

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта таълим
вазирлиги.**

Тошкент Архитектура қурилиш институти.

«Бино ва иншоотлар қурилиши» факультети.

РЕФЕРАТ

Мавзу: Пойдеворлар ва уларнинг турлари.

Бажарди:

Мамадалиев А

Раҳбар:

Ахмадиёров У

Т О Ш К Е Н Т – 2 0 1 6 й

Мавзу: Пойдеворлар ва уларнинг турлари.

Биодан тушадиган оғирлик ва содир бўладиган кучлар ва таъсирларни ўзига қабул қиладиган бинонинг ер остидаги қисмига **пойдевор** деб аталади:

А. Пойдеворлар қуйидаги талабларга жавоб бериши керак:

- Мустаҳкамлик
- Устиворлик
- Узоқ муддатга чидамлилиқ
- Совуққа чидамлилиқ
- Ер ости сувларига чидамлилиқ
- Индустриал талаблар
- Иқтисодий талаблар.

Б. Пойдеворлар қуйидаги кўрсаткичларга қараб классификацияланади:

- Чуқурлигига қараб (ер сатҳига нисбатан): $h > 5$ м бўлса, чуқур жойлашган пойдеворлар. $h < 5$ м бўлса чуқур бўлмаган пойдеворлар.
- Конструктив турларига қараб: а) лентасимон, б) устунсимон, с) қозиқсимон, д) бутун қуйма плита шаклидаги, е) йирик панелли.
- Бунёд этиш усуллариغا кўра: а) йиғма, б) қуйма, с) аралаш.
- Иқтисодий кўрсаткичларига кўра: а) бинонинг умумий сарф харажатлари таркибида пойдевор $\sim 10\%$ гача ташкил қилади; б) оғирлик бўйича $\sim 20\%$ ни ташкил қилади; в) умумий меҳнат сарфларининг $\sim 15\%$ ташкил қилади.

Пойдеворнинг конструкцияси ва унга ишлатиладиган материаллар - пойдевор қандай чуқурликдан ишлаб чиқилиши; пойдеворга тушадиган кучларнинг миқдори ва характериға; бинонинг туриға; конструктив хусусиятлариға; ёндош биноларнинг пойдеворлариға; ер ости инженер коммуникацияларининг жойлашишиға; қурилиш майдончасининг табиий шароитлариға; грунтнинг музлаш қалинлиги; сизот сувларининг бор-йўқлигиға ва бошқа шароитларға боғлиқдир.

Пойдевор атрофидаги ернинг музлаш қатлами бинодаги иссиқлик режимиға боғлиқдир. *Музлаш қатламининг чуқурлиги* қуйидаги формула билан аниқланади:

$$H_k \propto m H^M$$

бу ерда: H^M – метёрий музлаш қатлами;

m -бинодаги иссиқлик режимининг деворлар тагидаги грунтнинг музлашиға таъсирини ҳисобға олувчи коэффициент.

Ташқи кучлар таъсирида ишлашиға кўра пойдеворлар 2 турға бўлинади:

1. Сиқилувчан ёки фақат сиқувчи кучларни қабул қилувчи;
2. Эгилувчан ёки чўзувчи кучлар таъсирида ҳам ишлай оладиган.

Грунтли полларда $m=0,7$; тўсинли полларда $m=0,8$; қолган пол турлари учун $m=1$ деб қабул қилинган.

1.Пойдеворларнинг конструктив ечимлари

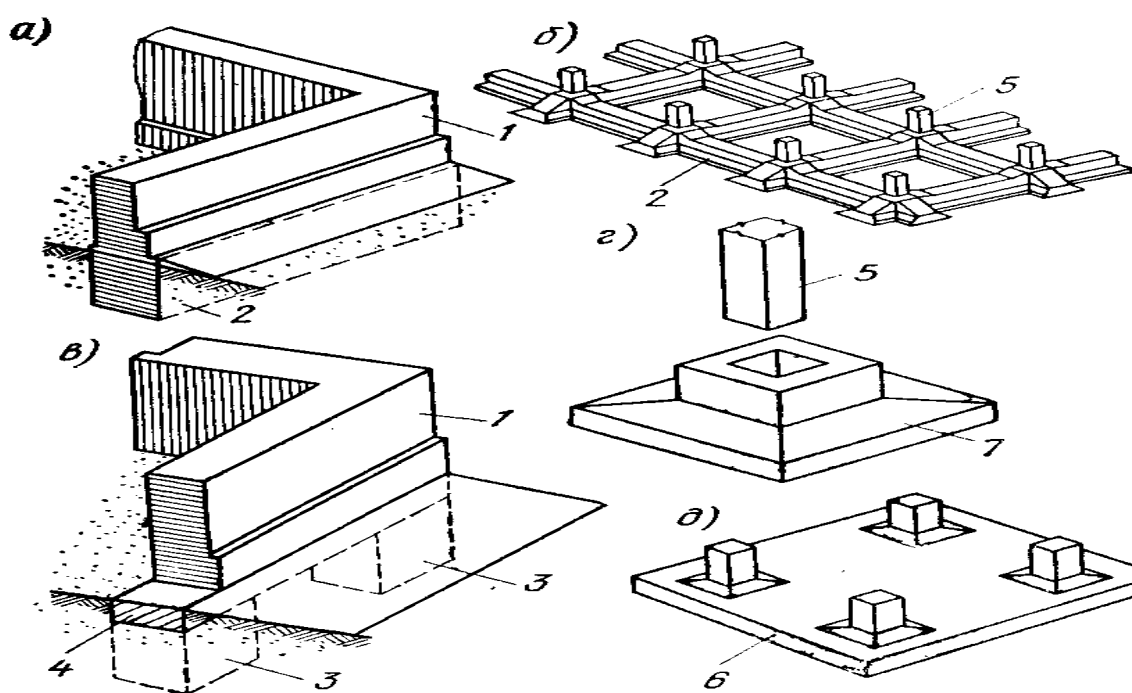
Пойдевор бинонинг асосий конструктив элементлардан бири ҳисобланиб, у бинони ер усти қисмидан тушаётган оғирликни асосга узатиб беради. Бинолар ертўлали бўлса, пойдеворлар ертўла хоналарини ўраб турувчи конструкция вазифасини ҳам ўтайди.

