
МУНДАРИЖА.....	4
КИРИШ.....	6
АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ҚИСМИ.....	16
Берилган маълумотлар. Қурилиш туманининг таснифлари. Ҳажмий тархий ечимлар.....	17
Бош тарх. Техник-иқтисодий кўрсаткичлар.....	18
Конструктив ечимлар. Пойдеворлар.....	19
Пойдевор тўсини.....	20
Фахверк устунлари.....	21
Краности тўсинлари.....	22
Металл ва темирбетон устунлар.....	24
Темирбетон фермалар.....	27
Темирбетон стропилаости тўсини.....	28
Деворлар.....	29
Пардадеворлар.....	32
Ёпмалар.....	33
Саноат биноларининг дераза ва дарвозалари.....	34
Саноат биноларининг поллари.....	36
Томлар.....	38
ҲИСОБИЙ ҚИСМ.....	40
МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ ҚИСМИ.....	54
ҲОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.....	69

К И Р И Ш

КИРИШ

Ёш авлоднинг пухта билим эгаллаши, ўзи меҳр қўйган касб ва мутахассисликни ўрганиши учун зарур шарт-шароитлар яратиб бериш мамлакатимизда олиб борилаётган ислохотларнинг устувор йўналишларидан биридир. Шу боис таълим тизимига илғор технологиялар изчил жорий этилиб, илм-фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграцияси тобора чуқурлаштирилмоқда.

Мамлакатимизда ёшларга бўлган эътиборни Қонунчилик палатаси томонидан 2016 йил 24 августда маъқулланган “Ёшларга оид давлат сиёсати тўғрисида” Ўзбекистон Республикасининг Қонуни мисолида кўришимиз мумкин. Ушбу Қонуннинг мақсади ёшларга оид давлат сиёсати соҳасидаги муносабатларни тартибга солишдан иборат. Унинг 3-моддасида асосий тушунчалар келтирилган бўлиб, унга кўра ёшларга оид давлат сиёсати бу – давлат томонидан амалга ошириладиган ҳамда ёшларни ижтимоий жиҳатдан шакллантириш ва уларнинг интеллектуал, ижодий ва бошқа йўналишдаги салоҳиятини камол топтириш учун шарт-шароитлар яратилишини назарда тутадиган ижтимоий-иқтисодий, ташкилий ва ҳуқуқий чора-тадбирлар тизимидир. Ёшлар (ёш фуқаролар) деганда ўн тўрт ёшга тўлган ва ўттиз ёшдан ошмаган шахслар тушунилади.

Президентимиз Шавкат Мирзиёев 2017 йилни “Халқ билан мулоқот ва инсон манфаатлари йили” деб эълон қилдилар. Мазкур Давлат дастурини амалга ошириш, аҳолининг турмуш даражаси ва сифатини яхшилаш, жумладан, шаҳар ва қишлоқларимизда арзон ва қулай уй-жойлар қуриш, йўл-транспорт, муҳандислик-коммуникация ва ижтимоий инфратузилмаларни, мактабгача таълим муассасалари тармоқларини ривожлантириш ва модернизация қилиш бўйича кенг кўламли вазифалардан иборатдир. Шу вазифалар ҳақида Давлатимиз раҳбари шу йил 14 январ куни бўлиб ўтган, мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий якунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги

маърузасида сўзлаб ўтдилар. Мазкур маърузалари “Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак” номли китоб кўринишида чоп этилди.

Бугун ҳуқуқий давлат барпо этишнинг янги босқичига қадам қўйганмиз. Ер юзи минтақалари глобаллашиб, рақобат тобора кучаяётган замонда эскича усуллар, консерватив ёндашувлар билан узоққа бориб бўлмаслиги барчага аён. Энди босиб ўтган йўлимизга танқидий муносабатда бўлиб, халқ хўжалигининг барча соҳасида, яъни бутун мамлакатимизда тараққиётнинг маромини тезлатиш учун мутлақо янгича ёндашув ва тамойилларни белгилаб олиш ҳамда ҳаётга татбиқ қилиш давр талабидир.

Бунинг учун Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев ташаббусига кўра, 2017 – 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси ишлаб чиқилди. Ҳаракатлар стратегияси мамлакатимиз аҳолиси ҳаётининг яхшиланишини, ислохотлар самараси янада ошишини кўзда тутди. Бу устувор йўналишлар қуйидагилардан иборат:

Биринчи устувор йўналиш – давлат ва жамият қурилишини такомиллаштириш.

Иккинчи устувор йўналиш – қонун устуворлигини таъминлаш ва суд-ҳуқуқ тизимини янада ислоҳ қилиш.

Учинчи устувор йўналиш – иқтисодиётни янада ривожлантириш ва либераллаштириш.

Тўртинчи устувор йўналиш – ижтимоий соҳани ривожлантириш.

Бешинчи устувор йўналиш – хавфсизлик, миллатлараро тотувлик ва диний бағрикенгликни таъминлаш, чуқур ўйланган, ўзаро манфаатли ва амалий руҳдаги ташқи сиёсат юритиш.

Кейинги йилларда республикада қишлоқ аҳоли пунктларининг меъморий қиёфасини яхшилаш, намунавий лойиҳалар бўйича яқка тартибда уй-жойлар қуриш ҳисобига қишлоқ аҳолисининг ҳаёти даражаси ва сифатини ошириш, қишлоқда муҳандислик ва транспорт коммуникацияларини, ижтимоий

инфратузилма объектларини жадал ривожлантириш бўйича кўламли ишлар амалга оширилди. Фақат 2009-2016 йилларда қишлоқ жойларда 1308 турар жой массивида умумий майдони 9 миллион 573 минг квадрат метр бўлган 69 557 та шинам уй-жой қурилди. Қишлоқлардаги 83,5 мингдан ортиқ оиланинг яшаш шароити яхшиланди.

Шу билан бирга, ўрганиш якунлари аҳолининг реал эҳтиёжларини ва харид қобилиятини, шунингдек миллий менталитетни ва қишлоқ жойларда яшаш шароитларини тўлиқ ҳисобга олувчи қурилишнинг юқори самарадорлигини таъминлайдиган принципиал жиҳатдан янги ёндашувларни ишлаб чиқиш зарурлигини кўрсатди.

Қишлоқ аҳолисининг замонавий ва арзон уйларга бўлган ўсиб бораётган эҳтиёжи имтиёзли кредит беришнинг юқори даражадаги шартларини жорий этишни, энергияни тежайдиган материаллар ва асбоб-ускуналарнинг янги турларидан фойдаланишни янада кенгайтиришни, шунингдек барпо этилаётган уйларнинг таннархини пасайтиришни талаб қилмоқда.

Ушбу муҳим вазифалар ҳисобга олинган ҳолда Ўзбекистон Республикаси Президентининг "2017-2021 йилларда қишлоқ жойларда янгиланган намунавий лойиҳалар бўйича арзон уй-жойлар қуриш дастури тўғрисида"ги қарори қабул қилинди. Қабул қилинган қарор қишлоқ аҳолисининг кенг қатламлари учун замонавий ва шинам уйлардан фойдаланиш даражасини тубдан оширишга, ер ресурсларидан оқилона фойдаланишни таъминлашга ва қишлоқ жойларда якка тартибда уй-жой қурилишини янада ривожлантиришга йўналтирилган.

Қарор тўпланган тажрибани ўрганишни ҳисобга олиб қишлоқ жойларда якка тартибда уй-жой қурилишига янгича ёндашувни мустаҳкамлайди. Қарорда беш йиллик даврга мўлжалланган қишлоқ жойларда арзон уйлар қуришнинг кўламли Дастурини амалга ошириш назарда тутилган. Дастурга асос қилиб олинган янгиланган намунавий лойиҳалар қишлоқ аҳолисининг юқорида кўрсатиб ўтилган талаблари ва эҳтиёжларини тўлиқ ҳисобга олади, чунки уларнинг фикрлари ва истак-хоҳишлари ҳисобга олиниб ишлаб чиқилган.

Дастурда қишлоқ жойларда нарх параметрлари ва шинамлиликка кўра яқка тартибдаги уй-жойлар намуналарининг учта энг арзон турларини қўшимча равишда барпо этиш назарда тутилади.

Жумладан, биринчи тури бўйича уч ёки тўрт йўлаккли, хўжалик иморатлари ва обод ҳовлилари бўлган икки ва уч қаватли кўп квартирали уйлар барпо этишни назарда тутди. Мисол учун бундай уйларда умумий майдони 42,4 квадрат метр ва тахминий қиймати 72,5 миллион сўм, хўжалик иморатлари ҳисобга олинган ҳолда 85,0 миллион сўм бўлган икки хонали квартиралар қуриш режалаштирилмоқда.

Ўз навбатида, уч хонали квартираларнинг майдони 52,4 квадрат метр ва тахминий қиймати 88,5 миллион сўм, хўжалик иморатлари ҳисобга олинган ҳолда 100,7 миллион сўм бўлади.

Бундан ташқари, кўрсатиб ўтилган кўп квартирали уйларни қуришда квартиралар эгаларининг эҳтиёжларини қондириш мақсадида ҳовлида жойлаштириладиган иморатлар – болалар майдончалари, дам олиш учун айвонлар, душ ва бошқалар барпо этиш назарда тутилади.

Иккинчи турига мувофиқ аҳоли зич жойлашган туманларда 2 сотих майдондаги ер участкасида барпо этиладиган бир қаватли икки ва уч хонали арзон уйлар қуриш мўлжалланмоқда. Бундай икки хонали уйларнинг умумий майдони 53,0 квадрат метр ва тахминий қиймати 93,8 миллион сўм, хўжалик иморатлари ҳисобга олинган ҳолда 101,5 миллион сўм бўлади.

Уч хонали уйларнинг умумий майдони 63,5 квадрат метр ва тахминий қиймати 111,0 миллион сўм, хўжалик иморатлари ҳисобга олинган ҳолда 118,7 миллион сўм бўлади. Уйларнинг ҳовлисида хўжалик иморатлари қуриш назарда тутилади.

Учинчи тури 4 сотих майдондаги ер участкасида барпо этиладиган умумий майдони 115,0 квадрат метр бўлган ягона блокка бирлаштирилган икки қаватли тўрт хонали уйлар қуришни назарда тутди. Бунда кўрсатиб ўтилган уйларнинг тахминий қиймати 162,0 миллион сўмни, хўжалик иморатлари

ҳисобга олинган ҳолда 181,8 миллион сўмни ташкил этади. Уйларнинг ҳовлисида ҳўжалик иморатлари қуриш назарда тутилади.

Агар 2009 йилда қабул қилинган Қишлоқ жойларда намунавий лойиҳалар бўйича яқка тартибда уй-жойлар қуриш дастури доирасида уй қурувчининг дастлабки бадали 25 фоизни ташкил этган бўлса, янги Дастур бўйича ушбу бадал биринчи ва иккинчи турдаги уйларни қурувчилар учун атиги 15 фоизни ташкил этади. Бу арзон уйлар Дастурига қишлоқ аҳолисининг кенг қатламларини жалб этишга кўмаклашади.

Бундан ташқари, ипотека кредити уч йиллик имтиёзли давр ва биринчи 5 йил мобайнида йиллик 7 фоиз миқдоридаги фоиз ставкаси билан 15 йил муддатга берилади. Кейинги йилларда кредитнинг фоиз ставкаси Марказий банкнинг ҳозирги вақтда йиллик 9 фоизни ташкил этадиган қайта молиялаштириш ставкасидан ортиқ бўлмайди.

Дастурни молиялаштиришга фақат 2017 йилда 2 триллион 121,5 миллиард сўм йўналтирилади, шу жумладан уй қурувчиларнинг маблағлари билан биргаликда давлат бюджетидан 350,0 миллиард сўм ажратилади, шунингдек тижорат банкларининг 2 триллион сўмдан ортиқ миқдоридаги кредит ресурсларини жалб этиш назарда тутилади.

Умуман олганда, Дастурда 2017 йилда 15 мингта янги уй ва квартира, шу жумладан 4608 та биринчи турдаги, 3739 та иккинчи турдаги, 3672 та учинчи турдаги уйларни ҳамда 0,06 гектар майдонга 3, 4 ва 5 хонали 2981 та бир қаватли уй қуриш назарда тутилади.

Шу билан бирга янги қурилаётган уй-жой массивларида фақат давлат ресурслари ҳисобига 415,3 километр сув таъминоти тармоқлари, 291,5 километр электр таъминоти тармоқлари, 316,9 километр газ таъминоти тармоқлари ва 260,3 километр автомобиль йўллари, шу жумладан массивлар ичида кириш йўллари ва йўллар, шунингдек 134 та ижтимоий инфратузилма объектини барпо этиш мўлжалланмоқда.

Қурилиш-монтаж ишлари сифатига қўйиладиган талабларнинг оширилиши Дастурнинг яна бир муҳим хусусияти ҳисобланади. Бунда асосий

қурилиш материаллари ва буюмларга қурилиш-пудрат ташкилотларининг харажатларини оптималлаштириш ҳисобига барпо этиладиган намунавий уй-жойлар қиймати пасайиши таъминланади.

Бундан ташқари, уйларнинг арзонлигига Дастур иштирокчилари учун солиқ, божхона имтиёзлари ва бошқа имтиёзлар берилиши туфайли ҳам эришилади. Масалан, пудрат ташкилотлари арзон уйлар қуриш доирасида бажариладиган ишлар ҳажми учун солиқларнинг барча турларини ва давлат мақсадли жамғармаларига мажбурий ажратмаларни тўлашдан озод этилади.

Ушбу Дастурнинг самарали амалга оширилиши давлат тузилмаларининг алоҳида назорати остида бўлади, унда назарда тутилган кўрсаткичлар бажарилишининг тизимли мониторинги олиб борилади.

Янгиланган лойиҳалар бўйича барпо этиладиган уйлар ўзининг нарх параметрлари, сифат тавсифлари ва шинамлилиги бўйича Марказий Осиёда ўхшаши йўқлигини эътироф этиш зарур.

Қарорнинг амалга оширилиши қишлоқни ободонлаштиришнинг ва қишлоқ аҳолиси ҳаёт даражасини тубдан оширишнинг асосий омилларидан бири сифатида қишлоқ жойларда яқка тартибда уй-жой қуриш кўламларини янада кенгайтириш бўйича узвийлик ва изчиллик йўлини таъминлашга кўмаклашади.

Мамлакатимизнинг барча ҳудуди каби пойтахтимизда ҳам саноатни жадал ривожлантириш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни қўллаб-қувватлаш борасида кенг кўламли ишлар амалга оширилмоқда. 2017 – 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегиясининг учинчи йўналишида эркин иқтисодий зоналар, технопарклар ва кичик саноат зоналари самарадорлигини ошириш, янгиларини ташкил этиш, ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, тармоқлараро саноат кооперациясини кенгайтириш бўйича улкан мақсад ва вазифалар белгиланган. Президентимиз раҳнамолигида бу борадаги ишлар изчил давом эттирилмоқда.

Республикамиз Мустақилликка эришган пайдан янги саноат корхоналар, қўшма корхоналар, турар жой бинолари, жамоат биноларини кўплаб қуришга эҳтиёж тобора кўпайиб бормокда.

Бу эҳтиёжнинг ошиши қурилиш тармоғи олдига кўплаб талаб ва вазифаларни қўймоқда. Мукамал қурилиш олдидаги асосий вазифадан бири бинолардан фойдаланишга топшириш муддатини тезлаштириш, тугалланмаган ишлаб чиқариш ҳажмларини тубдан қисқартириш керак.

Бу тадбирлар ўз навбатида янги қувватларни эгаллаш, халқ хўжалиги тармоқларини ишлаб чиқариш қувватларини ошириш имкониятини яратади.

Қурилиш олдида турган яна бир муҳим муаммолардан бири Республикамизда турар жой, жамоат ва саноат корхоналарида қуриш масаласини ҳал қилишдир. Бунинг учун қурилиш саноатини уй жой қуришга қаратиш, қурилиш материаллари ва буюмларини ишлаб чиқаришни жадаллаштириш ва уларни бинолар ва корхоналар қурилишига ўз вақтида етказиб бериш зарур.

Бу ишларни амалга ошириш учун самарадорликни ошириш масаласи муҳим аҳамиятга эгадир. Қурилишда ишлаб чиқариш самарадорлигини ошириш учун қуйидаги имкониятларни ишга солиш зарур:

- Қурилиш материалларини тежаш;
- Қурилиш жамоаларининг ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш;
- Машина ва механизмлар иш унумдорлигини ошириш.

Бу масалаларни ечишнинг асосий шартларидан бири илмий – техник тараққиёт асосида қурилиш ишлаб чиқаришини индустриялаш, қурилиш ишларини кўпроқ саноат корхоналарига кўчириш керак, чунки қурилиш ишлаб чиқариш унумдорлигини ўсишига янги материал ва тузилмалар, янги қурилиш техникаси ва технологияси, қурилишни ташкиллаш ва бошқаришини такомиллаштириш каби сабаблар таъсир қилади.

Курилиш ишлаб чиқаришини индустриялаш мақсадида ишларнинг кўп қисми Саноат биноларига кўчирилмоқда, чунки бу ерда қурилиш жараёнлари анча сифатли, рационал бажарилиши мумкин.

Саноат бинолари керакли саноатни асосий фондидир, унга ишлаб чиқариш жараёни бажариш ва одамлар меҳнатини нормал қилиш учун талаб килинган шароитли ишлаб чиқариш жойлашади.

Саноат қурилиши, асосан саноатни асосий фондларини ташкил қилиш, шу жумладан қурилиш ва монтаж ишларини комплекс бажарилишини таъминловчи қурилган ва қурилаётган саноат корхоналарига янгилик киритиш, кенгайтириш ва модернизация қилиш билан шуғулланади.

Президентимиз Шавкат Мирзиёев 3 февраль ва 25 март кунлари Тошкент шаҳридаги саноат объектларига ташриф буюриб, улардан самарали фойдаланиш, корхона ва тадбиркорларнинг самарали фаолият юритиши учун зарур шарт-шароит яратиш бўйича кўрсатмалар берди. Бугунги кунда ушбу объектларда янги ишлаб чиқариш қувватлари ташкил этилмоқда.

