

ҚУРИЛИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИ

ТОШ ВА ЎЗАКТОШЛИ
ҚУРИЛМАЛАР

ҚМҚ 2.03.07 - 98

РАСМИЙ НАШР
(ЎЗБЕКЧА-РУСЧА)

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ДАВЛАТ
АРХИТЕКТУРА ВА ҚУРИЛИШ ҚУМИТАСИ

Тошкент 1998

КМК 2.03.07-98 ТОШ ВА ЎЗАКТОШЛИ ҚУРИЛМАЛАР.
(Давархитектқурилишқўм ЎзР.) Тошкент ш., 1998. 106 бет.

ИШЛАБ ЧИКИЛГАН: Х. Асомов номли ЎзЛИТТИ АЖ.
(техника фанлари номзодлари Ю.А. Гамбург, С.Т. Узлов - мавзу раҳбари)

Х. Асомов номли ЎзЛИТТИ АЖ томонидан ТАКДИМ ЭТИЛГАН.

МУҲАРРИРЛАР: Ф.Ф. Бакирхонов (Давархитектқурилишқўм), А.М. Комилов,
С.А. Ходжаев, Ю.А. Гамбург, С.Т. Узлов (Х. Асомов номли ЎзЛИТТИ АЖ.).

Лойиҳа ишлари бошқармаси томонидан ТАСДИҚЛАШГА ТАЙЁРЛАНГАН
(Д.А. Аҳмедов), ЎзР Давлатархитектқурилишқўм фан бошқармаси

КМК 2.03.07-98 "Тош ва узактошли қурилмалар" кучга киритилиши билан.
Ўзбекистон Республикаси ҳудудида СНиП II-22-81 уз кучини йўқотади.

Таржимон Ибрагимов А. Х. (ЎзЛИТТИ АЖ)

Мазкур ҳужжат расмий нашр сифатида Ўзбекистон Республикаси Давархитектқу-
рилишқўмининг руҳсатисиз тула ёки қисман чоп қилиниши, купайтирилиши ва
тарқатилиши мумкин эмас.

Босмага руҳсат этилди 29.06.92

Бичими 60x84/8 босма тобоғи 135

Адади 1000 Нусха. Буюртма № 224

Баҳоси келишилган нархда

М. Ғ. Ж. "саодат РИА" босмаҳонаси

Тошкент, Ш. Рашидов кўчаси

Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси (Давлатархитектура қурилиш қўмитаси)	Қурилиш меъёрлари ва қондалари	КМК 2.03.07-98
	Тош ва узактошлиқ қурилмалар	СНиП 11-22-81 уринга

1. УМУМҲҲЙ ҲОЛАТЛАР

1.1 Янги ва қайта тикланадиган бино ва иншоотларнинг тош ва узактошлиқ қурилмаларини лойиҳалашда ушбу бобнинг меъерларига амал қилиниши керак.

1.2 Тош ва узактошлиқ қурилмаларни лойиҳалашда қуйидаги конструктив ечим, маҳсулот ва ашёларни қўллаш лозим:

а) ташқи деворларни ичи ғовак сопол ва бетон тош ва ғишт, ясси (плита) иситгичли ёки ғовакли тулдиргичли енгиллаштирилган ғишт девор; ғовакли тулдиргичларда қилинган бетондан ясалган яхлит тош ва блок, ғовакланган ва серғовак бетондан. Лой ёки силикатдан ясалган тулик яхлит ғиштли ташқи деворни, қурук ва меъёрдаги намлик тартибли хоналарда қўллашга фақат уларни мустаҳкамлигини таъминлаш зарур бўлгандагина йўл қўйилади;

б) ҳар хил турдаги бетондан ишланган панель ва йирик блок, шунингдек ғишт ва тош деворлар;

в) 5 ва ундан кўп қаватли биноларда, сиқилишга мустаҳкамлиги бўйича маркаси камида 150 бўлган ғишт ва тош;

г) маҳаллий табиий тош маҳсулотлар;

д) 7-қисм кўрсатмаларини ҳисобга олган ҳолда, кишки ғишт териш учун музлашга қарши химик қўшимчали қоришмаларни.