Пойдеворлар ҳар-хил ташқи куч ва таъсир остида бўлади. Бу таъсирлардан асосийлари: бутун бинонинг оғирлиги, тупроқ кўтарилиши ва музлашидан ҳосил бўладиган таъсир кучлари, сейсмик таъсирлар, товуш таъсирларидан бинонинг титраши, ўзгарувчан температура, намлик, химиявий моддалар таъсири, бактериялар, замбруғлар, ҳашаротлар таъсири ва ҳакозолар. Бундай таъсирларга бардош бериш учун пойдеворлар мустаҳкам, турғун, узоқ вақтга чидамли, ер ости сувлари, химиявий ва биологик моддалар таъсир этмайдиган бўлиши лозим.

Пойдеворни қуришда ёғоч, харсанг тош, харсанг тош бетон, бетон ва темир бетон каби материаллардан фойдаланилади.

Конструктив тузилиш жиҳатидан бино қурилишда турли хил (1-расм) лентасимон туташ тасма полоса кўринишидаги, (узлуксиз ва узлукли), алоҳида турувчи устунли пойдевор ва устун остига қуйилувчи айрим таянчлар ҳолидаги), қозиқ оёқли ва яхлит (текис ва қовурғали) пойдеворлар қўлланилади.

Пойдеворни теппа юзаси яъни девор жойлашган томони пойдевор чети (обрез), остки асосига тегиб турувчи текислиги эса *пойдевор таги* деб аталади. Қурилиш майдони режаланган сатҳдан пойдевор тагигача бўлган масофа пойдеворнинг *ер ости чуқурлиги* деб аталади. Бу чуқурликнинг қанча бўлишини белгилашда унинг асос қавати чуқурлигига мос келишини ва тупроқнинг музлаш чуқурлигини ҳисобга олиш керак.



1-расм.Пойдеворларнинг конструктив семалари

а-лентасимон девор остига; б-худди шу устун остига; в-устунсимон девор остига; г-алоҳида турувчи пойдевор; д-яхлит; 1-девор; 2-лентасимон пойдевор; 3-устунсимон пойдевор; 4-пойдевор тўсини; 5-темир бетон устун; 6-темир-бетон пойдевор плитаси; 7-алоҳида турувчи т/б пойдевор.

Агар асос нам, майда заррали тупроқдан (майда ёки чангсимон қум, қум тупроқ, соз тупроқ) иборат бўлса унда пойдевор таги тупроқнинг музлаш чуқурлиги сатҳидан юқорида бўлмаслиги керак.

Иситиладиган бино ички деворлари пойдеворнинг ер ости чуқурлиги тупроқнинг музлаш чуқурлигига боғлиқ бўлмасдан, у ер сатҳидан ёки ертўла поли сатҳидан 0,5 м чуқурликда олинади.

2. Лентасимон пойдеворлар

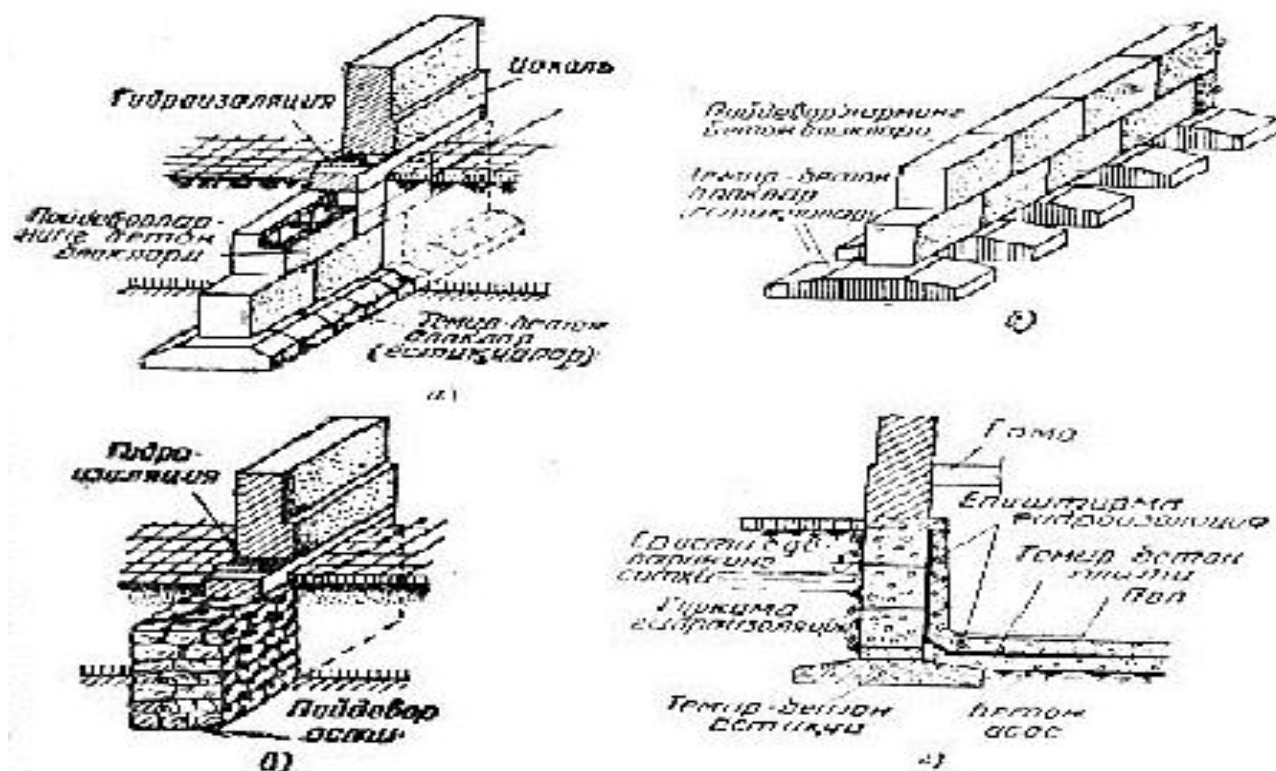
Бу турдаги пойдеворлар узлуксиз лента шаклида бўлиб, бино юк кўтарувчи деворларининг давомидир.