Давлатимиз раҳбари ана шундай саноат ҳудудларидан бири – Чилонзор туманидаги “Реле ва автоматика” акциядорлик жамиятига ташриф буюрди. Заводнинг умумий ер майдони 3.91 гектар, ишлаб чиқариш майдони 2.26 гектар. Бу ерда юзга яқин турдаги металл ва пластмасса буюмлар, паст кучланишли қурилмалар тайёрланмоқда, шу йўналишда хизматлар кўрсатилмоқда. Ҳудудда ишлаб чиқаришни янада кенгайтириш учун яхши имконият, зарур инфратузилма мавжуд.

Акциядорлик жамияти ҳудудида кичик саноат зонаси ташкил этилиб, 2017 – 2018 йилларда 10 инвестиция лойиҳаси амалга оширилиши режалаштирилган.

Президентимизнинг 2016 йил 5 октябрдаги “Тадбиркорлик фаолиятининг жадал ривожланишини таъминлашга, хусусий мулкни ҳар томонлама ҳимоя қилишга ва ишбилармонлик муҳитини сифат жиҳатидан яхшилашга доир

қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида” ги Фармони соҳада янги босқични, янги имкониятлар эшигини очмоқда.

Собиқ “Алгоритм” заводи ҳудудида фаолият юритаётган бизнес субъектлари бунга мисол бўла олади. Ҳозир бу ерда 50 дан ортиқ тадбиркорлик субъекти маиший техникалар, тўқимачилик ва кимё саноати маҳсулотлари, мебель, қоғоз буюмлар, қурилиш материаллари ишлаб чиқариш, металлни қайта ишлаш билан шуғулланмоқда. Ушбу корхоналарда мингдан зиёд ишчи меҳнат қилмоқда.

Бундан ташқари Президентимиз Шавкат Мирзиёев “Катта Хирмонтепа” ва “Яккатут” маҳалла фуқаролар йиғинларида бўлди. Катта Хирмонтепа маҳалласида, асосан, кўп қаватли уйлар жойлашган. Давлатимиз раҳбари маҳалла ҳудуди билан танишди. Кўп қаватли уйлар, мактабгача таълим муассасалари, мактаблар атрофини ободонлаштириш, йўлакларни таъмирлаш бўйича мутасаддиларга кўрсатмалар берди.

Яккатут маҳалласида 2 та мактабгача таълим муассасаси, 2 та мактаб, 2 та колледж фаолият юритмоқда. Шу ерда давлатимиз раҳбарига Тошкент шаҳрида қурилиши режалаштирилган намунавий маҳалла марказлари лойиҳалари ҳақида ахборот берилди.

Маҳаллалар ўз зиммасидаги вазифаларни самарали бажариши учун ҳуқуқий асослар билан бирга, етарли шарт-шароитларга ҳам эга бўлмоғи лозим, деди Президентимиз. Маҳалла марказларида чойхона, новвойхона, “Гўзаллик салони”, дўконлар, спорт ва болалар майдончалари бўлиши одамларнинг зарур эҳтиёжларини қондириш билан бирга, ҳудуддаги маънавий муҳит барқарорлигини таъминлашга ҳам хизмат қилади.

АРХИТЕКТУРА - ҚУРИЛИШ ҚИСМИ

Навоий вилоятидаги АКФА заводи биносини лойihalаш учун берилган маълумотлар

- Қурилиш жойининг зилзила балли – 7 балл
- Ташқи ҳавонинг ҳисобий қишки температураси - -18°C
- Шамол босимининг тезлиги – 0.45 кПа
- Қор юкининг оғирлиги – 0.5 кПа
- Грунтнинг зичлиги – 18 кН/м^3 (грунт сувлари ер сатҳидан 4 м пастда жойлашган)
- Грунтнинг деформация модули – 16.0 мПа (16 кГс/см)
- Грунтнинг ички ишқаланиш бурчаги – $\varphi = 24$
- Меъёрий солиштира бикр боғланиш кучи – $C_n = 13\text{ кПа}$
- Бино классификацияси – I
- Бинони оловбардошлик даражаси - II
- Бинони умурбоқийлик даражаси – II

ҚУРИЛИШ ТУМАНИНИНГ ТАСНИФЛАРИ

Лойihalаланаётган саноат биноси Навоий вилоятида жойлашган. Навоий вилоятининг аҳолиси 1 млн кишидан ортиқ. Ўртача максимал температура $35-39^{\circ}\text{C}$, ҳавонинг ўртача намлиги 38% совуқ иқлим шароитида, илиқ кунларда эса 27% ни ташкил этади .

Лойihalани қуриш учун тўғри келадиган иқлим шароити мавжуд бўлган жойдир. Навоий шаҳрининг зилзилабардошлиги 7 балл.

ҲАЖМИЙ-ТАРХИЙ ЕЧИМЛАР

Ҳажмий-тархий ечим бу хоналарни бинода жойлаштириши роционал умумий системасидир. Лойihalамиз туғри-тўртбурчак шаклида бўлиб, катта ишлаб чиқариш корпуси қолган ёрдамчи корпуслар билан туташган.

Бинони ҳажмий-тархий ечимига асосланган ҳолда бино классификацияси – I, умурбоқийлик даражаси -II, ёнгинга чидамлилиқ даражаси – II класс. Саноат биноси 1 қаватдан иборат бўлиб баландлиги 10.8 м, умумий баландлиги эса 15

м. Бинонинг эни яъни А- Ж ўқлари бўйича узунлиги 108 м, узунлиги 1-7 ўқлари бўйича 36 м, 1-33 ўқлари бўйича эса 193 м. Бино оралиғи 18 м, қадами эса 12 м дан иборат. Ишлаб чиқариш биносининг режасида максимал даражада фойдаланиш майдони ва асбоб – ускуналарнинг яхши қулай жойлаштириш мумкинлигини кўриш мумкин. Саноат биносининг ёнида тўғри тўртбурчак шаклда икки қаватдан иборат маъмурий маиший бино лойиҳаланган.

Саноат биносининг вентиляцияси оддий деразалар орқалидир. Деразалар ҳажми хонани ёритиш учун керакли ёруғликни таъминлаб беради. Бу кундуз пайтини ҳисобга олган ҳолда олинган. Қўшимча фанарлар ҳам қўлланилган. Бу бинони табиий ёритишда катта аҳамият касб этади.

БОШ ТАРХ

Навоий вилоятидаги АКФА заводи биноси берилган участка майдонига тўғри бурчакли шаклда лойиҳаланган. Завод биносининг майдони технологик норма ва талабларга асосан қуйидагича ҳудудларга бўлинган:

- асосий завод биноси корпуси жойлашган ҳудуд;
- ёрдамчи бинолар жойлашган ҳудудлар;
- хизмат машиналари учун тўхташ жойи;
- маъмурий маиший бино жойлашган ҳудуд;
- дам олиш ва қўшимча майдонлар жойлашган ҳудудлар.

Ҳар битта ҳудуд ўзига керакли майдон ва иншоотлар йиғмасига эга. Навоий вилоятидаги завод биносининг ҳудуди максимал даражада кўкаламзорлаштирилган.

ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

Умумий майдон – 11.93 га, 100%;

Қурилиш майдони – 3.251 га, 27.25%;

Ёпма майдон – 2.028 га, 17 %;

Кўкаламзорлаштириш майдони – 6.651 га, 55.75%.

КОНСТРУКТИВ ЕЧИМЛАР

ПОЙДЕВОРЛАР

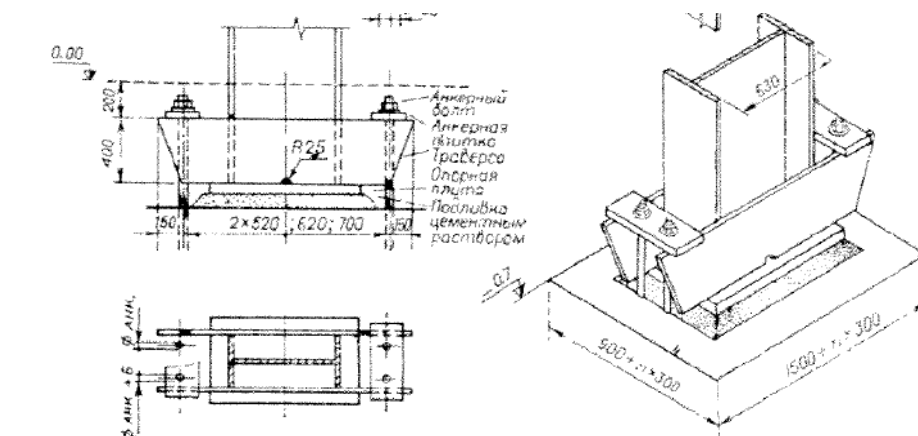
Пойдеворлар – ер ости конструкциялари бўлиб, ўзидан юқорида турган конструкциялар оғирликларини қабул қилиб, грунтларга узатиб берувчи конструкциялардир. Пойдеворга юқоридан девор ва устунларнинг хусусий оғирлиги, пастдан эса заминнинг тескари босими таъсир этади.

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 хажми ва мустаҳкамлигини мунтазам ўзгартириб туради.

Лойиҳаланаётган бинонинг пойдеворлари катта ишлаб чиқариш корпусида металл устунларга боғланадиган пойдеворлар кўринишида, кичик корпуснинг пойдеворлари эса алоҳида турувчи (сткан) туридаги пойдевор бўлиб В 20 синфли бетондан тайёрланган. Пойдевор ўлчамлари: баландлиги 1800 мм, эни эса 2200 мм ни ташкил қилади.



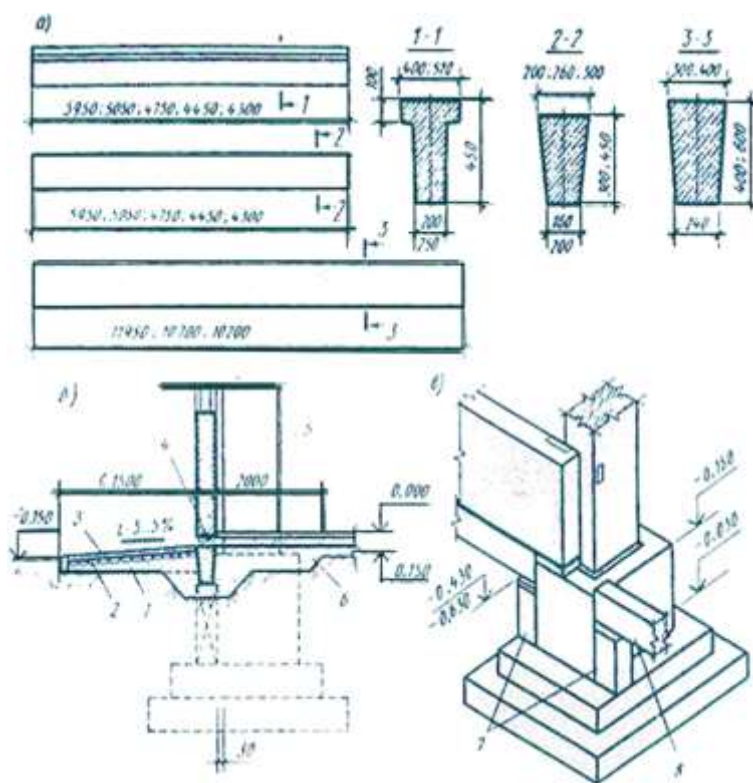
ПОЙДЕВОР ТЎСИНИ

Каркасларнинг алоҳида турувчи пойдеворларига ички ва ташқи девор конструкцияларини ўрнатишда уларнинг токчаларига ўрнатилган пойдевор тўсинларидан фойдаланилади.

Пойдевор тўсинларини узунлиги устунлар қадамига кўра 5,95:4,75:5,05:4,45 ва 4,03м баландлиги 450мм га тенг бўлади, бунда тўсин тепа қисмини эни 200:260:300:400 ва 600мм бўлиши мумкин.

Устунлар оралиғи 12м., бўлган ҳол учун эса тўсин узунлиги 10700мм баландлиги 400 ёки 600мм тепа қисми эни 300, 400мм ва остки қисми эни 240мм га тенг бўлади.

Ташқи девори остидан қўйиладиган пойдевор тўсинлари ички қиррасини устунларини ташқи сирти тўғрилаб ўрнатилган, ички деворларда эса тўсинлар устун ўртаси бўйича қўйилади.



Транспортдан тушадиган юкни кўтаришга мўлжалланмагани учун дарвоза ўрни остига бундай тўсинлар ўрнатилмайди.

Одатда пойдевор тўсинлари плитаси ёки “башмакни” горизонтал супаси устига цемент қоришмаси ёрдамида ўрнатилган махсус бетон устунчалар устига қўйилган бўлади.

Пойдевор тўсини юқори юзаси пол сатхи плюс дан минус -0,03м чуқурликда ўрнатилади.

Пойдевор тўсини устидан (девор билан тўсин орасига) гидроизоляция катлами (1-2 қават ўрамли ашё, битум мастикаси ёки цемент-қум қоришмаси тўшалади).

Тупроқ кўчиши натижасида ҳосил бўладиган девормацияни олдини олиш учун тўсин остига ва ён томонларига, йирик донали қум ёки ғишт шағали ётқизилади.

Бино ташқи деворидан ташқарига 0,03 – 0,05 нишабда пойдевор тўсини бўйлаб тупроқ устидан йўлак барпо этилади.

ФАХВЕРК УСТУНЛАРИ

Биноларни тўр қисмини девор билан ўрашда ва четки бўйлама қатор устунлари қадами 12м бўлиб, девор панели узунлиги эса 6м бўлганда асосий устунлардан ташқари шамол кучи ва девор оғирлиги кўтарувчи қўшимча – фахверк устунлари ўрнатилади.

Фахверк устунлари пойдеворга бикр қилиб маҳкамланиб, том ёпмаси элементларига шарнирли боғланади.

Тўғри жойда ишлатиладиган фахверк устунлари узунлигини устунлар узунлигига нисбатан 100-500 кам қилиб олинади. Бу масофа сторопил конструкцияси остки белбоғи пойиси билан фахверк устуни тепа қисми оралиғидаги етарлича тирқиш қолиши учун қолдирилган.

Фахверк устунларини уч қисмининг баландлигини том баландлигигача кўштаврли кесимга эга бўлган метал устунча уланиб ётқизилади. Том парпет қисмини ўрнатишда эса устунлар ва фахверк устунлари учларига уланган бурчаклик пўлат устунчаларидан фойдаланилади.

КРАНОСТИ ТЎСИНЛАРИ

Электр токи билан ишловчи кўприк кранларни ҳаракати учун мўлжалланган йўл рельсларни краности тўсинлари устига ётқизилади.

Кўприк крани ишни таъминловчи бундай балкалар устунлар токчасига (консолига) монтаж қилинган бўлади. Бу тўсинлар ўз навбатида саноат биноларини бўйлама йўналишидаги бикрлигини ҳам таъминлайди.

Саноат бинолари қурилишида устунлар қадамига ва кранларни юк кўтариш қобилиятига боғлиқ бўлаган ҳар хил мақсадларга қўлланилган, юк кўтарувчанлиги 10, 20, 30, 75, 100 ва 250 тонна бўлган кўприк кранларга мўлжалланган, узунлиги 6,0 ва 12м, баландлиги 800, 1000, 1200, 1400 ва 2000мм бўлган йиғма темир бетон краности тўсинлари ишлатилади. Ҳозирги вақтда ишлаб чиқариш биноларида пўлатдан ишланган краности тўсинлари ҳам кенг қўламда қўлланилмоқда.

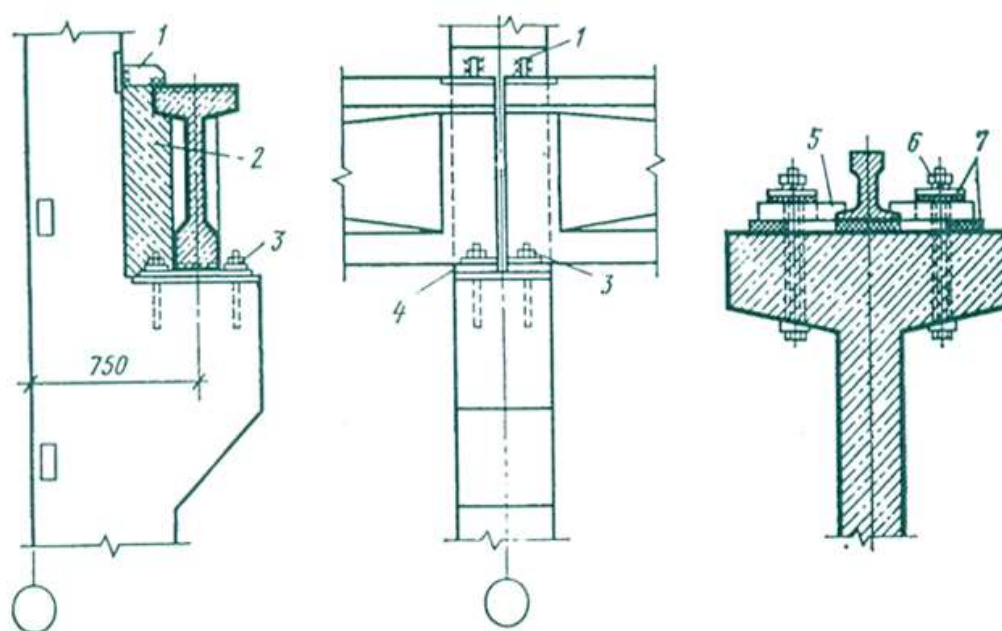
Устунлар қадами 6,0м бўлган ҳол учун пўлат краности тўсинлари фойдалироқ ҳисобланади, устунлар қадами 12м бўлганда эса темир бетон краности тўсинига нисбатан бор-йўғи 10-15% қиммат бўлади.

Темир бетон краности тўсинлари кесими тавр ва кўштавр кўринишига эга бўлиб, таянч қисми девори қалинлаштирилган бўлади. Тўсинларда юқори синфли бетонлардан (синфи В-25, В30, В40) тайёрланиб, арматуралари олдиндан зўриқтирилган бўлади.