Изоҳ. Тегишли асослар келтирилган ҳолларда ушбу бандларга қирмаган ўзга конструктив ечим, маҳсулот ва ашёларни қўллашга йўл қўйилади.

1.3 Силикат ғишт, тош ва блок; серғовак бетондан тош ва блок; ичи буш ғишт ва сопол тош; чала қуриган ҳолатда қолдирилган лой ғиштлиқларни, нам тартибли хоналарда, ичкари томон юзасига бўғдан химояловчи қоплам қўртиш шарти билан қўллашга йўл қўйилади. Қайда этилган маҳсулотларни, ҳўл тартибли хоналарда, шунингдек ертула ва цоқоли ташқи деворларига ишлатишга йўл қўйилади. Хоналарнинг намлик тартиби "Қурилиш иссиқлик техникаси" КМК га мувофиқ қабул қилинади.

1.4 Қурилма ва унинг қисмларини мустаҳкамлиги ва устиворлиги тиклаш ва фойдаланишда, шунингдек ташишда ва йиғма қурилмаларнинг қисмларини урнатишда таъминланиши керак.

1.5 Қурилмаларни ҳисоблашда, КМК 2.01.07-97да келтирилган, Қурилмаларни лойиҳалаштиришда, бино ва иншоотларни жавобгарлик даражасини ҳисобга олиш қондаларига мувофиқ ишонччилик коэффициентини ҳисобга олиш керак.

1.6 Бино ва иншоотларни лойиҳалашда, уларни қиш шароитида тиклаш имкониятини таъминловчи тадбирлар кўзда тутилиши керак.

2. МАТЕРИАЛЛАР

2.1 Тош ва узактошлиқ қурилмалар учун ғишт, тош ва қоришмалар, шунингдек тош ва йирик блоklar тайёрлаш учун бетонлар, тегишли ГОСТ ёки РСТ талабларини қониқтириши керак ва қуйидаги марка ёки синфлари қўлланилиши керак:

Х. Асомов номидаги ЎҚИТТИ АЖ томонидан қиритилган	Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси 1997 йил 15 декабрдаги 84-сон буйруғи билан тасдиқлаган	Амалга қиритилиш санаси 1998 йил 1 январь.
---	---	--

Расмий нашр.

а) тошлар - сиқилишга мустаҳкамлик чегараси буйича (ғиштни эса-эгилишдаги мустаҳкамлигини ҳисобга олинган сиқи-лишга) - 4,7,10,15,25,35,50 (мустаҳкамлиги пас. тошлар-енгил бетон ва табиий тошлар); 75,100,125,150,200 (уртача мустаҳкам- лишт, сопол, бетон ва табиий тошлар); 250,300,400,500,600, 800,1000 (юқори мустаҳкам - ғишт, таби-ий ва бетон тошлар);

б) бетонлар - сиқилишга мустаҳкам-лиги буйича синфлари:
оғири - B3,5; B5; B7,5; B12,5; B15;
B20; B25; B30;
ғовакли, тулдирғичларда - B2; B2,5;
B3,5; B5; B7,5; B12,5; B15; B20; B25;
B30;

серғовак - B1; B2; B2,5; B3,5; B5;
B7,5; B12,5;

йирикғовакли - B1; B2; B2,5; B3,5;
B5; B7,5;

ғовакланган - B2,5; B3,5; B5; B7,5;
силикатли - B12,5; B15; B20; B25;
B30.

Иснотчи қатлам сифатида сиқилишга мустаҳкамлик чегараси 0,7 Мпа (7 кг/см²) ва 1,0 Мпа (10 кг/см²), булган, қушимча қатлам ва плита сифатида эса 1,0 Мпа (10 кг/см²) дан кам бўлмаган бетонни қўл-лашга қўл қўйилади;

в) коришмалар, сиқилишга мустаҳ-камлик чегараси - 4,10,25,50,75,100, 150, 200;

г) тош маҳсулотлари, совукбар-дошлиги буйича - F10, F15, F25, F35, F50, F75, F100, F150, F200, F300.