Бундай пойдеворлар замин унча чуқур бўлмаган холларда, бино ертўлали бўлганда, бўш заминга бино қуришда, шунингдек нотекис чўкишлар ердан баланд қисмида билиниб қоладиган бинолар қуришда қўлланилади.

Лентасимон пойдеворлар бинодан тушадиган вақтинча ва доимий кучларни кўтариб турувчи конструкция бўлиб қолмай, бино ертўла хоналарини ҳимояловчи конструкция ҳам хисобланади.

Лентасимон пойдеворларнинг тархдаги ва кесимдаги шакли, бинодан заминга тушадиган зўриқишларни бир текисда тарқалишини таъминлаши керак

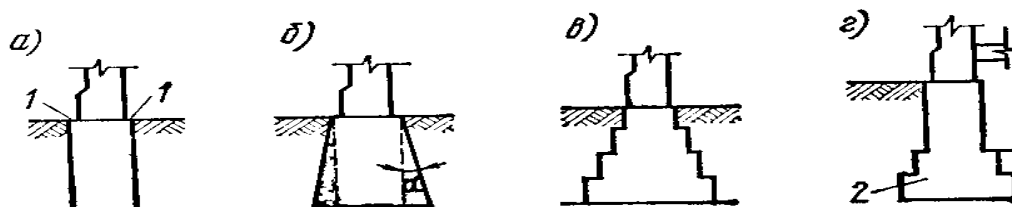
Кўндаланг кесимининг кўринишига кўра, тўғри тўрт бурчакли, трапециясимон, зинасимон ва йиғма ёстикли бўлади (2- расм).



2-расм. Лента пойдеворлар: а—бинода ертўла қавати бўлмаганда қўлланиладиган йиғма лента пойдевор; б – йиғма бўлак-бўлак пойдевор; в – харсанг тошдан қилинадиган лентасимон пойдевор; г – бинода ертўла қавати бўлганда ва сизот сувлар юза жойлашган ерларда қўлланиладиган лентасимон пойдевор.

Лентасимон пойдеворларни сиқилиш моделига кўра деформациялар бўйича хисобланганда заминга таъсир этувчи норматив босимни $0,2-0,25 \text{ Па см}^2$ дан $0,4-0,45 \text{ Па см}^2$ гача кўпайтириш имконини берувчи пойдеворларни хисоблаш янги усуллари мавжуддир. Бу усул пойдевор ёстикларнинг энини кескин камайтириш ва материаллар сарфини пасайтириш имконини беради.

Оммавий қурилиш шароитида энг кўп тарқалган йиғма темир-бетон конструкциялар, пойдевор ёстиклари ва пойдевор блоклари ҳисобланади. Бундай конструкциялар М100-М200 бетонидан тайёрланиб оғирлиги 3т гача бўлади.



3-расм. Лентасимон пойдеворлар

а-тўртбурчак кесимли; б-трапеция кесимли; в-поғонали;
г-тўртбурчак кесимли ёстикча билан; 1-пойдевор чети;
2-ёстикча.

Лентасимон пойдеворларнинг замонавий индустриал тури йирик ўлчамли, йирик панелли уйсозликда қўлланилган фермасимон пойдеворлар ҳисобланади

Лентасимон пойдеворлар баландлиги 12 қаватгача бўлган каркассиз схемали турар-жой биноларида кенг кўламда қўлланилади. Лентасимон пойдеворлар кўриниши ва профилига кўра кўпгина ҳолда тўғри бурчак шаклида бўлади. Кенглиги пойдевор материалига боғлиқ бўлиб, деворнинг кенглигидан икки томонга 50-150 мм гача чиқарилади. Пойдевор плани ва кесимидаги кўриниши, ҳамда ўлчамлари шундай танланиши керакки, бунда босим кучи асосга бир текисда тақсимланадиган бўлиши керак. Пойдеворнинг кўриниши ва ўлчамлари, унинг материалига, бинога тушаётган юк миқдори, тупроқ сифатига, ер

ости сувлари, тупроқнинг музлаш чуқурлиги ва иқлим шароитига боғлиқ бўлади. Пойдеворнинг юк кўтариш қобилиятини ошириш ва бинодан тушаётган куч босимини тупроққа текис ўтказиш мақсадида пойдевор таг қисми кенгайтирилиб, трапеция шаклига келтирилади. Трапеция ён томонининг оғиш бурчаги асосида бино оғирлигидан ҳосил бўладиган босимнинг тарқалиш бурчагига тўғри келади.