Темир бетон кран ости тўсинлари узунаси бўйича айрим жойлари қуйма деталлари кўзда тутилган бўлиб, улардан тўсинларни устунларга маҳкамлашда ва кран рельсларни ўрнатишда фойдаланилади. Тўсинларни обдон яхши

ўрнатилгандан сўнг пайвандланади. Рельслар тўсинларга ҳар 750мм масофа ўрнатилган сиқувчи “панжалар” ёрдамида маҳкамланадилар. Краности йўли охирига пўлат тиргович-чеклагич қўйилиб, чеклагичга ёғоч брусли амортизатор яъни урилиш кучини кўтарувчи буфер қотирилган бўлади.

Кранларни ҳаракати чоғида ҳосил бўладиган овозни йўқотиш, тўсинларга динамик таъсирларни камайтириш, кран йўлини узоқ вақт ишлашини таъминлаш мақсадида рельслар ва панжалар остига қалинлиги 8-10мм бўлган эластик ост қуймалар қўйилади. Рельслар тўсинларга кўзгалувчи ёки кўзгалмас қилиб маҳкамланади, юклар микдори 30 тоннадан катта бўлган рельсларни тўсинларга чангак ёки халқа ёрдамида қотирилади.



Кран ости темир бетон тўсинларини устунларга қотириш конструкциялари:

- 1 – пўлат қотиргич планкаси;
- 2 – бетон “тўсинни монтаж ва қотирилишидан сўнг қўйилади”;
- 3 – шайбалар;
- 4 – таянч листи;

5 – сиқувчи планка (панжа);

6 – болт;

7 – пластик остқуйма.

МЕТАЛЛ ВА ТЕМИР-БЕТОН УСТУНЛАР

Лойиҳаланаётган саноат биносининг юк кўтарувчи конструкциялари металл ва темирбетон устунлардан иборат бўлиб, улар темирбетон фермалар ва стропилаости фермалар билан фазовий каркас системасини ҳосил қилади.

Катта ишлаб чиқариш корпусининг устунлари металл қўштавр устунлардан иборат. Кичик корпуснинг устунлари эса темирбетон устунлардан иборат. Бу устунларнинг ўлчами 400x800 мм, баландлиги эса 10.8 м. Лойиҳаланаётган бинода рельсли кранлардан фойдаланилгани туфайли устунларнинг махсус кран ости тўсинлари ўрнатилиши учун мўлжалланган токчалари мавжуд.

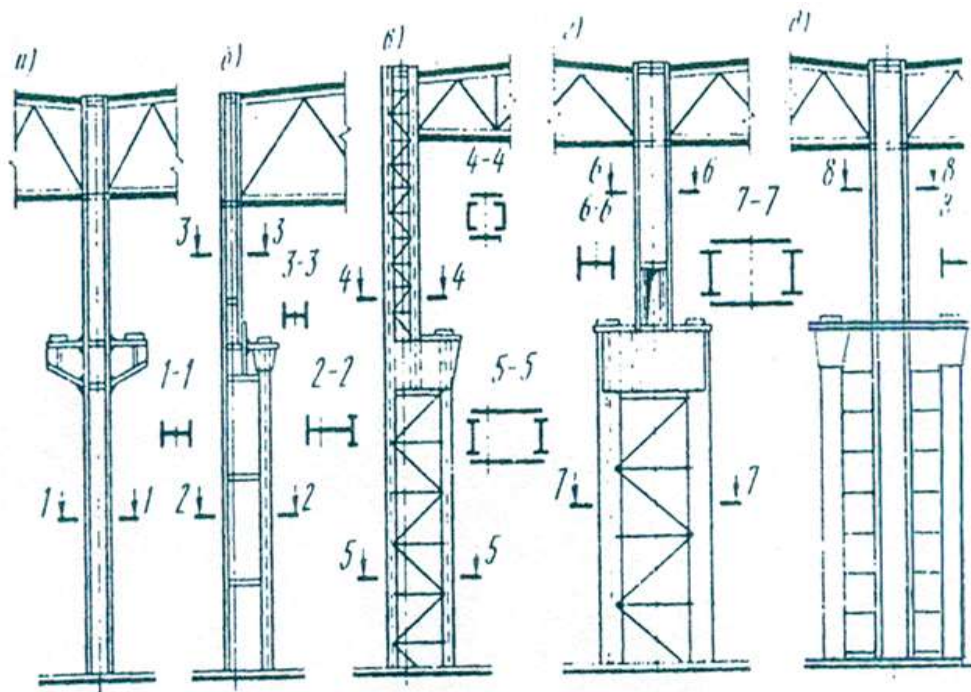
Бир қаватли саноат биноларида пўлат устунлар кесими устун баландлиги бўйича ўзгармас ёки ўзгарувчан бўлиши мумкин. Ўз навбатида ўзгарувчан кесимли бўлган устунларни кран ости қисми яхлит ёки тешикли кесимга эга бўлиши мумкин.

Тешик кесимга эга бўлган устунлар ўз навбатида боғланишлар билан боғланган (боғланган маҳкамланган) тармоқли (шоҳли) устун алоҳида ишловчи фазовий (шатровой) ва краности тармоқлари (шоҳлари) иборат бўлган ажратилган устунларга бўлинади.

Баландлиги бўйича кесими ўзгармас пўлат устунларни баландлиги 9,6м гача бўлган ҳамда 20т гача юк кўтарувчи кранлар билан жиҳозланган биноларда қўлланилади. Бундай устунлар асосан марказий сиқилишга ишлаб, асосан кенг токчали прокат қўштаврлардан тайёрланади.

Ажратилган устунларни оғир юк (125т дан катта) кўтарувчи кўприк кранлар билан жиҳозланган саноат биноларида ишлатилади.

Устунларнинг пастки қисмида уларни пойдеворларга қотириш учун пўлат негизлар кўзда тутилган бўлади. Негизларни пойдеворларга мустаҳкамлашда пойдеворлардаги махсус, олдиндан қолдирилган анкер болтларидан фойдаланади.



Пўлат устунларнинг асосий турлари

- а – ўзгармас кесимли;
- б, в – ўзгарувчан кесимли;
- д – ажратилган.

Бир қаватли саноат бинолари темир бетон устунлари токчали ёки токчасиз (кўприк кранлар билан жиҳозланган ҳолда) ҳолда бўлиши мумкин. Уларни бино тархида жойлашишига қараб ўрта ва чекка қатор устунларига ажратилади.

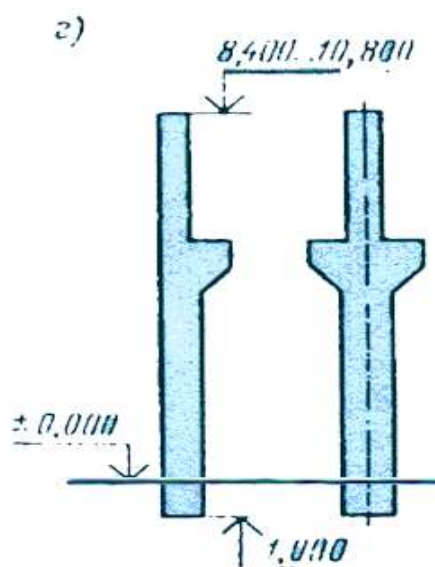
Устунлар кесими тўғри тўрт бурчакли, тавр профилида ва икки кўринишга эга бўлади. Устун кўндаланг кесими ўлчамлари унга тушаётган юк миқдорида боғлиқ бўлади. Устунлар кесими унификацияланган бўлиб, тўғри тўрт бурчак кесимли устунлар учун 400x400: 400x600: 400x800: 500x500: 500x600: 500x800мм, кесими тавр профилида бўлган устунлар учун кесими учун эса 400x1000: 500x1000: 500x1300: 500x1400: 500x1500: 600x1400:

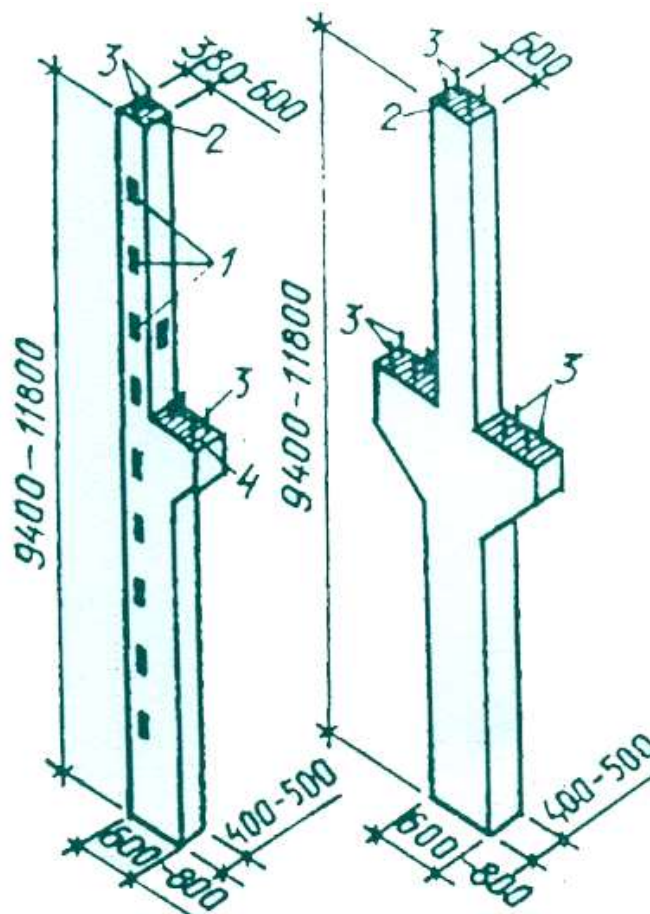
600x1400: ва 600x2400мм қилиб олинади. Бунда устунларни баландлиги бўйича махсус деталлар ўрнатилган бўлиб, уларга девор панелларини қотириш кўзда тутилади. Устунлар қурилиш майдонларида йиғиладиган бир неча қисмдан иборат бўлиши ҳам мумкин.

Устунларни координация ўқларига боғлаш муҳим аҳамиятга эга бўлиб, унификация қилинган элементларни монтаж қилиш, йиғма конструкциялар орасидаги тирқишлар ва чокларни ҳисобга олиш учун модуль ўлчамлар кўзда тутилган бўлади.

Токчали устунлар кран усти ва кран ости шохлардан иборат бўлади. Кран усти шохлари кесими кўпинча квадрат ёки тўғри тўрт бурчакли бўлиб, 400x400: ёки 500x500мм қилиб олинади. Бу устунларни синфи В20-В40 бўлган юқори сифатли бетонлардан ҳамда ҳар хил синфдаги арматуралардан тайёрланади.

Устун узунлиги цех баландлиги ва устуннинг пойдевори ичига тушириладиган қисми тўрт бурчакли устунлар учун: агар бино кўприк кран билан жиҳозланмаган бўлса, 750мм; агар бино кўприк кран билан жиҳозланган бўлса, 850мм; икки шохли устунлар учун бу катталик цех баландлиги 10,8м бўлганда – 900мм; цех баландлиги 10,8 метрдан юқори бўлган ҳол учун – 1000мм; икки шохли устунлар учун 1050 ва 1350мм қилиб олинади.





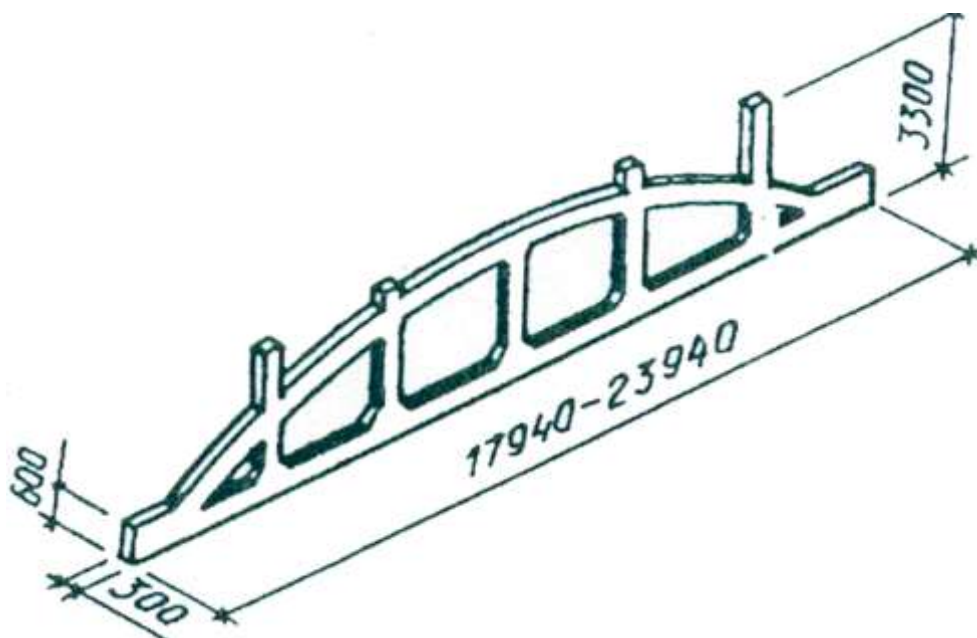
ТЕМИР – БЕТОН ФЕРМАЛАР

Фермаларни қўлланиши ва тузилиши ёпма турига, фонарларни жойлашиши ва шаклига, ҳамда томнинг умумий компоновкасига боғлиқ бўлади.

Оралиқлари 18м ва ундан катта бўлган бинолар учун олдиндан зўриқтирилган, бетонни синфи В30-В40 бўлган темир-бетон фермалар ишлатилади. Фермаларни қўллаш натижасида фермани тузувчилари бўлган стерженлар оралиғидаги бўшлиқларга сантехник ва технологик тармоқ ускуналарни жойлаштириш имконини беради.

Ферма юқори қисми чизимига кўра уларни сегментсимон, аркасимон, параллел поясли ва учбурчак кўринишидаги турларга ажратиш мумкин.

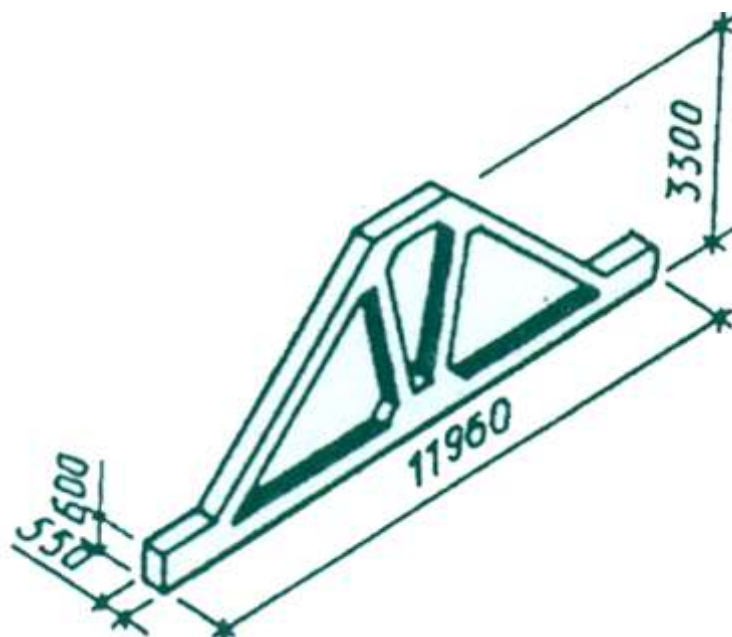
Лойиҳаланаётган саноат биноси учун ясси том учун мўлжалланган ҳавонсиз аркасимон фермалардан фойдаланилган. Бино оралиғи 18 м бўлганлиги учун узунлиги 18 м ва баландлиги 3 м бўлган темирбетон фермалардан фойдаланилди.



ТЕМИР – БЕТОН СТОРОПИЛ ОСТИ ТЎСИНИ

Сторопил ости тўсини ва фермаси сторопил тўсини ёки фермасини таянишига мўлжалланган бўлиб, уларни устунлар қадами ёпма плитаси узунлигидан катта бўлган тақдирда қўлланилади.

Уларнинг узунликлари асосан 12м бўлиб, келажакда устунлар қадамини катталаштириш (12м дан катта) ҳисобига катта оралиқ сторопил ости тўсини ва фермасини ишлаб чиқишга ва уни ишлатишга имконият туғилади.



Сторопил тўсини ёки фермасини таяниш учун сторопил ости тўсини ёки фермаси остки пояси токчасида (оралиқ ўртасида) баландлиги 700мм бўлган ёстиқлар кўзда тутилган бўлади.

Сторопил ости конструкцияларини устунларга маҳкамлаш сторопил конструкцияларни устунларга маҳкамлаш каби олиб борилади.

ДЕВОРЛАР

Деворлар бинонинг асосий конструктив қисмларидан бири ҳисобланиб, ташқи ва ички деворларга бўлинади. Ташқи деворлар бинонинг асосий таркибий қисми ҳисобланади. Улар бинонинг асосий юк кўтарувчи ёки ташқи муҳитдан ҳимояловчи қисми бўлиши мумкин. Бу бинонинг девори панелдан бўлиб 120 мм қалинликка эга.

Кўп оралиқли ишлаб чиқариш биноларининг деворлари қиймати бино умумий нархининг 8-10% ни ташкил этади, бу кўрсаткич бир ва икки оралиқли биноларда яна ҳам катта бўлиши мумкин.

Панел деворларни кенг кўламда қўллаш бино нархини тушириш ва уни қуришга кетган вақтини камайтиришга олиб келади Устун қадамлари 6,0м

бўлган биоларда узунлиги 6,0 м, устун қадами 12 м бўлган жойларда еса узунлиги 12м ли девор панеллари кенг кўламда ишлатилмоқда. Бинода жойлашган ўрнига кўра панелларни қатор панели, дераза орақли панели, равок панели каби турларга ажратилади.

Панел деворлар ғиштли ва блокли деворларга нисбатан ўзининг индустриаллиги ва биоларда материал ҳажмини камайтириши билан ажралиб туради.