2.2 Коришмалар, курук ҳолатдаги зичлиги, камида 1500 кг/м³ булган оғир, 1500 кг/м³ гача булган енгил.

2.3 Тош маҳсулотларнинг совукбар-дошлилик буйича лойиҳавий маркаси де-ворнинг ташки қисми (12 см қалинликда) ва пойдевор учун (хамма қалинлиги буйи-ча), қурилмаларни мулжалланган хизмат муддатиға қараб (лекин 100,50 ва 25 йил-дан кам бўлмаган) 1-жадвалда келтири-лган.

Изоҳ: Совукбардошлиликни лойиҳавий мар-каси, пойдеворнинг юқори қисмиға ишлатиладиган материаллар учун ўрнатилади (ҚМҚ 2.02.01-98 "Бинолар ва иншоотлар заминлари"ға мувофиқ аниқланилган, грунгни муаллашнинг ҳисобий чуқур-лигини яритиш).

1 - жадвал

Қурилмаларнинг тури	Қурилмаларни мулжалланган хиз-мат муддатиға (йил) қараб, F нинг қиймат-лари		
	100	50	25
1. Биноларнинг ташки деворлари ёки уни қопламаси, хоналарнинг намлилик тартибига қараб:			
а) курук ва метёрида	25	15	15
б) ним	35	25	15
в) ҳул	50	35	25
2. Пойдевор ва девор-ларнинг ер ости қисми:			
а) пластик қопламдан-ган лой ғишдан	35	25	15
б) табиий тошлар	25	15	15

Изоҳлар: 1. Хамма турдаги бетонлардан тайёрлан-ган тош, блок ва панелларни совукбардошлилик маркаси "Бетон ва темирбетон қурилмаларни лойиҳалаш буйича ҚМҚ"ға мувофиқ қабул қилилиши лозим.

2. 1-жадвалда келтирилган совукбардошлилик маркалари пластик қопланган лой ғишт девори учун қўйиладиган ҳолларда бир поғона пасайтирилиши мумкин, лекин F10 дан паст эмас.

а) курук ва метёрида тартибдаги хоналар-нинг (1а банд) ташки томонидан, 1-жадвалда келтирилган совукбардошлилик талабларини қониқтирувчи, қалинлиги 35 мм дан кам бўлма-ган қоплама билан химояланган ташки деворлар учун қоплама ғишт ва сопол томининг совукбар-дошлилиги, қурилмаларни ҳаёми хизмат муддат-лари учун F25 дан кам бўлмаслиги керак.

б) ним ва ҳул тартибли хоналарнинг (1б банд) ички томонидан ниммуҳофаза ски бут-муҳофаза қоплама билан химояланган ташки деворлари учун;

в) қиммат грунларда қурилган, йулқали ёки йулқа қопламали биноларнинг пойдевор ва деворларнинг ер ости қисми учун, агар, ер ости сувларнинг сатҳи, текисланган ер юзасидан ками-да 3 м дан паст бўлса (2 банд).

3. Қалинлиги 35 мм дан кам, 1-бандда келтирилган қопламаларнинг совукбардошлилик маркаси бир поғонага қўтарилади, лекин F50дан балинд эмас.

4. Пойдевор ва деворларни ер ости қисми-ға ишлатиладиган, 1-жадвал 2-бандда келтирилган тош материалларнинг совукбардошлилик марка-си, ер ости сувини сатҳи текисланган ер юзасидан 1 м дан кам паст бўлса, бир поғонага қўтари-лади.

5. Очик жойлардаги қурилмалар девори, шунингдек, ер ости сувлари сатҳи ўзгариб тура-диган жойларда қурилган (тиргович девор, ҳовуз, тарнов, ёндама тошлар ва ш.у) иншоотларни қурилмалари тошларнинг совукбардошлилик маркаси УЗР Давархитектқурилишқўми маъқу-лаган ёки тасдиқлаган метёрий ҳужжатлар буйи-ча қабул қилинади.