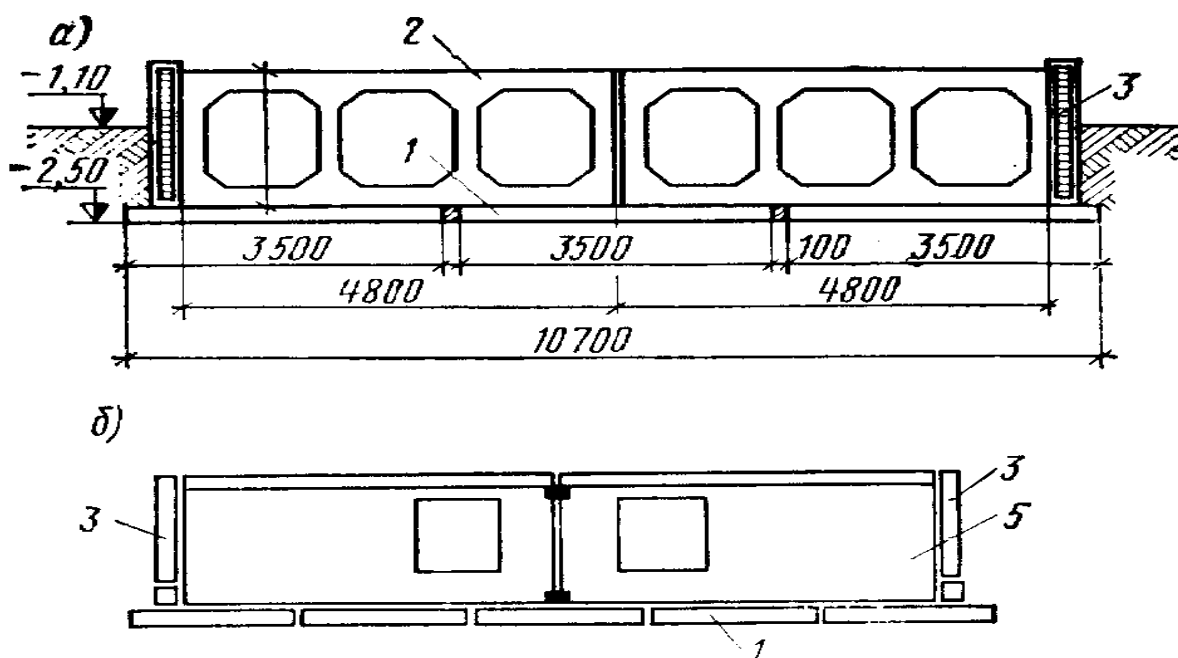
Харсанг тош ва харсанг тош-бетон пойдеворлар учун бу бурчак 27-35 градусгача, бетон пойдеворларда эса 45 градусга тенг. Аммо бу кўринишдаги пойдеворни ўрнатиш анча мураккаб бўлгани учун амалиётда пойдевор таги кенглиги ҳисобий кенглик бўйича олиниб, тўғри бурчакли кўринишда ёки поғонали бўлиб қурилади. Поғоналар эни 20-25 см гача баландлиги эса 40-50 см дан кам бўлмаслиги керак.

Харсангтош пойдеворларнинг кенглиги 0,5-0,6 м поғоналари баландлиги 0,5 м, эни 0,15 м дан 0,25 м гача қабул қилиб олинади ва уни теришда мураккаб қоришма (цемент-қум) ишлатилади.

Харсангтош бетон пойдеворлар синфи В 7.5 дан кам бўлмаган бетон ёрдамида қуйилиб, унга бетонни тежаш мақсадида, ўлчамлари пойдевор энидан 3 баробар кичик бўлган харсанг тошлар 50% гача қўйиб борилади.

Харсанг тош ва харсанг тош-бетон пойдеворлар қуриш учун кўп меҳнат талаб қилишли сабабли иқтисодий жиҳатдан номақбул, у тош металл кўп бўлган жойлардагина қўлланилади.

Йирик панелли ва ҳажмий блокли бинолар қурилишида пойдеворларнинг янги конструктив ечимларидан фойдаланилади. Бунда горизонтал ҳолда асосга ўрнатилган катта ўлчамли элемент, яъни қалинлиги 300 мм ва узунлиги 3,5 м бўлган темир бетон устига қалинлиги 240 мм, катта тешиклари бўлган ҳавонсиз ферма шаклидаги, баландлиги ертўла баландлигига тенг бўлган панел қўйилиб, улар пойдеворлар ёрдамида туташтирилади (4-расм).



4-расм.Йирик панелли пойдевор

а-темир-бетон панжарасимон рама кўринишида; б-текис темир-бетон плита кўринишида; 1-пойдевор ёстикча блоки; 2-панжарасимон рама; 3-цоколь девор панели; 5-ясси пойдевор панели.