Темирбетон ва енгил бетондан бўлган панель деворлар, ўзининг бошқа бино деворларига нисбатан узунлиги, калинлиги камроқлиги, иситиладиган ва иситилмайдиган биоларда қўлланилиши билан ажралиб туради.

Панел деворлар баландлиги 1,2 ва 1,8 м, парапет ва карниз таги панели 0,9 ва 1,5 м олинади. Панелни таги юзаси белгиси билан тенг килиб олинади.

а) Иситилмайдиган биолар деворини монтаж қилишда: агар устунлар қадами 6 м булса, текис темирбетон панеллар кулланилади. Бундай панеллар 5930 ва 2980 мм, баландлиги 385,1185 ва 1785 мм, калинлиги 70 мм. Бурчак панеллари кундаланг деворларни «0» ва «250» га боғлаш хисобига узунлиги 6080 ва 6330 мм булади.

б) Агар устунлар қадами 12 м булса, у холда кабиргали темирбетон панеллари ишлатилади. Уларнинг узунлиги 11970мм, баландлиги 1185, 1785 ва 2385 мм. Контурли кабирга баландлиги 300 мм, унинг майдони калинлиги 30 мм булади.

в) Иситиладиган биолар устуни қадами 6 м булса бир катламли енгил бетондан килинган текис панеллар ишлатилади.

Говак бетонли 700 – 800 кг/ м3 ва енгил бетонли 900 - 1200 кг/м3 девор панеллар узунлиги 5980, 2980 ва 1480 мм, баландлиги 885, 1185, 1485 ва 1785 мм, калинлиги 160+300мм, цемент-кумли лойдан килинган фактура катлами 20 мм булади.

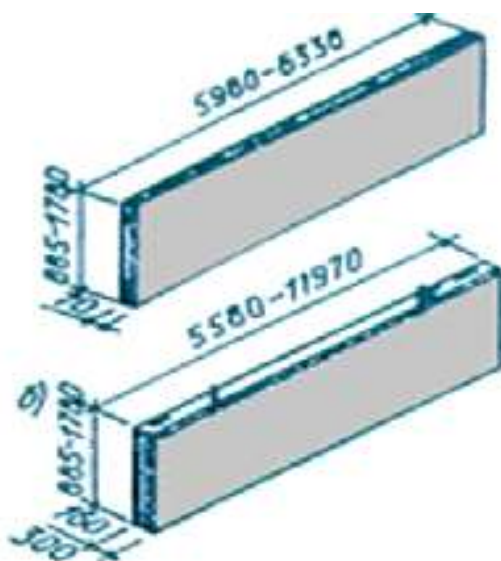
г) Устунлар кадами 12 м булса, узунлиги 11970 мм, баландлиги 1185, 1785 мм, калинлиги 200 + 300 мм булган керамзитбетон панеллар ишлатилади

Панел деворлар лента шаклидаги ёруглик ёки очик уринли осма булиши мумкин.

Ҳозирги кунларда девор панеллари оддий ва енгил бетонлардан тайёрланади ва уларни бир неча сериялари мавжуд бўлиб, улар: 1,432_5: 1,432_6 ва хоказо каби белгиланади.

Панеллар синфи В25 ва В30 бўлган бетонлардан тайёрланади.

Девор панеллари устунларга ҳар хил усулларда макамланади. Бундай усулларнинг бирида ҳар хил текисликда жойлашган икки пўлат бурчакларининг бирини устун қуйма деталига, иккинчисини еса панел қуйма деталига пайвандланиб, ҳосил бўлган мослама ёрдамида панеллар устунларга илинтириб қўйилади. Биз лойиҳалаган саноат биноимизда қуйдаги девор панеларидан фойдалангамиз. Ўлчамлари: девор панел баландлиги 1200 ва 900 мм, қалинлиги 120 мм, узунлиги 12000 мм, панеллар синфи В 25 серқовурғали йима темирбетондан.



ПАРДАДЕВОРЛАР

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

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

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

Парда деворларни тўсувчи ва ажратувчи турларга бўлинади. Тўсувчи парда деворлар омборларни бўлишда, идораларни ва ёрдамчи хоналарни бири-биридан ажратишда қўлланилади. Бундай парда деворлар шифт қисмига етмаган бўлади. Уларни темирбетон, металл ва ёғоч материалларидан йиғиладиган яъни қисмларга ажратиладиган қилиб тайёрланади. Уларнинг баландликлари 2,2 метрдан 3 метргача бўлиб, эни эса 500мм дан ошиб боровчи ўлчамларга тенг бўлади. Ажратувчи парда деворларни зарарли тутун, чанг ажралиши билан боғлиқ бўлган шовқинли ишлаб чиқариш участкаларини бошқа участкалардан ажратиш учун (изоляция қилиш учун) ўрнатилади. Улар ғишт, блок, йиғма темир бетон панеллардан ўрнатилиб, том шифтигача бекитилади.

Вазифаси бўйича стационар ёки қўзғалмас ва қўзғалувчи бўлади.

Ушбу лойиҳаланаётган бинода панелли пардадеворлар ишлатилган.

Бинода ишлатилган 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.

Каркас колонналарнинг темирбетон элементлари, тўсинлар ва боғловчи панел қопламалари учун В25 синфидан кам бўлмаган бетон қўлланилган. Кўпроқ босимга эга бўлган қурилмалар учун В30 синфидан кам бўлмаган бетон ишлатилади. Бинога сейсмик таъсир бўлганда асосий эътибор каркаснинг қаттиқ тугунларига қаратилади, бунда улар мураккаб кучланиш ҳолатида бўлади, шунингдек, тугун зоналарида кучланишнинг катта концентрацияланиши юзага келиши мумкин.

ЁПМАЛАР

Қаватлараро ёпмалар ички юк кўтарувчи ва тўсиб турувчи горизонтал конструкциялар бўлиб, бинонинг баландлиги бўйича қаватларга бўлиб туради. Қаватлараро ёпмалар ўзининг хусусий оғирлигини, вертикал тўсиб турувчи конструкциялар юкини, ундан ташқари, интерьерда жойлашган предметлар, асбоб ускуналар, одамлар юklarини кўтариб, бу юкларни бинонинг юк кўтарувчи деворига узатиб беради. Қаватлараро ёпмалар овоз изоляцияси ва иссиқлик изоляцияларини таъминлайди, ҳамда қаттиқлик ва мустаҳкамлик талабларига жавоб беради.

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:

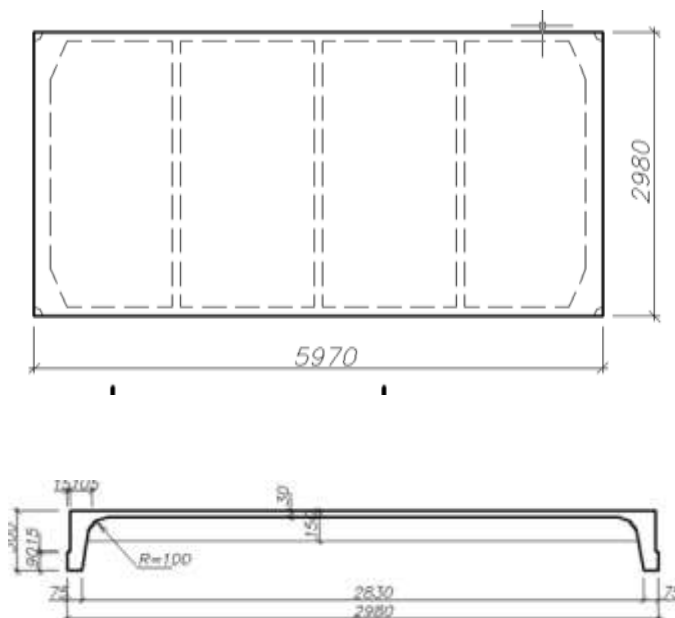
- а) акустик бир таркибли;

б) акустик кўп таркибли.

Конструктив турига кўра: а) тўсинли; б) йиғма темир-бетон панеллардан тайёрланган; в) яхлит темир-бетон; г) тўсинсиз ёпмалар.

Тўрт қаватли саноат биносининг қаватлараро ва том ёпмалари ИИ-24 серияли олдиндан зўриктирилган қовурғали ёпма бўлиб, ушбу ёпманинг ўлчамлари қуйдагича: баландлиги 300 мм, узунлиги 6000 мм ва эни 3000 ммни ташкил этади.

Қаватлараро ёпмаларга $\varnothing 16A-III$ ва $\varnothing 8A-I$ (ГОСТ5781-82*) арматуралар ва В 30 синфли бетон ишлатилади.



САНОАТ БИНОЛАРИНИНГ ДЕРАЗА ВА ДАРВОЗАЛАРИ

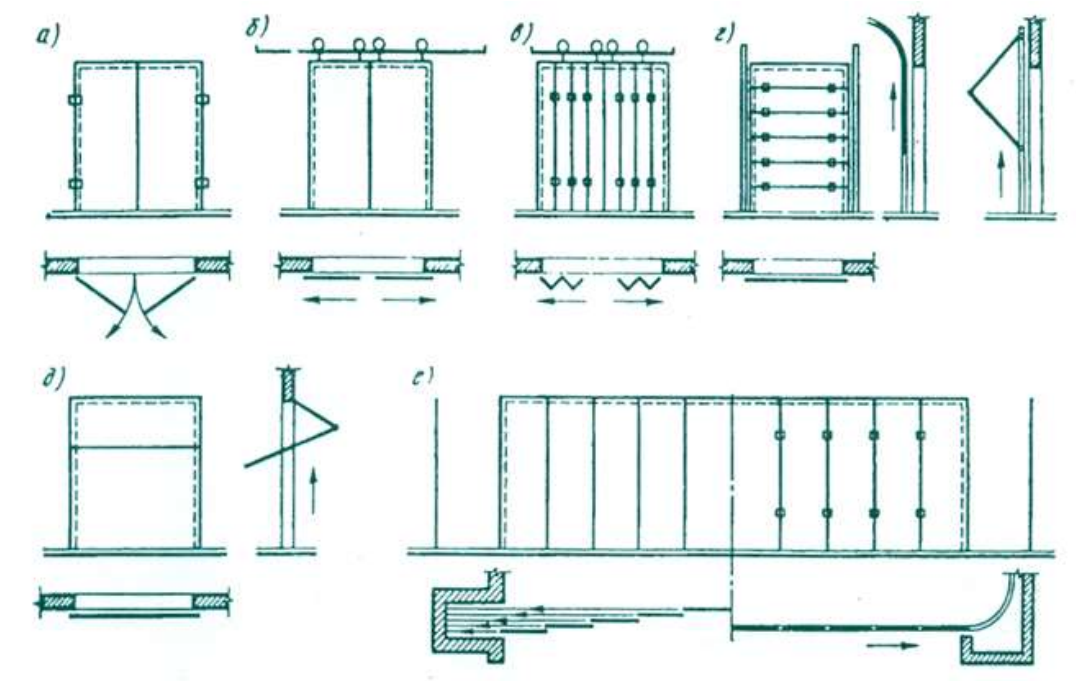
Ишлаб чиқариш бинолари деразаси турларини ва ўлчамларини танлаш катта аҳамиятга ега бўлиб, бунда бино ичининг етарли ёритилганлиги ва шамоллатиш ишчиларнинг меҳнат унумдорлигини, ҳамда маҳсулот сифатини оширишга, меҳнат шикастланишини камайтиришга олиб келади. Дераза

ўрнини тўлдирувчи конструкцияларни ёғочдан, темирбетондан, пўлатдан, енгил қуймалардан, пластмассадан, зичлаштирилган материаллардан ва шиша блоklarдан тайёрланади. Дераза конструкцияси кути, табақа ойна ва дераза ости тахтасидан иборат бўлади. Ойналар қавати одатда бир қаватли бўлиб, ҳавонинг ҳисобий совуқлиги – 30⁰С ва ундан паст бўлганда икки қаватли қилиниб олинади.

Дераза ўрни номинал ўлчами енига 300 ва 600мм дан, бўйича еса 600 мм дан ошиб боради.

Намуна қилиб белгиланган ашёлардан ишланган деразаларнинг кенглиги 6,0: 4,8: 3,0: 2,4: 2,0 ва 1,8м, баландлиги 0,6: 1,2: 1,8 ва 2,4м қилиб олинади. Алюминий қотишмасидан қилинган дераза номинал кенглиги 3 ва 2м, баландлиги еса 1,2: 1,8: 2,4 ва 3м қилиб олинади. Биз лойиҳалаган саноат биномизда алюминий қотишмасидан қилинган деразалардан фойдалангамиз. Ушбу деразал ўлчами қуйдагича: деразалар эни бутун бино узунлиги бўйлаб жойлашган, баландлиги 1800 мм.

Дарвозалар транспорт воситаларини кириб-чиқадиган жойларда ташқи деворларда кўзда тутилади. Дарвозаларнинг конструкцияси ва турлари транспорт воситаларининг ҳарактерига, габарит ва асбоб-ускуналар катта-кичиклигига боғлиқ бўлади. Очилиб – ёпилишига кўра дарвозалар товақали, икки ёки бир ёққа сурилиб очиладиган, кўтарилиб очиладиган ва шторасимон бўлиши мумкин. Ашёсига кўра дарвозалар ёғочдан, металл синчли ёғочдан ва бутунлай металлдан бўлади. Лойиҳаланаётган бинонинг дарвозаларининг эни 4 м, баландлиги эса 4.2 м.



Саноат бинолари дарвозаларининг асосий турлари:

а – товақали; б,в – сурилиб очиладиган; г – кўтарилиб очиладиган; д – кўтарилиб букиладиган; е – йиғиладиган.

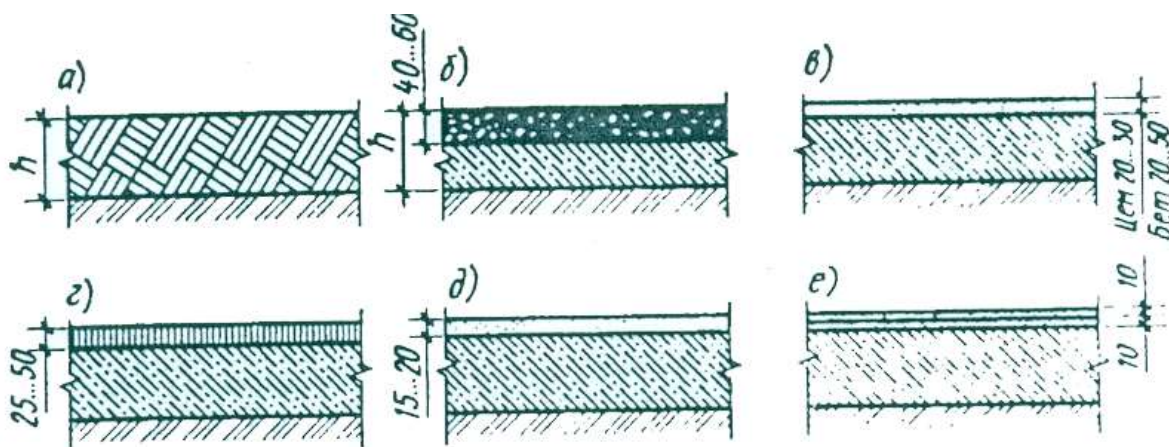
САНОАТ БИНОЛАРИ ПОЛЛАРИ

Поллар конструктив элемент ҳисобланиб, улар ҳар доим эксплуатация таъсири остида бўлади. Полларнинг нархи бир қаватли саноат биноси нархининг 5-25%, кўп қаватли саноат биноларида эса 5-12 фоизни ташкил қилади. Улар ҚМҚ асосида “Полларни лойиҳалаш меъёрлари” талаблари бўйича лойиҳаланади.

Полларнинг турлари ва конструктив ечимларини танлашда, авваламбор уларга таъсир этадиган ишлаб чиқариш характери ва эксплуатация мустаҳкамлигини, ҳамда унинг хизмат муддатини оширишни таъминловчи талаблар бажарилиши керак. Шунинг учун ҳам саноат бинолари поллари юқори мустаҳкамликка эга бўлиши, текис ва силлиқ юзага эга бўлиши

сирпанмайдиган бўлиши, яхши эластикликка эга бўлган (буюмларни урилишидан шикастланмайдиган), овоз чиқармайдиган, сув ўтказмайдиган, ўтга чидамли, тажовузкор химояли моддалар таъсирига чидамли, керак бўлганда тез алмаштириш ва кам меҳнат сарфи билан таъмирланиши, индустриал осон тозаланувчи ва ўз кўринишини узоқ вақт сақлаб турувчи бўлиши керак.

Одатда биринчи қават пол сатҳи участка майдонини режалаштирилган белгисидан 150мм юқори бўлиши керак. Ер ости сувлари сатҳи юқори бўлган ҳолларда пол сатҳи режалаштирилган белгисидан 500мм гача юқори кўтарилиши мумкин. Поллар ёпма ашёлар бўйича номланади. Ёпма конструкцияси ва уларни ўрнатиш усулига кўра донали ёки яхлит турларга ажратилади.



Саноат биноларининг поллари:

а — тупроқли; б — шағал ёки чақиқ тошли; в — бетонли; г — асфальтобетонли; д,е — ксилолитли.

Мазкур лойиҳада бетонли полдан фойдаланилган.

ТОМЛАР

Саноат биноларида томлар жуда муҳим аҳамиятга эга бўлган қисм ҳисобланади. Томларга сарф бўладиган харажат умумий нарҳини 20-50% меҳнатталаблик эса 20-40%ни ташкил қилади.

Иссиқлик техникаси хусусиятларига кўра томлар “иссиқ” ва “совуқ” том турларига бўлинади. Иссиқ томлар иситиладиган бино устини ёпишда, совуқ томлар эса иситилмайдиган биноларни устини ёпишда қўлланилади.