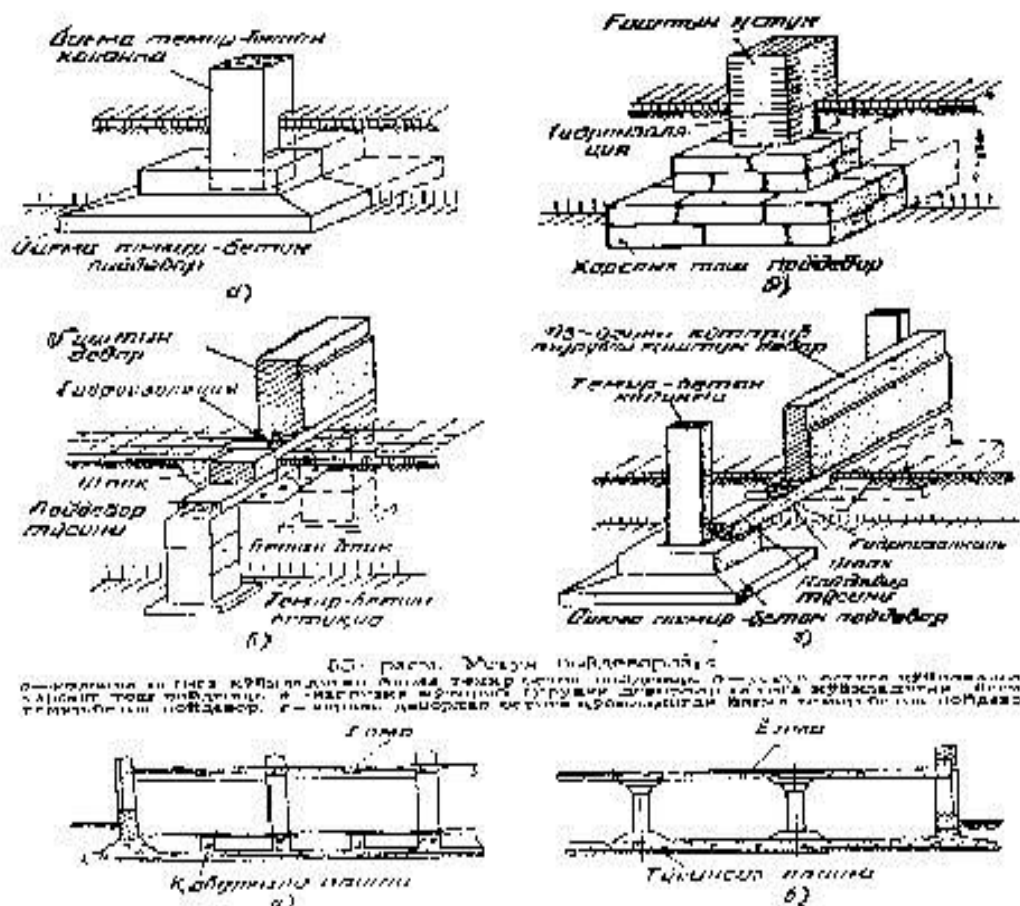
Маълум қияликка эга бўлган жойларда пойдеворлар девори бинонинг узунаси бўйлаб поғонали қилиб олинади, бунда поғона баландлиги 0,5 м гача, поғона эни эса камида 1,0 м бўлиши керак.

Бинонинг ёнма-ён турган ва масалан, хар хил баландликка эга бўлган икки қисмини бир-бирига таъсир этмасин учун қуйма лентасимон пойдевор қўйишда ажратувчи тирқиш қолдирилиб, у ерга толь билан ўралган ёғоч тахта қўйиб кетилади. Агар йиғма пойдевор ишлатилса, у ҳолда бино пойдеворидаги ёриқ пойдевор блоки вертикал чокини бир чизикда бўлиши орқали таъминланади.

3.Алоҳида турувчи пойдеворлар

Одатда, бу хил пойдеворлар, алоҳида турадиган таянчлар каркас биноларнинг устунлари ҳамда колонналари остига ишланади. Бу турдаги пойдеворлар лентасимон пойдеворларга тушадиган кучларнинг камайиши натижасида иқтисодий номутаносиблик вужудга келган ҳолларда ишлатилади.

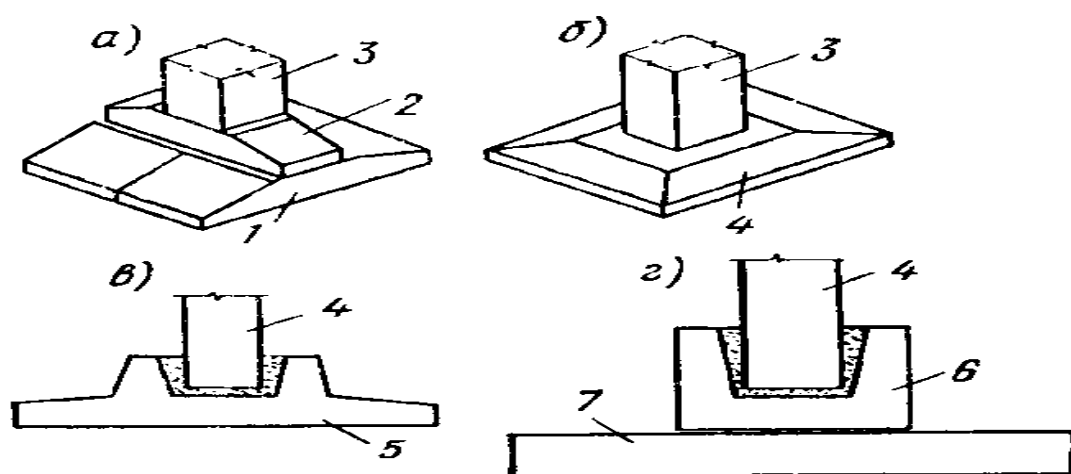
Алоҳида турувчи пойдеворлар асос тупроғи етарлича (5-Расм) мустаҳкам бўлмаган жойларда, кам қаватли бинолар қурилишида, кўп қаватли карказли биноларда (пойдевор чуқурлиги 4-5 м бўлган биноларда), ҳамда ертўласиз биноларда лентасимон пойдевор ишлатилиши иқтисодий жиҳатдан номақбул бўлганда ишлатилади.



5-расм. Устунсимон пойдеворлар: а – (устун) остига қўйиладиган йиғма темир-бетон пойдеворлар; б - устун остига қўйиладиган харсанг тош пойдевор; в - юк кўтариб турувчи деворлар остига қўйиладиган йиғма темир-бетон пойдевор; г – каркас деворлар остига қўйиладиган йиғма темир-бетон пойдевор.

Алоҳида турувчи устунли пойдеворлар оралиғидаги масофа 2,5-3 м атрофида тупроғи пишиқ бўлган асосларда эса 6 м гача бўлиши мумкин (6-расм). Алоҳида турувчи устунли пойдевор устига пойдевор тўсини қўйилади. Унинг остига эса 0,5-0,6 м калинлигида қум тўшалади (тупроқ музлаши натижасида кўпчиш

таъсирини камайтириш мақсадида). Пойдевор тўсинига терилган ғиштин девор ўзини кўтариб турувчи девор ҳисобланади.



6-расм. Алоҳида турувчи йиғма пойдеворлар

а-лентасимон пойдеворлар блокларидан ғишт устунлар остига;
б-худди шу, махсус темир-бетон плиталардан; в-стакан типигаги
башмак темир-бетон устун остига; г-худди шу, таянч плитаси ва
стакан блокида; 1-пойдевор плитаси; 2-тақсимловчи блок; 3-ғишт
устун; 4-устун; 5-стакан типигаги башмак; 6-блок-стакан; 7-таянч
плитаси.

Алоҳида турувчи устунли пойдевор конструкциялари заводларда тайёрланган трапециясимон темир-бетон ёстиқ, плита ҳамда стакан типигаги устун ости пойдевор блокидан иборат бўлади ёки уни ғишtdан, харсанг тош ва харсанг тош-бетондан ҳам қилиш мумкин.

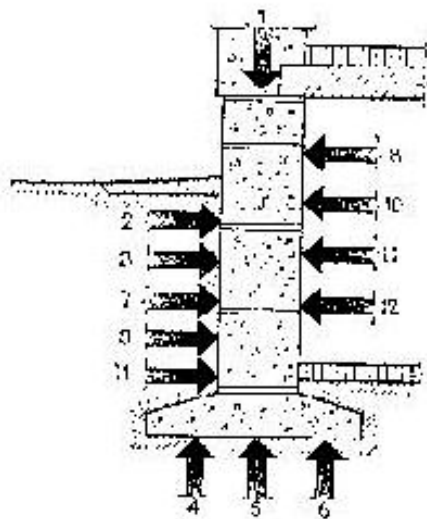
4.Яхлит пойдеворлар.

Яхлит пойдеворлар асос тупроғи бўш бино оғирлигидан тушаётган босим нормада кўрсатилганидан катта бўлган ҳолда қурилади. Бундай бетон ёки темир бетон пойдеворлар бинонинг остки юзасига тенг қилиб олинади ва унга тушаётган юк асос юзаси бўйича баробар тақсимланиши ҳамда бикирлигини ошириш мақсадида пойдевор плитасида бир-бирини кесиб ўтган қовурғалар чиқарилади. Қовирғалар пастга ёки юқорига қаратилган бўлиши мумкин. Қовурғалар туташган жойда каркас устуни тайёрланилади. Яхлит пойдеворлар чуқур жойлашган пайтда уларни бикирлигини таъминлаш мақсадида қовурғалар ораси ва ертўла ёпмаси оралиғи қутисимон қилиб лойиҳаланади. Бундай ҳажмий пойдевор қутилардан гараж сифатида фойдаланиш мумкин.

Бутун қуйма плита шаклидаги пойдеворлар бўш заминли, чўкувчан грунтларда, бутун бино тагига қалин бетон плитаси ўрнатилиб, унинг устига лойиҳа бўйича танланган пойдевор тури ўрнатилади.

Бино мустаҳкамлигини кўп йил шикастланмасдан ишлашини таъминлаши учун, қайд этилган кучлар, зўриқишлар ва таъсирларга бардош бериш қобилиятига эга бўлиши керак, акс ҳолда пойдеворлар конструкцияларида нохуш деформациялар ва бузилишлар содир бўлиши мумкин.

Ер тўлали бино пойдевориغا таъсир этувчи кучлар ва зўриқишлар (7- расм), куч билан ва кучсиз таъсир этиши мумкин .