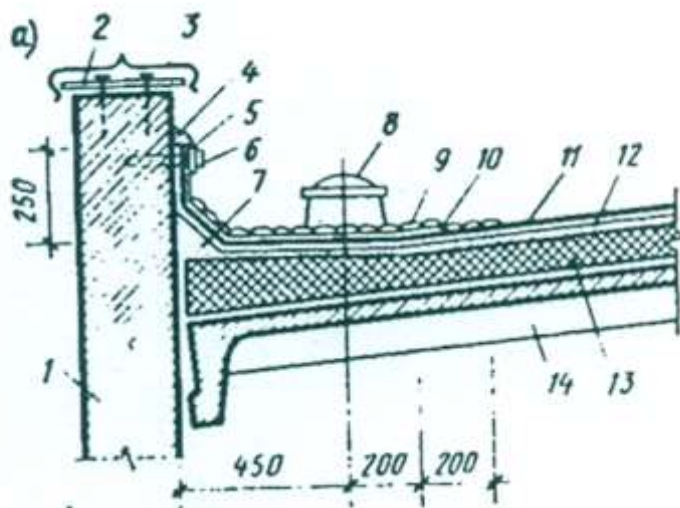
Темир профилига кўра томлар бир нишабли, икки нишабли, кўп нишабли, текис, эгри сиртли ва бошқа кўринишларда бўлиши мумкин.

Томлар сув ўтказмайдиган ва етарлича иссиқлик изоляциясига эга бўлиши билан биргаликда, мустаҳкам, пишиқ, ишлатишда қулай ва ишончли, ўтга чидамли ва ёнғиндан ҳавфсиз, индустриал, самарали (тежамли) ва енгил бўлиши каби асосий талабларга жавоб бериши керак.

Томларни асосий юк кўтарувчи элементлари ёпмани кўтарувчи элементлари бўлиб, ёпмани кўтарувчи плиталари, тўсинлари, аркалари, сторопил ости конструкцияларидан (балка ёки ферма) иборат бўлади. Бундай элементларни темирбетон, пўлат ва ёғочдан ҳамда бу ашёлардан комбинация қилиниб ҳосил қилинган турларга ажратилади.

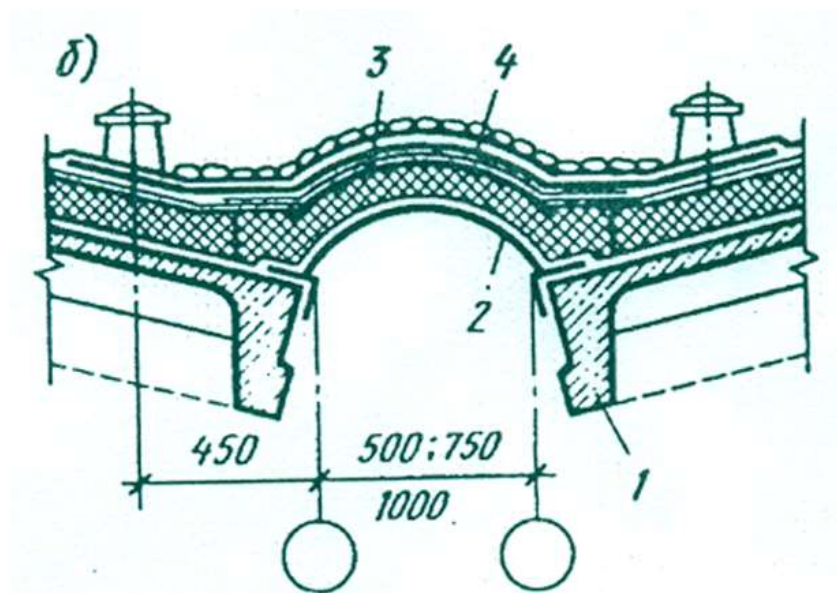
Эксплуатация режимини ҳисобга олиб томларни ўраб турувчи қисми шамоллатиладиган, қисман шамоллатиладиган ва шамоллатилмайдиган турларга бўлинади.

Мазкур лойиҳада ўрамали томдан фойдаланилган.



Ўрамали том: 1-девор; 2-хар хил 0,5м да қўйилган костил; 3-рухланган тунука; 4-мастика; 5-40х3мм қалинликдаги пўлат тахтача; 6-мих; 7-қоришма; 8-воронка; 9-ҳимояловчи қатлам; 10-ёпма қўшимча қатлами; 11-асосий қатлам; 12-текис қатлам; 13-иссиқлик совуқ ўтказмайдиган қатлам; 14-плита.

Бинонинг бўйлама чокида том қуйидагича кўринишда ёпилган.



1-ёпма плитаси; 2-пўлат компенсатор; 3-тунука ёпма; 4-шиша мато.

ҲИСОБИЙ ҚИСМИ

Олдиндан зўриқтирилган ёпма панелининг ҳисоби

Лойиҳалаш учун маълумотлар

Оралиғининг узунлиги 18 м ва устунлар қадами 12 м бўлган бино ёпмаси учун 3х6 м йиғма темирбетон қобирғали плиталар қўлланилган.

Панель плитаси қобирға билан ўралган кўп оралиқли бир катор плитадан иборат. Ўртадаги участкалар тўрт томонидан сиқиб қўйилган, чекка қисмлари уч томонидан сиқиб қўйилган ва эркин таянганлари чеккадаги қобирғаларга маҳкамланган. Панель плитаси битта пайванд симтўр билан арматураланади, симтўр унинг ўртасига ўрнатилади.

Ёпма панели В30 синфли оғир бетондан тайёрланади, $\gamma_{b2} = 0,9$;

$R_b = 17 \text{ МПа}$, $R_{bt} = 1,2 \text{ МПа}$, $R_{b,ser} = 22 \text{ МПа}$, $R_{bt,ser} = 1,8 \text{ МПа}$, $E_b = 29 \cdot 10^3 \text{ МПа}$.

Бетонга иссиқлик ёрдамида ишлов берилади. Олдиндан зўриқтирилган арматура синфи А-V, $R_s = 680 \text{ МПа}$, $R_{s,ser} = 785 \text{ МПа}$, $E_s = 1,9 \cdot 10^5 \text{ МПа}$. Кўндаланг қобирғаларнинг олдиндан зўриқтирилмаган кўндаланг арматураси – А-III, диаметри $d > 10 \text{ мм}$. $R_s = 365 \text{ МПа}$. Плита симтўри қобирға кўндаланг ва монтаж арматураси синфи Вр-I $d = 3 \text{ мм}$ $R_s = 375 \text{ МПа}$; $d = 4 \text{ мм}$ $R_s = 370 \text{ МПа}$; $d = 5 \text{ мм}$ да, $R_s = 360 \text{ МПа}$; $E_s = 1,7 \cdot 10^5 \text{ МПа}$.

Панелда ёриқлар ҳосил бўлишига рухсат берилади. Арматурани олдиндан зўриқтириш усули шакл таянчларига электротермик автоматлаштирилган усулда бажарилади. Йўқотишлар ҳисобга олинмаган ҳолда олдиндан чўзиш * $sp = 550 \text{ МПа}$. Бетонга иссиқлик ёрдамида ишлов берилади.

Панель токчасининг ҳисоби

Юкларни йиғиш

жадвал 1

№ т/р	Юкларнинг номи	Меъёрий юк N_n , кН/м ²	ишонч лилик γ_f	Ҳисобий юк N_p , кН/м ²
1.	<u>Доимий юк:</u> Битумли мастикали шағал қатлами $\delta_1 = 10$ мм, $\gamma = 2000$ кг/м ³	0,196	1,3	0,255
2.	3 қават рулонли гилам $\delta_2 = 12$ мм, $\gamma = 4$ кг/м ²	0,147	1,3	0,191
3.	Цемент-қум қоришмасидан қатлами $\delta_2 = 15$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м ³	0,265	1,3	0,344
4.	иситгич – пенополистирол $\gamma = 40$ кг/м ³ , $\delta_2 = 90$ мм	0,036	1,2	0,043
5.	Цемент-қум қоришмасидан қатлам $\delta_4 = 20$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м ³	0,353	1,3	0,459
6.	Йиғма темирбетон қобирғасимон плита 3х6 м	1,54	1,1	1,694
7.	Вақтинча юклар: Қор юки	0.5	0,714	0,4
8.	Жами:	4,27		5,4

Ҳисобий оралиқлар

Ўртадаги қисмлар учун:

$$l_{01} = 150 - 9 = 141 \text{ см};$$

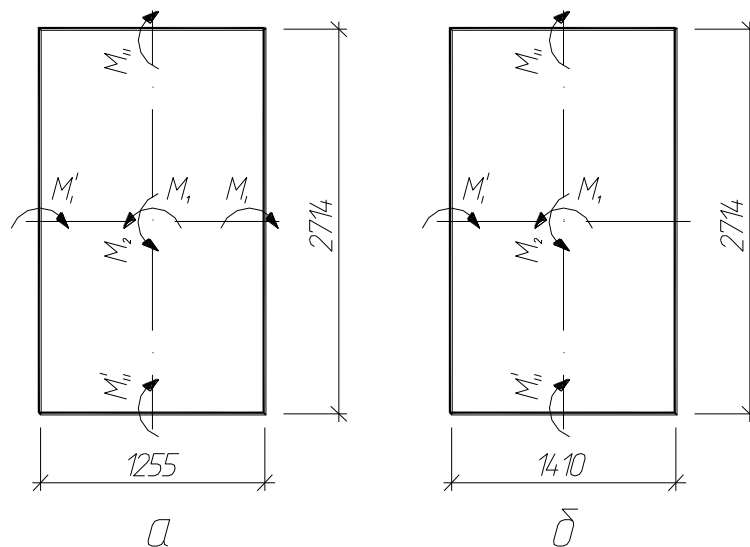
$$l_{02} = 298 - 2 \cdot (1,5 + 10,5) = 274 \text{ см};$$

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

Чеккадаги қисмлар учун: $l_{01} = 148,5 - 1 - 17,5 - 9/2 = 125,5 \text{ см};$

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

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



1-расм. Панелдаги моментлар ҳисобий схемаси ва белгиланиши: а – ўртадаги қисмлар учун; б – чеккадаги қисмлар учун.

Қалинлиги 30 мм бўлган плитани инобатга олган ҳолда 1 м² жойга тушадиган доимий юк:

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

Ҳисобий эгувчи моментлар юкланишнинг 2 турига кўра аниқланади:

1. Доимий ва вақтинчи юк таъсирида.

Мувозанат шarti:

$$\frac{(g + v) \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3l_{02} - l_{01}) = (2M_1 + M_I + M_I') \cdot l_{02} + (2M_2 + M_{II} + M_{II}') \cdot l_{01}, \quad \text{моментлар}$$

орасидаги қуйидаги нисбатларни қабул қиламиз: $M_2/M_1 = 0,4$; $M_1 = M_I = M_I'$; $M_2 = M_{II} = M_{II}' = 0,4M_1$ ва ўртадаги қисмларни кўриб чиқамиз.

У ҳолда мувозанат шarti қуйидагича ёзилади:

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

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

Чеккадаги қисмлар учун чеккадаги қобирғадаги $M_1 = 0$ моментлар орасидаги нисбатларни қабул қиламиз .

Мувозанат тенгламаси қуйидагича ёзилади:

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

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

2. асбоб-ускуна ва ишчининг жамланган юкининг доимий ва вақтинчи таъсирида

Мувозанат шарты қуйидагига тенг:

$$\frac{g \cdot l_{01}^2}{12} \cdot (3l_{02} - l_{01}) + F \frac{l_{01}}{2} = (2M_1 + M_I + M_I') \cdot l_{02} + (2M_2 + M_{II} + M_{II}') \cdot l_{01} \quad \text{моментлар}$$

орасидаги нисбатлар худди шундай.

Ўртадаги ораликлардан:

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

Чеккадаги ораликлар учун:

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

Шундай қилиб, чеккадаги ораликлардаги моментлардан аниқланган арматуралар биринчи комбинацияси ҳисобий бўлиб саналади.

Нисбатлардан келиб чиқиб:

$$M_I = M_{I'} = 0,421 \text{ кН*м; } M_2 = M_{II} = M_{II}' = 0,4 \cdot 0,421 = 0,168 \text{ кН*м.}$$

Ёпма панели бўйлаб йўналган арматура.

Арматура симтўрини ўртада жойлаштирилганида ва арматуранинг диаметри 4 мм га тенг бўлганида плитанинг минимал ишчи баландлиги қуйидаги формула бўйича аниқланади:

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

Бетоннинг сиқилган қисмининг тавсифи:

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

$$\gamma_{b2} = 0,9 < 1 \Rightarrow \sigma_{sc,u} = 500, \text{ у холда сиқилган қисмнинг нисбий}$$

баландлигининг чегаравий қиймати:

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{sR}}{\sigma_{sc,u}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1}\right)} = \frac{0,7276}{1 + \frac{360}{500} \left(1 - \frac{0,7276}{1,1}\right)} = 0,585;$$

$$\alpha_m = \frac{0,9 \cdot M_1}{R_b \cdot b \cdot h_0^2} = \frac{0,9 \cdot 0,421 \cdot 10^6}{15,3 \cdot 1000 \cdot 13^2} = 0,146.$$

Сиқилган қисмнинг нисбий баландлиги:

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

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

Арматура кесим юзаси:

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

Арматуралаш коэффиценти:

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

Ø 5 Вр-I қадамли 200 мм арматура қабул қилинади, $A_{s1} = 99 \text{ мм}^2 > 87,91 \text{ см}^2$.

Ёппа панелига кўндаланг йўналтирилган арматура.

Плитанинг минимал ишчи баландлиги арматуранин диаметри 3 мм бўлганда

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

Бетон сиқилган қисмининг тавсифи:

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

$$\gamma_{b2} = 0,9 < 1 \Rightarrow \sigma_{sc,u} = 500, \text{ сиқилган қисм нисбий баландлигининг чегаравий}$$

қиймати:

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

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

Сиқилган қисмнинг нисбий баландлиги:

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

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

Арматура кесим юзаси:

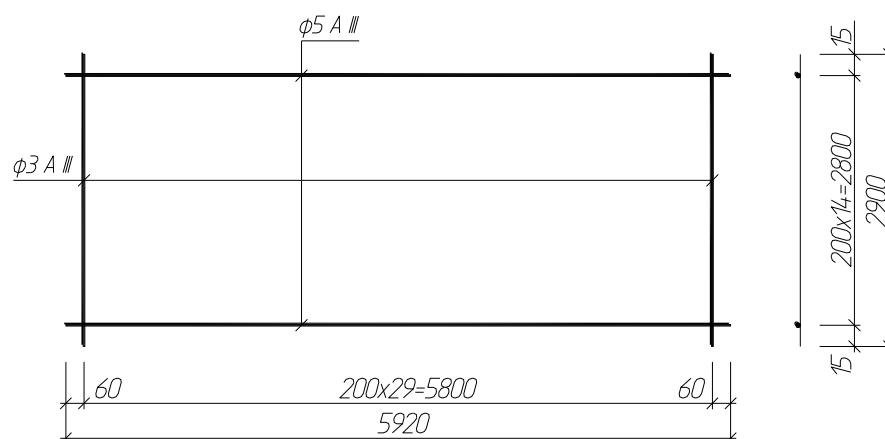
$$A_{s1} = \frac{M_2}{R_s \cdot \zeta \cdot h_0} = \frac{0,9 \cdot 0,168 \cdot 10^6}{370 \cdot 0,972 \cdot 13,5} = 30,97 \text{ мм}^2.$$

Арматуралаш коэффициенти:

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

арматурани $\varnothing 3$ Вр-I қадами 200 мм, $A_{s1} = 35,3 \text{ мм}^2 > 31 \text{ мм}^2$.

Плитани арматуралаш учун симтўрни қабул қиламиз.



$$C_1 \frac{5Bp - I - 200}{3Bp - I - 200} 2970 \times 5950, \quad C_2 \text{ симтўри конструктив қабул қилинади.}$$

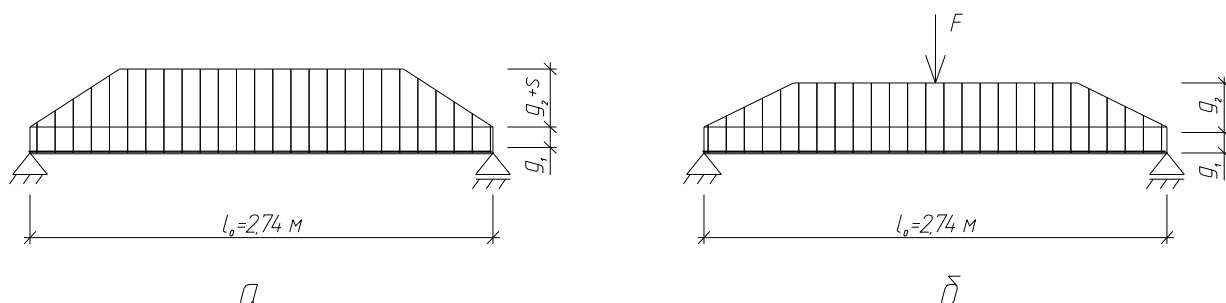
2-расм. С1 пайванд симтўри панель тоқчасини арматуралашда

Кўндаланг қобирғадаги юк ва таъсир ҳисобий оралиғи

Ўртадаги кўндаланг қобирғани энг кўп юкланган қисм сифатида ҳисоблаймиз. Эпюраларнинг трапециясимон кўриниши чекка қисмга таянган плиталарга қобирғаларнинг таяниши билан тушунтирилади. Ҳисобий оралиқ қуйидагича қабул қилинади:

$$l_0 = l_{02} = 274 \text{ см.}$$

2.3.3-расм. Кўндаланг қобирғанинг ҳисобий схемаси:



а – доимий ва вақтинча юкдан; б – доимий ва жамланган юкдан.

1 м кўндаланг қобирға вазни $\gamma_n = 0,95$ инобатга олинганида:

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

Плита вазни ва ҳимояланган гиламдан тушадиган юк:

$$g_2 = 2,31 \cdot 1,5 = 3,465 \text{ кН/м}$$

Ҳисобий қор юки: $s = 2,4 \cdot 1,5 = 3,6 \text{ кН/м}$

Доимий ва қор юкидан ҳосил бўладиган кучланиш:

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

кН*м

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

Доимий ва жамланган юкдан ҳосил бўладиган кучланиш:

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

кН*м

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

Кейинчалик кучланишларнинг биринчи комбинациялари бўйича ҳисоб олиб борамиз.