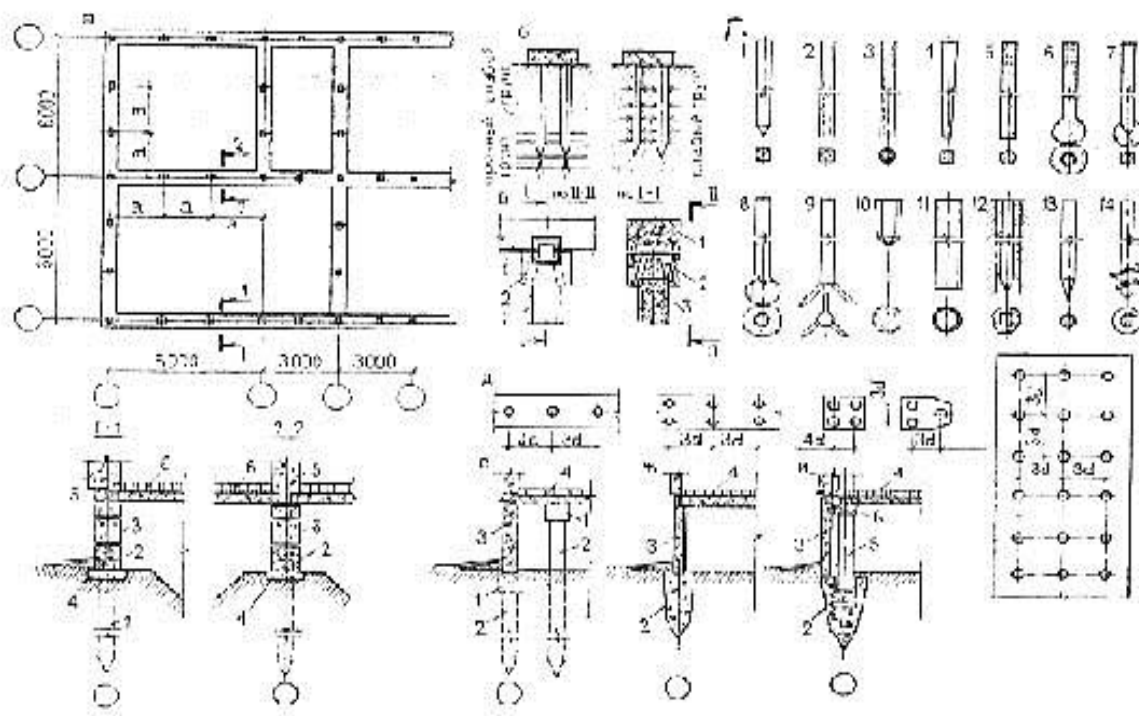
7-расм. Пойдеворга таъсир этувчи кучлар: 1 – бинодан тушадиган вертикал кучлар; 2 – пойдеворга таъсир қилувчи грунт босими; 3 – сейсмик кучлар-грунтнинг хажмий ўзгаришидан ҳосил бўладиган кучлар; 4– ернинг акс таъсир кучи; 4– вибрация кучлари; 5 – ҳарорат таъсири; 6 – вибрация; 7 – грунт ҳароратининг таъсири; 8 – ер тўла хонаси ҳароратининг таъсири; 9 – грунт намлигининг таъсири; 10 – ертўла хонаси намлигининг таъсири; 11 – ер ости сувлардаги кимёвий бирикмаларининг таъсири; 12 – биологик факторларнинг таъсири.

Қозиксимон пойдеворлар.

Нотекис чўкувчан бўш заминли тупроқ қатлами чуқур жойлашган ҳолларда қозиксимон пойдеворлар қўлланилиши мақсадга мувофиқдир. Бундай пойдеворлар жуда кам чўкувчан ва тежамкор хисобланилади.

Қозиклар, ёғоч, пўлат, темирбетон материаллардан тайёрланиши мумкин.

Кўндаланг кесими айлана, доира, тўғри тўрт бурчак, квадрат шаклларида бўлиб, тўлиқ ёки тешикли бўлиши мумкин (8-расм).



8-расм. Қозикли пойдеворлар турлари: а – тархи ва кесимлари, б – замин турига қараб қозикларнинг хиллари, в – қозикли пойдеворларнинг элементлари, 1 – ростверк, 2 – бошланиш қисми, 3 – қозиклар, г – қозикларнинг турлари 1-4 – уриб туширувчи қозиклар, 5-6 – туширувчи қозиклар, 7-8 – камуфлет қозиклар, 9 – таянчлари илдизсимон очилувчан шарнирли қозиклар, 10 – призматик қозик, 11 – қобиксимон-қозик,

12 – тайёр қудукқа қоқиладиган қозик, 13 – ёғоч қозик, 14 – винтсимон қозик; д – қозикларни жойлааштириш: қозик қаторлар, қозик буғимлар, қозик майдони, е – ростверксиз қозикли пойдеворлар, ж ва и – ростверксиз ва қалпоқсиз қозикли пойдеворлар, 1. қозик, 2. қалпоқ, 3. Цокол панели, 4. Ораёпма, 5. Колонна, 6. Ригел.

Қозиклар узунлигига қараб, қисқа 3-6 метрли ва узун 6-20 м бўлади.

Ташқи кучларни грунтга узатиш усули бўйича қозиклар 2 хил бўлади: устун қозик, осма қозик.

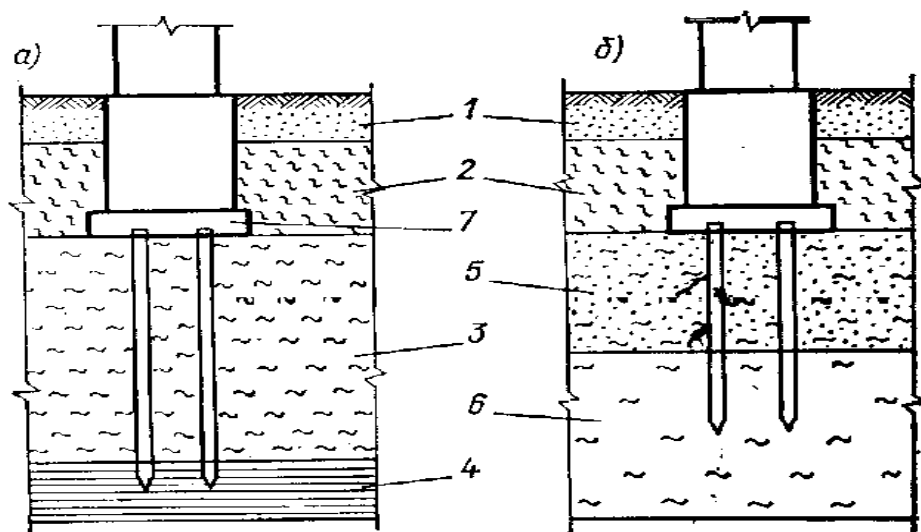
Устун қозик бўш заминли грунт қатламини зичлаштириб, зўриқишларни замин билан қозик орасида ҳосил бўладиган ишқаланиш кучлари орқали узатади.

Грунтга тушириш усули бўйича қозиклар **уриб туширилувчи** ва **тўлдирилувчиларга** бўлинади.