Кўндаланг қобирға нормал кесимларининг мустаҳкамликка ҳисоблаш

Кўндаланг қобирға $h = 150$ мм, токча эни $h_f = 30$ мм, нисбат

$h_f / h = 3/15 = 0,2 > 0,1$ тавр кесимли токчанинг ҳисобий эни:

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

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

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

;

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

Н*мм

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

Сиқилган қисм нисбий баландлиги:

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

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

Арматура кесим юзаси:

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

Арматуралаш коэффициенти:

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

Арматурани қабул қилами $1\varnothing 14 \text{ A-III}, A_s = 153,9 \text{ мм}^2 > 132,6 \text{ мм}^2$.

Кўндаланг қобирғанинг қия кесимларини мустаҳкамликка ҳисоблаш

Қобирғанинг ҳисобий баландлиги:

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

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

$q_1 = 5,48$ бўлгани учун $\text{кН/м} <$

$q_a = 0,16 \cdot \varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b = 0,16 \cdot 1,5 \cdot 1,2 \cdot 70 = 20,16 \text{ кН/м}$, нисбатан хавфли қия кесим проекцияси узунлигини куйидагича қабул қиламиз:
 $c = 2,5 \cdot h_0 = 2,5 \cdot 128 = 320 \text{ мм}$, бу ерда коэффициент $\varphi_{b4} = 1,5$ оғир бетон учун.

Ҳисоб бўйича кўндаланг арматуранинг зарурлигини текшираамиз:

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

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

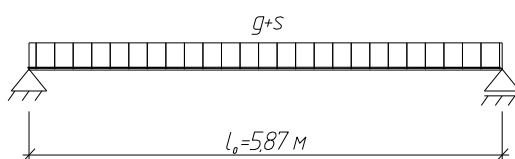
Қадами 75 мм бўлган Вр-I $\varnothing 4$ синфли симли кўндаланг стерженлар қабул қиламиз.

2.1.6. Бўйлама қобирғаларда юк ва кучланишнинг ҳисобий оралиғи

Таянч ўқлари бўйича қобирғанинг ҳисобий оралиғи:

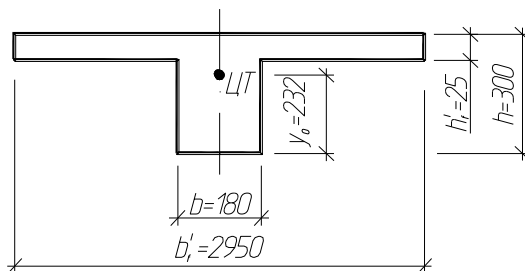
$$l_0 = l_{nn} - l_{on} = 5970 - 2 \cdot 50 = 5870 \text{ мм};$$

1 м панелга тушадиган юк ҳисоби:



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

4-расм. Бўйлама қобирғанинг ҳисобий схемаси.



5-расм. Панелнинг эквивалент кўндаланг кесими.

Бўйлама қобирғалардаги кучланиш:

тўлиқ юкдан $\gamma_f > 1$:
$$M = \frac{q \cdot l_0^2}{8} = \frac{16,2 \cdot 5,87^2}{8} = 69,78 \text{ кН*м};$$

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

Тўлиқ юкдан $\gamma_f = 1$:
$$M = \frac{q_n \cdot l_0^2}{8} = \frac{12,81 \cdot 5,87^2}{8} = 55,17 \text{ кН*м};$$

$$Q = \frac{q_n \cdot l_0}{2} = \frac{12,81 \cdot 5,87}{2} = 37,6 \text{ кН};$$

Доимий юкдан $\gamma_f = 1$:
$$M = \frac{g_n \cdot l_0^2}{8} = \frac{7,59 \cdot 5,87^2}{8} = 32,7 \text{ кН*м};$$

$$Q = \frac{g_n \cdot l_0}{2} = \frac{7,59 \cdot 5,87}{2} = 22,28 \text{ кН}.$$

Бўйлама қобирғаларни нормал кесимларини мустаҳкамликка ҳисоблаш

Панелнинг кўндаланг кесимини тавр шаклига келтирамиз, ҳисобга плита энини юпқа токчадаги сиқувчи кучларнинг нотекис тақсимланишини эътиборга оловчи коэффицентга кўпайтириб киритамиз:

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

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

Бетоннинг сиқилган қисмини тавсифи:

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

Арматуранинг олдиндан зўриқтирилишидаги рухсат этилган оғишлар:

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

Йўқотишларни ҳисобга олмаган ҳолдаги олдиндан зўриқтириш:

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

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

иккита бўйлама қобирғалардаги зўриқтирилган арматура стерженларининг олдиндан қабул қилинган миқдори

$\Delta\gamma_{sp} = 0,024 < 0,1$ бўлганлиги сабабли, минимал рухсат этилган қиймат, у ҳолда $\Delta\gamma_{sp} = 0,1$ ни қабул қиламиз.

Тортқи мосламалари олдида жойлашган анкерлар деформацияларидаги олдиндан зўриқтиришдаги йўқотишлар:

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

Олдиндан зўриқтирилган пўлат шаклнинг деформацияланишидан ҳосил бўлган йўқотишлар:

$$\sigma_5 = 30 \text{ Мпа (шакл ҳақида маълумотлар бўлмаган ҳолда).}$$

Зўриқтириладиган арматурда бетонни сиқишдан аввалги олдиндан зўриқтириш йўқотишлар инобатга олган ҳолда:

$$\sigma_3 \text{ и } \sigma_5:$$

$$\sigma_{sp1} = \sigma_{sp} (1 - \Delta\gamma_{sp}) - \sigma_3 - \sigma_5 = 550 \cdot (1 - 0,1) - 115,6 - 30 = 349,4 \text{ МПа.}$$

$$\Delta\sigma_{sp} = 1500 \frac{\sigma_{sp1}}{R_s} - 1200 = 1500 \cdot \frac{349,2}{680} - 1200 < 0, \text{ қабул қиламиз } \Delta\sigma_{sp} = 0.$$

Тўлиқ йўқотишларнинг маълум бўлмаган қийматларидаги арматуранинг олдиндан зўриқтирилиши:

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

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

Сиқилган қисмнинг чегаравий нисбий баландлиги:

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

$$M = 69,78 \cdot 10^6 \text{ Н*мм} <$$

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

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

Сиқилган қисмнинг нисбий баландлиги:

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

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

Иш шароитини инобатга олувчи коэффициентни аниқлаймиз:

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

қиламиз $\gamma_{s6} = 1,15$.

Олдиндан зўриқтирилган бўйлама арматуранинг талаб этилган кесим юзаси:

$$A_{sp1} = \frac{M}{R_s \cdot \varsigma \cdot h_0 \cdot \gamma_{s6}} = \frac{69,78 \cdot 10^6}{680 \cdot 0,984 \cdot 1,15 \cdot 274} = 332,2 \text{ мм}^2.$$

Арматуралаш коэффициенти:

$$\mu = \frac{A_{sp1}}{b \cdot h_0} = \frac{332,2}{180 \cdot 274} = 0,007 > \mu_{\min} = 0,0005, \text{ бу ерда } b = 2 \cdot (75 + 105) / 2 = 180 \text{ см.}$$

Олдиндан зўриқтирилган арматурани қабул қиламиз $2\varnothing 16 \text{ А-V}$,

$A_{sp} = 402 \text{ мм}^2 > 332,2 \text{ мм}^2$ (ҳар бир қобирғада биттадан стержень).

Бўйлама қобирғаларнинг қия кесимларини мустаҳкамликка ҳисоблаш

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

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

$\gamma_n = 0,1 \frac{P}{R_{bt} \cdot b \cdot h_0} = 0,1 \frac{162810}{1,2 \cdot 0,9 \cdot 180 \cdot 272} = 0,308 < 0,5$, сиқилишдан ҳосил бўладиган
кучланиш P тахминий $\sigma_1 = 100 \text{ МПа}$ қийматлар бўйича аниқланган, ва
коэффициенте $\gamma_{sp} < 1$:

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

Кўндаланг арматура ҳисоб бўйича талаб этилишини заруратини
текшираемиз:

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

$< Q_b = \varphi_{b4} \cdot (1 + \varphi_n) \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0^2 / c = 1,5 \cdot (1 + 0,308) \cdot 1,2 \cdot 0,9 \cdot 180 \cdot 272^2 / 680 = 41497,7 \text{ Н}$, яъни
кўндаланг арматура конструктив жиҳатдан қабул қилинади.

Кўндаланг стерженларни қадами 150 мм, Вр-I Ø4 симдан қабул қиламиз.

Бўйлама қобирғаларни 2-чегаравий ҳолат бўйича мустаҳкамликка ҳисоблаш

Плитани ёриқбардошликка ҳисоблаш. Келтирилган кесим геометрик
характеристикаларини аниқлаймиз:

Плита кесими девори баландлиги

$$h_w = h - h_f = 40 - 5 = 35 \text{ см};$$

плита кўндаланг кесимидаги бутун бетон майдони

$$A = b_f \cdot h_f + b h_w = 148,5 \cdot 5 + 17 \cdot 35 = 1337 \text{ см}^2;$$

келтириш коэффициенти

$$\alpha = \frac{E_s}{E_b} = \frac{19 \cdot 10^4}{27 \cdot 10^3} = 7,04;$$

бетон кесимиға келтирилган зўриқтириладиган арматура майдони

$$\alpha A_{sp} = 7,04 \cdot 5,09 = 35,83 \text{ см}^2;$$

плитани келтирилган кесими юзаси

$$A_{red} = A + \alpha A_{sp} = 1337 + 35 \cdot 83 = 1373 \text{ см}^2;$$

Кесимнинг пастки қисмидан плита кесимини мос қисми юзасини оғирлик марказигача бўлган масофа

$$d_1 = h - \frac{h'_1}{2} = 40 - \frac{5}{2} = 37,5 \text{ см};$$

$$d_2 = \frac{h_w}{2} = \frac{35}{2} = 17,5 \text{ см}.$$

Келтирилган кесим юзаси сатик моментининг пастки қиррага нисбатан кўриниши:

$$S_{red} = b'_f h'_f d_1 + b h_w d_2 + \alpha A_{sp} \alpha = 148,5 \cdot 5 \cdot 37,5 + \\ + 17 \cdot 35 \cdot 17,5 + 35,83 \cdot 4 = 38399 \text{ см}^3.$$

Пастки қиррадан келтирилган кесим оғирлик марказигача бўлган масофа

$$y = \frac{S_{red}}{A_{red}} = \frac{38399}{1373} = 27,97 \text{ см}.$$

Келтирилган кесим оғирлик марказидан плита кесими юзасининг мос юзасигача бўлган масофа:

$$d'_f = (h - y) - \frac{h'_f}{2} = (40 - 27,97) - \frac{5}{2} = 9,53 \text{ см};$$

$$d'_2 = y - d_2 = 40 - 17,5 = 22,5 \text{ см};$$

$$d'_3 = y - a = 27,97 - 4 = 23,97 \text{ см}.$$

Келтирилган кесимни оғирлик марказига нисбатан инерция моменти:

$$I_{red} = b'_f h'_f \left[\frac{(h'_f)^2}{12} + (d'_1)^2 \right] + b h_w \left[\frac{h_w^2}{12} + (d'_2)^2 \right] + \\ + \alpha A_{sp} (d'_3)^2 = 148,5 \cdot 5 \left(\frac{5^2}{12} + 9,53^2 \right) + 17 \cdot 35 \left(\frac{35^2}{12} + 22,5^2 \right) + 35,83 \cdot 23,97^2 = 451520 \text{ см}^4.$$

Олдиндан сиқилган кучланиш эксцентриситети P келтирилган кесим оғирлик марказига нисбатан $l_{op} = d'_3 = 23,97 \text{ см}$.

Арматурани олдиндан зўриқиши $\delta_{бз} = 494 \text{ МПа}$.

Бетонни узатиш мустаҳкамлиги $R_{bp} = 0,7 \quad B = 0,7 \cdot 25 = 17,5 \text{ МПа} > 11 \text{ МПа}$ [16, п2.6].

Арматурани олдиндан зўриқиш йўқотишларини [16.5 жадвал] асосида аниқлаймиз.

Биринчи йўқотишлар:

Арматура зўриқишлари релаксациясидан

$$\delta_1 = 0,03\delta_{sp} = 0,03 \cdot 494 = 14,82 \text{ МПа};$$

$\Delta t = 0$ бўлгандаги ҳарорат ўзгаришидан

$$\delta_2 = 1,25\Delta t = 0.$$

δ_1 ва δ_2 йўқотишлар ҳисобга олинган олдиндан сиқиш кучланиши

$$P_o = (\delta_{sp} - \delta_1 - \delta_2)A_{sp} = (494 - 14,82)5,09 = 2439 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 = 2439 \cdot 10^2 \text{ Н} = 243,9 \text{ кН}.$$

Зўриқтирилган арматура оғирлик маркази сатҳидаги олдиндан сиқилган бетон сиқувчи кучланишлари:

$$\delta_{bp} = \frac{P_o}{A_{red}} + \frac{P_o l_{op}^2}{I_{red}} = \frac{2439}{1373} + \frac{2439 \cdot 23,97^2}{451520} = 4,88 \text{ МПа}.$$

$$\frac{\delta_{bp}}{R_{bp}} = \frac{4,88}{17,5} = 0,28.$$

$$\alpha = 0,25 + 0,025R_{bp} = 0,25 + 0,025 \cdot 17,5 = 0,687 < 0,8.$$

Бунда

$$\frac{\delta_{bp}}{R_{bp}} = 0,28 < \alpha = 0,687.$$

Бетонни оқувчанлигидан ҳосил бўлувчи йўқотишлар:

$$\delta_6 = 40 \frac{\delta_{bp}}{R_{bp}} 0,85 = 40 \cdot 0,28 \cdot 0,85 = 9,52 \text{ МПа}.$$

Биринчи йўқотишларни ҳисобга олиб, олдиндан сиқилиш кучланиши

$$P_{01} = (\delta_{sp} - \delta_1 - \delta_2 - \delta_6)A_{sp} = (494 - 14,82 - 0 - 9,52)5,09 = 2390 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 = 2390 \cdot 10^2 \text{ Н} = 239 \text{ кН}.$$

Иккинчи йўқотишлар:

В 25 синфли бетон чўкишидан $\delta_8 = 35 \text{ МПа}$;

бетоннинг оқувчанлигидан $\frac{\delta_{e\zeta}}{R_{bp}} = 0,28 < 0,75$.

$$\delta_9 = 150\alpha \frac{\delta_{bp}}{R_{bp}} = 150 \cdot 0,85 \cdot 0,28 = 35,7 \text{ Нн}.$$

Йўқотишлар йиғиндиси:

$$\delta_{tot} = \delta_1 + \delta_2 + \delta_6 + \delta_9 = 14,82 + 0 + 9,52 + \\ + 35 + 35,7 = 95,04 \text{ МПа} < 100 \text{ МПа}.$$

$$\delta_{tot} = 100 \text{ Нн} \quad \text{деб қабул қиламиз [16, п.1.25].}$$

Ҳамма йўқотишларни эътиборга олган олдиндан сиқиш кучланиши

$$P_{02} = (\delta_{sp} - \delta_{tot}) A_{sp} = (494 - 100) 5,09 = \\ = 2005 \text{ МПа} \cdot \text{см}^2 = 200,5 \text{ кН}.$$

Эксплуатацион юкдан чўзилган кесимдаги плита бўйлама

ўқиға нормал ёриқ ҳосил бўлишига плитани текишириш

Ҳисобий шарт:

$$M_r \leq M_{crc};$$

$$M_r = M_{ser}; \quad M_{ser} = 99,87 \text{ кН} \cdot \text{м}.$$

$$M_{crc} = R_{bt,ser} W_{pl}' + M_{rp},$$

$$\text{бунда } R_{bt,ser} = 1,6 \text{ МПа}.$$

Плитани пастки чўзилган чеккасиға нисбатан келтирилган кесим қаршилиғи:

қайишқоқ материаллар учун

$$W_l = \frac{I_{red}}{y} = \frac{451520}{27,97} = 16143 \text{ см}^3;$$

Чўзилган бетонни қайишқоқ бўлмаган деформациялари ни эътиборға олиб,

$$W_{pl} = \gamma W_l = 1,75 \cdot 16143 = 28250 \text{ см}^3.$$

Сиқилиш моменти

$$M_{rp} = P_{02} (l_{op} + r).$$

Келтирилган кесим оғирлик марказидан шартли ядровий нуктағача бўлган масофа:

$$r = \frac{0,8W_l}{A_{red}} = \frac{0,8 \cdot 16143}{1373} = 9,4 \text{ см.}$$

формулага асосан

$$M_{rp} = 200,5(23,97 + 9,4) = 6691 \text{ кН} \cdot \text{см.}$$

формула бўйича

$$M_{crc} = 1,6 \cdot 28250 \cdot 0,1 + 6691 = 11211 \text{ кН} \cdot \text{см} = 112,11 \text{ кН} \cdot \text{м};$$

$$M_r = M_{ser} = 99,87 \text{ кН} \cdot \text{м} < M_{crc} = 112,11 \text{ кН}.$$

Демак, плита кесимининг пастки қисмида ёриқлар ҳосил бўлмайди.

Плитани эгилишини аниқлаш

Плита эгилишини чўзилган қисмидаги ёриқсиз элемент учун ҳисобланади. Ҳисобий шарт:

$$f_m \leq [f],$$

бу ерда f_m – ҳисобий эгилиш; $[f] = 2,5$ см [16, 4-жадвал]- чегаравий эгилиш.