Қозиклар сони ва улар орасидаги масофа ҳисоблаш орқали аниқланади. Осма қозиклар орасидаги минимал $3d$ (d – қозикнинг диаметри ёки бир томонининг узунлиги). қобиксимон қозиклар орасидаги масофа энг ками билан 1м бўлиши керак.

Қозиксимон пойдеворларнинг таннархи, лентасимон пойдеворларга нисбатан 32-34% кам, бетон 40% гача тежалади, ер қазиш ишлари 80% га камаяди. Бундай тежамкорлик бино умумий нархани 1 – 1,5% га, меҳнат миқдорини 2% га, бетон миқдорини 3 – 5% камайтириш имконани яратади. Лекин пўлат миқдори хар 1 м^2 га 1-3 кг гача кўпаяди.

Қозиқоёқ пойдеворлар асос тупроғи бўш ва сиқилувчан ерларда яхлит пойдевор қуриш ҳам техник ҳам иқтисодий жиҳатдан мувофиқ бўлмаган пайтда ишлатилади (9-расм).



9-расм. қозиқоёқ пойдеворлар
 а-қозиқоёқ-устун; б-осма қозиқоёқ;
 1-ўсимлик қатлами; 2-торф; 3-гил; 4-зич оҳактош;
 5-қум; 6-суглинок; 7-ростверк.

Қозиқоёқ пойдеворларнинг асосий элементлари заминга қоқиб киритиладиган қозиқ, йиғма каллақлар ва ростверк тўсинидан иборат бўлади. Қозиқлар темир бетон, бетон, ёғоч ва пўлат каби материаллардан тайёрланади. Уларни ерга қоқиб ёки бураб киритилади. Олдиндан бурғуланган қудуқларга бетон қуйиш ёрдамида ҳам ҳосил қилинади. қозиқларни қоқишда махсус копёрлар туқмоқдан, титратиб киритадиган машиналардан фойдаланилади.

Қозиқлар тўғри бурчакли 250-300 мм, квадрат 250 мм, 400-450 мм ёки доира 400-700 мм шаклда узунлиги 3-6 м гача бўлиши мумкин.

Кокиладиган қозиклар темир бетондан, металдан, ёғочдан ясалади, сақич ёки қорамоё суртилган ёғоч қозикни намлик ва температура кам ўзгарадиган шароитда ишлатиш мумкин.

Куйиб тайёрлайдиган қозиклар олдиндан бурғуланган қудуқларга бетон куйиб ёки темир бетон устига ўрнатилиб, атрофига цемент-қум қоришмаси тўлдирилиб тайёрланади. Бинодан тушаётган вертикал юкни тупроққа узатиш усулига кўра қозиклар устун қозик ва осма қозик турларига бўлинади. Иш жараёнида қозиклар юмшоқ тупроқ қатламидан ўтиб, қаттиқ тупроққа таяниб турган бўлса, бундай қозик *устун-қозик*, агар устун қаттиқ тупроқ қатламига етмасдан бинодан тушаётган вертикал юкни қозик сирти билан тупроқни ишкаланиш кучи орқали кўтариб тўрган бўлса бундай қозик *осма қозик* деб аталади.

Бинонинг конструктив схемаси ва қозикнинг кўтариш қобилиятига кўра қозикларни бир қатор ва бир неча қатор қилиб жойлаштириш мумкин. Қозикоёқ пойдевор лентасимон пойдеворлардан нархига кўра 32-34%, бетон харажатига кўра 40%, ер ишларига кўра 80% тежамли ҳисобланади. Бунда бинонинг умумий нархи 1-1,5% га, меҳнат сарфи 2% га, бетон сарфи эса 3-5% га камаяди.

Ер қимирлаш мўътадил бўлган районларда узунлиги бўйича қисмларга ажратилган бинолар пойдеворининг чуқурлиги бир сатҳда бўлиши керак. Агар қозикоёқ пойдевор ишлатилса у ҳолда «устун» пойдевор тури қўлланилади. Каркасли бинолар устунлари остида йиғма ёки куйма темир-бетон пойдеворлар ишлатилиб, улар ўзаро пойдевор устунлари билан боғланган бўлиши керак.

А д а б и ё т л а р.

1. Конструкция гражданских зданий (Под.ред.М.С.Туполева) М.:1973.
2. Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий. М.:1981
3. Неелов В.А. Қурилиш - монтаж ишлари. - Т.:Ўқитувчи, 1989
4. Шевцов К.К. Особенности проектирования жилых зданий для районов с жарким климатом. - М.:1980.
5. Мухитдинов А., Холбоев З. «Биолар меъморчилиги» фанидан муаммоли маърузалар матни. Наманган-2003 й.
6. ҚМҚ 2.07.01-94 Шаҳарсозлик. Шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини режалаштириш ва қуриш
7. ҚМҚ 1.01.04-98 Архитектура қурилиш терминлар
8. ҚМҚ 2.09.04-98 Корхоналарнинг маъмурий ва маиший биноалри
9. ҚМҚ 2.03.07-98 Тош ва армотош конструкциялари
10. ҚМҚ 2.03.01-96 Бетон ва темирбетон конструкциялар
11. ҚМҚ 1.02.07-97 Қурилиш учун муҳандислик изланишлар
12. ҚМҚ 3.01.04-98 Қурилиши тугалланган объектларни эксплуатацияга қабул қилиш
13. ҚМҚ 2.08.01-94 Турар-жой бинолари
14. ҚМҚ 2.01.01-94 Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар
15. Ўз РСТ 2.302-97 Конструкторлик ҳужжатларини ягона тизими.