Плита оралиғи ўртасидаги ҳисобий эгилиш:

$$f_m = s \frac{1}{r} l^2,$$

бу ерда $s = \frac{5}{48}$ – баробар тақсимланган юкли эркин таянган тўсин схемаси учун;

$$l = 5,45 \text{ м.}$$

Плита эгрилигининг тўлиқ катталиги:

$$\frac{1}{r} = \left(\frac{1}{r} \right)_1 + \left(\frac{1}{r} \right)_2 - \left(\frac{1}{r} \right)_3 - \left(\frac{1}{r} \right)_4;$$

$$\left(\frac{1}{r} \right)_1 = \frac{M_{ser,1}}{\varphi_{b1} E_b l_{red}} = \frac{1390}{0,85 \cdot 27 \cdot 10^3 \cdot 451520 \cdot 0,1} = 1,34 \cdot 10^{-6} 1/\text{см},$$

$$\text{бу ерда } M_{ser,2} = 85,96 \text{ кН} \cdot \text{м} = 8596 \text{ кН} \cdot \text{см};$$

$$\varphi_{b2} = 2 [16,34\text{-жадвал}].$$

$$\left(\frac{1}{r} \right)_3 = \frac{P_{02} l_{op}}{\varphi_{b1} E_b l_{red}} =$$

$$= \frac{200,5 \cdot 23,97}{0,85 \cdot 27 \cdot 1000 \cdot 451520 \cdot 0,1} = 4,46 \cdot 10^{-6} 1/\text{см}.$$

$$\left(\frac{1}{r} \right)_4 = \frac{\varepsilon_b - \varepsilon'_b}{h_0}.$$

Плита сиқилган қисмида зўриққан арматура бўлмаганлиги сабабли,

$$\left(\frac{1}{r}\right)_4 = \frac{\varepsilon_b}{h_0},$$

бу ерда $\delta_b = \delta_8 + \delta_9 = 35 + 35,78 = 70,7 \text{ МПа}$.

$$\left(\frac{1}{r}\right)_4 = \frac{37,2 \cdot 10^{-4}}{36} = 10,3 \cdot 10^{-6} 1/\text{см}.$$

Олинган қийматларни формулага қўйиб,

$$\frac{1}{r} = (1,34 + 16,6 - 4,46 - 10,3) 10^{-6} = 3 \cdot 10^{-6} 1/\text{см.} \text{ ни оламир.}$$

$$f_m = \frac{5}{48} 3 \cdot 10^{-6} \cdot 545^2 = 0,1 \text{ см} < 2,5 \text{ см}, \quad \text{яъни плита эгиловчанлиги чегаравийсидан}$$

кичик.

МЕҲНАТ МУҲОФАЗАСИ

ҚИСМИ

1948 йил 10 декабрда БМТ „Инсон ҳуқуқлари умумий декларациясини“ қабул қилди. Декларациянинг 9-моддасида шундай дейилган: - „Ҳар бир инсон яшаш ҳуқуқига эга...“, 23-моддасида эса шундай сўзлар битилган – „Ҳар бир инсон меҳнат қилиш, эркин касб танлаш, адолатли ва қулай шароитлар... ҳуқуқига эга“. Мустақил Ўзбекистон Республикаси Конституциясининг 24 ва 37 моддалари юқорида келтирилган декларациянинг 3 ва 23 моддаларига мос равишда ҳамоҳангдир, масалан, 37-моддада шундай дейилади: - „Ҳар бир шахс меҳнат қилиш, эркин касб танлаш, адолатли меҳнат шароитларида ишлаш... ҳуқуқига эгадир“. Юқоридагилардан, ҳамда 1993 йил май ойида „Меҳнатни муҳофаза қилиш қонуни“нинг, 1996 йил 1 апрелдан эса „Меҳнат кодекси“нинг кучга киритилиши Ўзбекистон Республикасида ишловчиларнинг соғлиғини ва ҳаётини муҳофазалаш умумдават миқёсидаги масала даражасига кўтарилганлигини кўрсатади. Чунки инсоннинг соғлиғига, ҳаётига ва кадр - қимматига бўлган эътибор ҳар қандай жамият тараққиёт даражасининг асосий ўлчов мезонларидан биридир. Бу тўғрида бизнинг эрамиздан олдин яшаб ўтган Пратогор шундай деган экан: „Инсон ҳамма нарсадан улуг, юксак ва қимматлидир“.

Илмий-техник тараққиёт меҳнат шароитига бир хилда таъсир кўрсатмайди. Меҳнатни енгиллаштириш билан бир қаторда, юз бериши мумкин бўлган жароҳатланишлар (шикастланишлар) ва касалланишлар хавфини оширади. Бу биринчи навбатда қурилиш саноатида техник жиҳатдан мураккаб ва энергия жиҳатидан қувватли техникаларни қўллаш, ишлаб чиқариш (технологик) жараёнларда иш тезлигининг ошиб бориши, интенсив технологияни татбиқ этилиши натижасида келиб чиқади. Шу билан бир қаторда қурилиш ва шаҳарсозликда янги кимёвий модда, полимер ва препаратларнинг татбиқ этилишини, ишловчилар организмига руҳий зўриқишларнинг ошиб кетишини ва бошқа ҳолатларни ҳам ҳисобга олиш зарур.

Муҳими ишлаб чиқаришдаги хавфли омиллардан инсонни ишончли ҳимоялашда янги воситаларни ишлаб чиқариш ва уларни ҳаётга татбиқ этиш керак бўлади. Илмий томондан асосланган меҳнат ва дам олиш тартибини

жорий этиш, таъсирчанлик зўриқишларни камайтириш борасида чоратадбирлар кўриш, ишчиларни касбига қараб аниқ танлов ўтказиш, уларни касб бўйича ўқитишни сифатли олиб боришга катта эътибор қаратиш зарур.

Курилишда меҳнат хавфсизлиги.

Лойихаланаётган бино – АКФА заводи биноси Навоий вилоятида жойлашган. Бино тўғри тўртбурчак шаклида бўлиб ўқув-машғулоти хоналари бино узунлиги бўйлаб жойлашган. Бино тарзи шимолга қараб туради. Бу жойлашув саноат биносининг барча ерларига қуёш нушишини таъминлайди ва куннинг иккинчи яримида қуёш таъсирида қизиқ кетишини асрайди. Курилишда санитария ва меҳнат гигиенаси «Курилиш ташкилотларининг ёрдамчи бино ва хоналарни лойихалаш бўйича кўрсатма» (СН-276-81) асосида режалаштирилган.

Ишчилар махсус кийим ва химоя воситалари билан таъминланган. Курилиш майдонида кўчма ҳолда ташкил қилинган барча керакли хоналар қурилган. Бино қуриладиган майдон химояловчи тўсиқлар билан чегараланган. Ишчилар ва юк машиналари, курилишда ишлатиладиган бошқа техника воситалари қатнаши учун иккита дарвоза, йуллар ва йулаклар ажратилган. Курилиш майдонида ўтиш жойлари ва йулакларга ишора қилувчи белгилар ва конкрет ишлаб чиқариш шароитига мос хавфдан огохлантирувчи белгилар ўрнатилган. Курилиш майдони тунда суний ёритиш воситалари ёрдамида ёритилади.

Курилишда меҳнат шароити— меҳнат жараёнида инсоннинг саломатлиги ва иш қобилиятига таъсир этадиган омиллар мажмуидир, меҳнат муҳофазаси эса — курилишда инсон хавфсизлиги, саломатлиги ва иш қобилиятини оширишни таъминловчи қонунлар системаси ҳамда уларга мувофиқ келадиган социал-иқтисодий, ташкилий, техникавий, гигиеник ва даволаш профилактикаси тадбирлари ҳамда воситалари мажмуасидир.

Курилиш саноатида иш жойларида тўлиқ зарарсиз ва хавфсиз ишлаш учун шароит яратиш амалда мумкин эмас. Шу сабабли меҳнат муҳофазасининг вазифаси зарарли ва хавфли ишлаб чиқариш омилларининг ишловчиларга

таъсирини энг кам даражага келтиришга имкон берадиган чора-тадбирларни кўришдан, қурувчининг шикастланиши олдини олишдан, юқори меҳнат унумдорлигига эришишга ёрдам берадиган қулай шароитларни яратишдан иборат.

Қурилиш саноатида меҳнат шароитини яхшилаш бўйича қилинадиган ишларнинг самарали яқунланиши меҳнат шароити ҳолатини тўғри таҳлил қилишга ва бу ҳолатни алоҳида элементлар бўйича, ҳамда қандайдир бир кўрсаткич билан умумий баҳолашга боғлиқ.

Қурилишда меҳнат шароитини умумий баҳолаш кўрсаткичи қилиб ҳозирги вақтда “иш оғирлиги” қабул қилинган. Бунга сабаб меҳнат шароитини шакллантирувчи элементларнинг ҳар-хил, ўзаро турли йиғма таъсирига одам организмнинг бир хилда қарши таъсирланишидир. Одам организмда оғирлиги жиҳатидан бир хил бўлган ўзгаришларни турли сабаблар келтириб чиқариши мумкин. Масалан, маълум бир оғир ўзгаришнинг сабаби, бир ҳолатда ташқи муҳитнинг зарарли омили, бошқа ҳолатда ўта ақлий ва жисмоний юкланиш, бошқа бир ҳолатда эса ўта асаб - эмоционал юкланишда ҳаракатнинг камлиги бўлиши мумкин.

Шундай қилиб, иш оғирлиги меҳнат шароитини ҳосил қилувчи ҳамма элементларнинг инсон ҳаёт – фаолиятига, иш қобилиятига, соғлигига ва ишчи кучини тиклашига умумий таъсирини характерлайди. Иш оғирлигини бундай таърифлаш, уни жисмоний ва ақлий меҳнатни баҳолашда бир хилда қўллаш имконини беради.

Иш оғирлигининг даражаси тўғрисида одам организмда юз берадиган таъсирланишлар ва ўзгаришлар бўйича ҳулоса чиқариш мумкин.

Ишчилар билан йўриқнома ўтказиш.

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

Кириш йўриқномаси. Барча ишга янги қирувчилар, бошқа корхоналардан хизмат сафарига жўнатилганлар (иш малакаси ва стажидан

қатъий назар) амалиёт ўтаётганлар ва шогирдлар кириш йўриқномасини ўтадилар. Уни корхонанинг меҳнат муҳофазаси бўйича масъул ходими ёки шу вазифа юклатилган бошқа раҳбар ходим ўтказди. Агар ишга қабул қилиш бевосита цехларда амалга оширилса, кириш йўриқномасини шу цехнинг бошлиғи ўтказиши керак.

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

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

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

Кириш йўриқномасининг дастури:

1. Корхона тўғрисида умумий маълумот.
2. Меҳнат муҳофазаси.

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

3.Хавфсизлик техникаси.

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

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

4.Ишлаб чиқариш санитарияси.

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

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

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

7.Корхонада ёнғин хавфсизлигига қўйиладиган талаблар.

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

9.Хавфсизлик техникаси йўриқномалари бузилганда қўлланиладиган жавобгарлик.

Қурилишда юз берадиган жароҳатланишлар. Жароҳатланиш (грекча trauma - яра) деб одам организмига ишлаб чиқариш омилларининг хавфли таъсири натижасида, яъни бахтсиз ҳодиса туфайли организм тўқималарининг жароҳатланиши ва ишлаш фаолиятининг бузилишига айтилади. Улар беихтиёр (лат ейиш, кесиб олиш, синиш, чиқиш ва бошқ.), кимёвий (кислота ва ишқорлар таъсирида қуйиш), термик (одам организмига юқори ёки паст ҳарорат таъсир этиб, қуйиш ёки совуқ уриши), электрдан қуйиш, ток уриш ва бошқа, психологик (қаттиқ ҳаяжонланиш, қўрқув ва бошқ.) жароҳатланишлар содир бўлади.

Жароҳатланиш натижасида одам иш қобилиятини вақтинчалик ёки доимий йўқотиши мумкин. Бунда ишчи умумий иш қобилиятини ёки касбий иш қобилиятини ёхуд иккаласини ҳам йўқотиши мумкин.

Қурилишдаги ишлаб чиқаришдаги касалланишлар. Касбий ва умумий касалланишлар ноқулай иш шароитларидан келиб чиқиши мумкин. Касбий касалликлар зарарли ишлаб чиқариш омиллари таъсиридан келиб чиқади (касбий зарарлар). Улар вақтинчалик, узоқ вақтгача ёки умуман иш қобилиятини йўқотишга (ногиронликка) олиб келиши мумкин.

Қурилишда хавфсиз ва зарарсиз меҳнат шароитлари қуйидагилар орқали яратилади: мос технологияни, иш тартибини, ишлаб чиқариш воситаларидан фойдаланишни, қулай иш шароитларини, хом ашёларни, ярим маҳсулотларни, иш ўринларини ташкил қилишни ва жиҳозлардан, ҳимоя воситаларидан оқилона фойдаланиш, хавфсизлик талабларини бажариш, касбига қараб танлов ўтказиш ва ишчиларни ўқитиш, техник-меъёрий ҳужжатларга хавфсизлик воситаларини киритиш билан таъминланади.

Қурилишда меҳнат шароитлари, иш хоналари, қурилиш меъёри ва қоидаларига (ҚМҚ) мос келиши керак, хоналар ва иш жойларида хавфли ва зарарли таъсирлар даражаси меъёрий кўрсаткичлардан юқори бўлмаслиги шарт. Ишлаб чиқариш майдонлари ҚМҚ талабларига ва давлат назорат ташкилотлари тасдиқлаган қоидаларга жавоб бериши зарур. Ишлаб чиқариш жиҳозлари ГОСТ 12.2.003-74 га, ҚМҚ ва технологик лойиҳалаш меъёрига мос келиши ҳамда иш жойлари етарли ёритилган бўлиши шарт. Қурилишда хавфсизликни таъминлаш учун қуйидаги шартлар бажарилиши керак:

1. Ташкилий ишларга: йўл-йўриқлар бериш, ишчиларни махсус кийимлар ва шахсий ҳимояланиш воситалари билан таъминлаш, ишлаб чиқариш участкаларини ва ёнғиндан хавфли жойларни бирламчи ўг ўчириш воситалари билан таъминлаш, меҳнат хавфсизлиги бўйича режа ва тадбирларни ишлаб чиқиш, хавфсиз меҳнат бўйича курс ўқишларини ташкил қилиш, техника хавфсизлиги бўйича ишчиларни аттестациядан ўтказиш, участкалар ва хавфли иш турлари жойларида жавобгарликни тақсимланиши, техника

хавфсизлиги бўйича хона ва бурчакларни ташкил қилиш, техника хавфсизлиги бўйича ёзув ва огохдантирувчи белгиларни осиб қўйиш, хўжаликдага барча йўлларга йўл ҳаракати белгиларини ўрнатиш, меҳнат шароитларини паспортизация қилиш, бахтсиз ҳодисаларни текшириш, жароҳатланиш ва касалликлар сабабини таҳлил қилишлар киради.

2. Иш шароитларини яхшилашга: хоналарнинг иситилишини яхшилаш, намликни, ёритилганликни меъёрлаштириш, елвизакларни йўқотиш, хоналардаги зарарли газлар микдорини камайтириш, чангишини олдини олиш, шовқин ва титрашларни камайтиришлар киради.

3. Техника хавфсизлигини такомиллаштиришга: тўсиқларни яхшилаш, ҳимояловчи воситалар, автоматик сигнализация ва блокировкаларни ўрнатиш, қозонхоналар ва юк кўтарадиган механизмлар синовини ва ҳужжатлаштиришни вақти-вақтида ўтказиш, электр қурилмаларни ерга улаш ҳолатини вақтида назорат қилиш; асбоб ва ускуналарнинг созлиги ва ҳолатини текшириш, машина ва механизмларнинг ишлашини кузатиш ва шахсий ҳимоя воситалари билан мустаҳкам таъминлаш киради.

Меҳнат хавфсизлиги ҳолатини назорат қилиш уч йўналиш бўйича олиб борилади:

а) бошқарма томонидан: давлат энергетика назорати инспекцияси; вилоят ва туманлардаги қишлоқ хўжалиги бошқармаларидаги меҳнат хавфсизлиги бўйича муҳандислар; ёнғин бўйича инспектор ва санитария инспекцияси назорат қилинади;

б) касаба уюшмаси томонидан: касаба уюшмасининг меҳнат бўйича техник инспекцияси ва меҳнат хавфсизлиги бўйича касаба уюшмасидаги комиссия назорат қилади;

в) маъмурият томонидан: техника хавфсизлиги бўйича муҳандис, бош мутахассислар, ишлаб чиқариш участкаси раҳбарлари ва участкаларда меҳнат хавфсизлиги бўйича жамоа инспекторлари назорат қилади.

Ишлаб чиқариш корхоналарида умумий овқатланиш жойлари ҳисобга олинади, улар ҳамма ишловчиларни умумий, парҳез овқатлар, шунингдек

махсус бинолар бўйича соғломлаштирувчи овқатлар билан таъминлашга мўлжалланган. Агар корхонада бир иш сменасида 200 дан ортиқ ишчи ишласа умумий овқатланиш жойи, ўндан кам ишчи ишласа овқат тарқатиш ёки буфет хонаси ҳисобга олинади.

Қурилишда об-ҳаво омиллари ҳар бири айрим ҳолда ёки бир нечтаси бирликда инсоннинг меҳнат қилиш қобилиятига, соғлиғига жуда катта таъсир кўрсатади. Ишлаб чиқариш шароитида об-ҳаво омилларнинг деярли ҳаммаси бир вақтда таъсир қилади. Баъзи шароитларда бундай таъсир кўрсатиш фойдали бўлиши, масалан совуқ шароитда қурилиш натижасида камайтирилиши мумкин, баъзи вақтларда эса, бир-бирига қўшилиши натижасида зарарли таъсир даражаси ортиб кетиши мумкин, масалан нисбий намлик ва ҳароратнинг ортиб кетиши инсон учун оғир шароит вужудга келтиради. Бундан ташқари иш жойларидаги ҳаво ҳаракатини ошириш ҳарорат юқори бўлган вақтда ижобий натижа беради, ҳарорат паст бўлган вақтда эса, салбий натижа беради.

Ташқи нерв системаларининг совуқ қотиши натижасида суяк системаларида радикулит, оёқ қўл ва бел бўғинларида ҳамда пайларда ревматизм касаллиги, шунингдек плеврит, бронхит ва бошқа шамоллаш билан боғлиқ бўлган юқумли касалликлар келиб чиқиш мумкин.

Ишлаб чиқариш хоналари учун микроклим кўрсаткичларининг меъёрлари (ШНК 12.1.005-08 бўйича)

Иш катего- риялари	Мақбул меъёрлар		Йўл қўйиладиган меъёрлар			
	Темпера- тура, °С	Ҳавонинг харакат тезлиги, м/с, катта эмас.	Температура, °С		Ҳавонинг нисбий намлиги, %, катта эмас.	Ҳавонинг харакат тезлиги, м/с.
			Доимий иш ўринларида .	Доимий бўлмаган иш ўринларида		
	Йилнинг совуқ даври учун					
Ia	22-24	0,1	21-25	18-26	75	0,1 кичик
Iб	21-23	0,1	20-24	17-25	75	0,2 кичик
Йилнинг иссиқ даври учун						
Ia	23-25	0,1	22-28	20-30	55; 28 °Сда	0,1-0,2
Iб	22-24	0,2	21-28	19-30	60; 27 °Сда	0,1-0,3

Курилишда чангнинг келиб чиқиши бўйича органик, минерал ва аралашма чанглар деб белгиланади. Чангнинг зарарли таъсирининг тавсифи асосан унинг кимёвий таркибига боғлиқ.

Чангнинг катталиги (яъни дисперс таркиби) бўйича уч группага бўлиб қаралади: а) катталиги 10 мкм дан катта бўлган чанглар йирик чанглар деб юритилади. Одатда бундай чанглар ўз оғирлиги таъсирида ерга қўнади. б) Катталиги 10 мкм дан 0,25 мкм гача бўлган чанглар. Бу чангларни майда чанглар ёки микроскопик чанглар деб юритилади. Улар ерга маълум ижобий шароитлар бўлганда, масалан ёмғир, қор ва шабнам каби ерга ёғилаётган оғир зарраларга илашиб қолган ҳолатларда қўниши мумкин. в) Катталиги 0,25 мкм дан кичик бўлган чанглар ультра микроскопик чанглар деб юритилади ва бу чанглар ҳеч қачон ерга қўнмай броун ҳаракати қоидаларига бўйсинган ҳолда учиб юради.

Курилиш саноатида чангнинг ҳосил бўлиши кум, цемент, боғловчи материаллар ва кесиш, чархлаш, маҳсулотга сайқал бериш ва силлиқлаш, деталларни кум оқими билан тозалаш ишларини бажарганда ҳосил бўлади. Чангли ҳаво билан нафас олганда анча йирик чанг зарралари юқори нафас йўлларида ушланиб қолади, асосан 5 мкм ва ундан кичик бўлган чанг зарралари нафас йўлларининг чуқур бўлимларига тушади. Организмда ушланиб қолган чанглар миқдори чуқур нафас олганда, масалан оғир иш қилганда, шунингдек, ҳаводаги чанг миқдори ортиб кетганда кўпаяди.

Табиий ҳаво алмаштириш ташқаридан бино ичига кирган совуқ ҳаво бино ичидаги иссиқлик ҳисобига иссиқлик қабул қилиб, исигандан кейин ҳажми кенгайганлиги сабабли енгиллашиб бинонинг юқори томонларига қараб ҳаракатланади ва агар биз бинонинг юқори қисмида ҳавонинг чиқиб кетиши учун труба ёки тирқишлар ҳосил қилсак унда биз ҳавони ташқарига чиқариб юбориш имкониятига эга бўламиз. Маҳаллий шамоллатиш системалари зарарли моддаларнинг ажралиш чиқаётган жойларнинг ўзида ишлаб чиқариш зонасидаги ҳавоги аралашиб улгурмасдан ушлаб қолиш ва чиқариб юборишни таъминлаши зарур.

Гигиена нуқтаи назаридан маҳаллий шамоллатиш зарарли моддани ишчи нафас олиш органларига етиб бормаслигини ёки камайган миқдорда етиб боришини таъминлайди. Бу шамоллатиш системасида атмосферага чиқариб юборилаётган ҳаводаги зарарли моддалар оз ҳавони чиқариш билан шамоллатишни енгиллаштиради. Киритилаётган ҳавога ишлов бериш ва тозалаш керак бўлмайди ва бу иқтисодий жиҳатидан яхши натижа беради.

Ёруғлик инсоннинг ҳаёт фаолиятида ва меҳнат фаолиятида жуда муҳим роль ўйнайди. Кўриш инсон учун асосий маълумот манбаи ҳисобланади. Умумий олинadиган маълумотнинг тахминан 90 % кўз орқали олинади.

Шунинг учун ҳам ишлаб чиқариш корхоналарини рационал ёритиш сифатли маҳсулот ишлаб-чиқаришни таъминлаш билан бирга ишлаб-чиқариш шароитини яхшилайти, ишчиларнинг чарчашдан сақлайди ва иш унумдорлигини оширади.

Ёруғлик манбаларига нисбатан ишлаб чиқариш корхоналарини ёритиш икки усулда:

1) табиий қуёш ёруғлиги ёрдамида ёритиш (бунда қуёш тарқатаётган нурдан тўғридан-тўғри фойдаланилади ёки қуёш нурининг таъсирида ёруғлик тарқатаётган осмоннинг диффузия ёруғлигидан фойдаланилади);

2) қуёш ёрдамида ёритишнинг иложи бўлмаган ишлаб чиқариш корхоналари хоналарини ва қуёш ботгандан кейин умуман ишлаб чиқариш корхоналарини электр нурлари ёрдамида сунъий ёритиш йўли билан амалга оширилади.

Қурилишда титраш машина ва механизм қисмларидаги кучларнинг номувофиқлик ҳаракати натижасида келиб чиқади. Бунга механизмларнинг чизиқли ҳаракатини айланма ҳаракатга айлантиришдаги кривошип-шатун механизмларининг ҳаракати, силкитувчи ҳаракат ҳосил қилувчи шиббалаш қурилмалари, шунингдек посангилаштирилмаган айланма ҳаракат қилувчи қисмлар, масалан қўлда ишлатиладиган силлиқловчи машиналар. станокларнинг силлиқловчи ва қирқувчи қисмларидан келиб чиқадиган титрашлар мисол бўла олади. Титраш умумий ва қисман бўлиши мумкин.

Умумий титрашда инсон организми бутунлай титраш таъсирида бўлади, қисман эса инсон организмининг баъзи бир қисмларигина титраш таъсирига тушади. Умумий титрашга транспорт воситаларини бошқарувчилар, штамп системаларини, юк кўтариш кранлари ва бошқа воситаларни бошқарувчилар умумий титраш таъсири остида бўлади.

Унча катта бўлмаган шовқинлар (50-60дБ) ҳам инсон асаб системасига сезиларли таъсир кўрсатади. Айниқса бундай шовқинларнинг таъсири ақлий меҳнат билан шуғулланувчиларда кўпроқ сезилади. Бундан ташқари бундай шовқинларнинг таъсири ҳар хил одамда ҳар хил бўлади. Баъзилар бундай шовқинларга мутлақо аҳамият бермайдилар, баъзилар эса кескин асабийлашади.

Курилишда босим остида ишлайдиган идишлардан фойдаланганда уларнинг хавфсизликларини таъминлашга қаратилган чора - тадбирларни қўллаш мақсадга мувофиқдир. Босим остида ишлатиладиган идишлар фақатгина баллонлардангина иборат бўлмасдан, уларнинг ниҳоятда йирик ва катта ҳажмли турлари ҳам ҳилма - хил бўлиб, уларни бир жойга муқим ўрнатиб, фойдаланилади. Бундай муқим ўрнатилган идишлар портлаганда жуда катта бахтсизликлар, биноларнинг вайрон бўлиши, кишиларнинг жароҳатланиши мумкин. Шунинг учун ҳам босим остида ишлатиладиган идишларнинг ҳажми қандай бўлишидан қатъий назар уларнинг тузилиши пишиқ бўлиши, ишлатганда хавфсизликни таъминлаши ва унинг ҳолатини текшириб туриш имкониятини бериши керак.

Курилишда юк кўтариш машиналарини лойиҳалаш ва қуриш вақтида уни ишлатиш вақтида келиб чиқадиган хавфли вазиятларни олдини олишга қаратилган махсус қурилиш элементларини ҳисобга олиш керак. Умуман кран блоклари тизимида кўтарилган юкни истаган баландликда тушиб кетмаслигини таъминлайдиган бир томонгагина ҳаракатланишни таъминлайдиган тепкили ғилдирақлардан фойдаланилади. Кранлар ва электроталлар билан ишлаганда юкларни рухсат этилган чегарадан юқорига кўтариш ҳоллари бўлиши мумкин. Бунда юк кўтариш илгаклари ва блоклари кран фермасига тақалиши

натижасида илгак ва блокларнинг синуши, бузилиб кетиши ёки уни тортаётган пўлат арқоннинг узилиб кетиши натижасида ҳар хил бахтсиз ҳодисалар рўй бериши мумкин. Буни олдини олиш мақсадида чегараловчи ўчириш воситалари ўрнатилади. Бу ўчириш воситалари кранга келаётган электр токини юк юқори чегарага етишига 200 мм масофа қолганда ўчиради, бу билан кран бу йўналишдаги ҳаракатини тўхтатади. Қарама-қарши ёки бошқа йўналишда ҳаракатланишга бу восита ҳалақит бермайди.

Бетон қуйиш ишларида меҳнат муҳофазаси.

Яхлит темирбетон конструкциялар ясашда қўлланиладиган қолипларни белгиланган тартибда тасдиқланган ишларни бажариш лойиҳасига мос тарзда тайёрланган ва қўлланилган. Арматурани тайёрлаш ва ишлов бериш бунинг учун махсус ажратилган ва тегишлича жиҳозланган жойларда бажарилган. Бетон қуйиш машиналарнинг кириб чиқиши учун йулақлар таъминланган.

Монтаж жараёнида меҳнат муҳофазаси.

Оғир ва катта улчамли қурилмаларни монтаж қилиш жараёнида масофадан туриб бошқариладиган яримавтоматик қисқичли траверсалардан фойдаланилган. Ҳавозаларга юкларни қутариш ва тушириш қутарма кранлар орқали амалга оширилади. Ҳавозада ишлайдиган ишчиларнинг барча ёрдамчи ҳавфсизлигини таъминлайдиган мосламаларини текшириб кейин ишга қуйилган. Ҳавоза 10 кун давомида текширилган. Қурилиш майдончасидаги барча шахслар ГОСТ 12.4.087-84 бўйича ҳимоя каскалари билан таъминланган.

Дизайн-пардозлаш жараёнида меҳнат муҳофазаси.

Сувок ва буяш ишлари олиб борилаётган жойдан шу бино баландлигининг туртдан биричалик масофасида тусиклар ўрнатиш. Сувок механизми қурилмаларидан фойдаланилганда сувокчи билан раствор тайёрловчи орасида рубер орқали алоқа таъминланган.

Бўёқчилик ишларини бажаришда ГОСТ 12.3.035-84 талабларини бажариш зарур. Ойна ўрнатиш ишлари бажариладиган жойлар тўсилган. Ойна ўрнатишдан олдин дераза тавақалари мустаҳкамлиги ва яроқлилиги текшириб

чикилган. Ойнани келтиришда махсус контейнерлардан, урнатишда эса вакуум сургичлардан фойдаланилган.

Курилишда электр энергиясидан кенг кўламда фойдаланиш йулга қўйилганлиги сабабли электр токи таъсирида рўй бериши мумкин бўлган бахтсиз ҳодисалар ва улардан сақланиш масалалари муҳим масалалар қаторига кириб бормокда. Электр токи таъсирининг энг хавфли томони шундаки, бу хавфни олдинроқ сезиш имконияти йўқ. Шунинг учун ҳам электр токи хавфига қарши ташкилий ва техник чора-тадбирлар белгилаш, тўсиқ воситалари билан таъминлаш, шахсий ва гуруҳий муҳофаза воситаларини ўрнатиш ниҳоятда муҳим.

Электр қурилмаларни ерга улаб муҳофаза қилишнинг асосий хусусияти, қурилма корпусида ҳосил бўлган тегиш кучланишини хавфсиз кучланиш даражасига тушириш, шунингдек, ерга уланган жой атрофида потенциаллар айирмаси ҳосил бўлмаслигини таъминлашдан иборат.

Ёнгин хавфсизлиги буйича чора тадбирлар.

Ёнгинлар қурилишда корхоналари, халқ хўжалигини ҳамма тармоқлари, қишлоқ хўжалиги ва турар жой массивларида юз бериши мумкин бўлган, етказадиган зарари жиҳатидан табиий офатларга тенглашиши мумкин бўлган ҳодиса ҳисобланади. Ёнгинлар катта моддий зарар келтириши билан бирга оғир бахтсиз ҳодисалар заҳарланиш, куйиш билан билан бирга кишилар ҳаётини олиб кетган ҳоллар кўплаб учрайди.

ҚМҚ II-2-80 га асосан ҳамма қурилиш конструкциялари ёниши бўйича уч группага бўлинади.

Ёнмайдиган конструкциялар-буларга катта ҳарорат таъсирида, ёки аланга таъсирида ёниб кулга ёки кўмирга айланмайдиган қурилиш конструкциялари киради (масалан, металл конструкциялар ва минерал материаллар).

Қийин ёнадиган конструкциялар-бунга катта ҳарорат ёки кучли аланга доимий таъсир этган тақдирда тутаб ёнадиган, аланга таъсири йўқолиши билан ўчадиган қурилиш конструкциялари киради, (ўтга қарши воситалар билан

ишлов берилган ёғоч конструкциялар ва саноат чиқиндилардан тайёрланган ярим органик ва ярим минерал моддалардан тайёрланган конструкциялар).

Ёнадиган конструкциялар - буларга аланга ёки катта ҳарорат ёндирувчи восита бўлиб, кейин алангани олиб кетилгандан кейин ҳам ёнишда давом этадиган саноат конструкциялари киради (ёғоч материаллар, қурилишда ишлатиладиган турли-туман пластмасса материаллари).

Бинога ўтга чидамлилиги бўйича II-даража берилган. Бино ёнгин хавфсизлигини таъминлашда ШНК 2.01.02-04 меъёрларидан фойдаланилган. Бинони лойишда ёнгинни оғохлантириш ва таркатилишини чегаралаш бўйича лойиша ва тадбирлар бажарилган. Тусиклар жойлашган ҳудудлар тутундан химоялагич ва хаво суриш мосламалари билан жиҳозланган.

Бинонинг томи ёнгинга чидамли, ўтга чидамлилиги камида 2 соат бўлган темирбетон плиталар билан ёпилган. Майдон ўлчами ўт учиратиш техникаси ҳаракатланиши ва жойлаштириш учун меъёр бўйича мос келади.

Ёнгинга қарши шитлар ҳудуд бўйлаб жойлаштирилган ва қуйидагиларни ўз ичига олади : Ўт учиратиш мосламаси 2та, Лом 2та , Белқурак 2та, Махсус челак 2та, Болта 2та.

Қурилиш майдонларида ёнгин хавфсизлиги бўйича тадбирлар», ШНК 2.01.02-04 «Ёнгин хавфсизлиги», ГОСТ 12.1.004-85 «МХМТ.Ёнгин хавфсизлиги», ҳамда Ўзбекистон республикаси ИИБ ЁМББ томонидан тасдиқланган умумий қурилиш ишларида «Ёнгин хавфсизлиги қоидалари» асосида ишлаб чиқилган.

Ёритилганликни тўғри танлаш учун қўлланма сифатида меъёрий ҳужжатлардан КМК 2.01.05-98 дан фойдаланилган.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

Адабиётлар рўйхати

1. Ш. Мирзиёев. “Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз”. Ўзбекистон нашриёти. Тошкент 2017.
2. Ш. Мирзиёев. “Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз”. Ўзбекистон нашриёти. Тошкент 2017.
3. Ш. Мирзиёев. “Танқидий таҳлил қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак”. Ўзбекистон нашриёти. Тошкент 2017.
4. Ш. Мирзиёев “Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови”. Ўзбекистон нашриёти. Тошкент 2017.
5. “Ёшларга оид давлат сиёсати” Қонунчилик палатаси 2016 йил. 12 август.
6. ҚМҚ 2.01.01-94 “Лойиҳалаш учун иқлимий ва физик-геологик маълумотлар”. Тошкент 1994
7. ҚМҚ 2.01.03-96 «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш». Тошкент 1996 й.
8. ҚМҚ 2.01.07-96 «Юқлар ва таъсирлар». Тошкент 1996 й.
9. ҚМҚ 2.02.01-98 “Биолар ва иншоотларнинг заминлари”. Т., 1999 й.
10. ҚМҚ 2.03.10-95 «Томлар ва томқопламалар». Тошкент 1995 й.
11. ҚМҚ 3.03.01 – 98 «Юқ кўтарувчи ва тўсиб турувчи конструкциялар».
12. ШНҚ 2.01.02-04 «Бино ва иншоотларнинг ёнғин хавфсизлиги». Тошкент, 2004 й.
13. ҚМҚ 2.03.13-97 “Поллар”. Тошкент 1997 й.
14. ҚМҚ 2.03.01–96 «Бетон ва темирбетон конструкциялар». Тошкент, 2006 й.
15. ҚМҚ 2.03.05-97- «Пўлат конструкциялар». Тошкент 1997 й.
16. ҚМҚ 2.03.11-96 “Қурилиш конструкцияларини коррозиядан ҳимоя қилиш”. Тошкент, 2006 й.
17. ҚМҚ 3.01.02-00 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”. Тошкент 2006
18. М. Миралимов, С. Сайфиддинов, М. Бабажанов “Архитектура” Тошкент 2017.
19. А.Ф. Гаевой, С.А. Усик “Курсовое и дипломное проектирование гражданского и промышленного здания”.
20. Шерешевский И. А. “Конструирование промышленных зданий и сооружений”. Москва "Архитектура -С" 2005.
21. Будасов Б. В., В. П. Каминский «Строительное черчение», М, Стройиздат 1991.
22. Байков В.Н., Сигалов Э.Е. «Железобетонные конструкции». Общий курс, М., «Стройиздат», 1991.
23. Николаев И.И. «Проектирование железобетонных конструкций зданий для строительства в сейсмических районах», Т., «Ўқитувчи», 1991.
24. www.Arхitektura.ru
25. www.architime.ru