6. УЗР Давархитектқурилишқўми билан ке-лишилган ҳолда, табиий тош материалларга со-вукбардошлиликка синон ўтказиш талаби қўйил-маслиги мумкин, чунки улар, олинган қурилиш тажрибасида ухшаш шароитларда эксплуатация қилинган, етарли даражада совукбардошлилигини қурсатдилар.

2.4 "Бетон ва темирбетон қурилмаларни лойиҳалаш" ҚМҚ га мувофиқ, тош қурилмаларни узаклаш учун:

турсимон узаклаш учун - АІ(А240) ва ВрІ синф узак қўллаш лозим;

бўйлама ва қўндаланг узак, узак зулфин ва боғлама учун - АІ(А240), АІІ (А300) ва ВрІ (3.19 банд курсатмаларини ҳисобга олиб) синф узаклар қўллаш лозим.

Қўйма деталлар ва бирлаштирувчи устамалар учун "Пулат қурилмаларни лойиҳалаш" ҚМҚ сига мувофиқ пулат қўлланилади.

3 ҲИСОБИЙ ҲУСУСИЯТЛАРИ

Ҳисобий қаршиликлари

3.1 Терим қаторини баландлиги 50-150 мм, кенглиги 12 мм гача бўлган тиркишсимон тик бушликли ҳамма турдаги гишт ва сопол тошлардан, оғир қоришмада бажарилган деворни сикилишга ҳисобий қаршилиги 2-жадвалда келтирилган.

3.2 Оғир қоришмада, титратма гишт деворнинг сикилишга ҳисобий қаршилиги R_k 3-жадвалда келтирилган.

2-жадвал

Ғишт ёки тошнинг маркаси	Терим қаторини баландлиги 50-150 мм, кенглиги 12 мм гача бўлган тиркишсимон тик бушликли ҳамма турдаги ғишт ва сопол тошлардан, оғир қоришмаларда бажарилган деворни сикилишга ҳисобий қаршилиги R, МПа (кг/см²) қоришманинг ушбу маркаларида							Қоришмани мустаҳкамлиги		
	200	150	100	75	50	25	10	4	0,2 (2)	ноль
300	3,9 (39)	3,6 (36)	3,3 (33)	3,0 (30)	2,8 (28)	2,5 (25)	2,2 (22)	1,8 (18)	1,7 (17)	1,5 (15)
250	3,6 (36)	3,3 (33)	3,0 (30)	2,8 (28)	2,5 (25)	2,2 (22)	1,9 (19)	1,6 (16)	1,5 (15)	1,3 (13)
200	3,2 (32)	3,0 (30)	2,7 (27)	2,5 (25)	2,2 (22)	1,8 (18)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,3 (13)	1,0 (10)
150	2,6 (26)	2,4 (24)	2,2 (22)	2,0 (20)	1,8 (18)	1,5 (15)	1,3 (13)	1,2 (12)	1,0 (10)	0,8 (8)
125	—	2,2 (22)	2,0 (20)	1,9 (19)	1,7 (17)	1,4 (14)	1,2 (12)	1,1 (11)	0,9 (9)	0,7 (7)
100	—	2,0 (20)	1,8 (18)	1,7 (17)	1,5 (15)	1,3 (13)	1,0 (10)	0,9 (9)	0,8 (8)	0,6 (6)
75	—	—	1,5 (15)	1,4 (14)	1,3 (13)	1,1 (11)	0,9 (9)	0,7 (7)	0,6 (6)	0,5 (5)
50	—	—	—	1,1 (11)	1,0 (10)	0,9 (9)	0,7 (7)	0,6 (6)	0,5 (5)	0,35 (3,5)
35	—	—	—	0,9 (9)	0,8 (8)	0,7 (7)	0,6 (6)	0,45 (4,5)	0,4 (4)	0,25 (2,5)

Изоҳ. Маркаси 4 дан 50 гача бўлган қоришмаларда бажарилган теримни ҳисобий қаршилигини, пасайтирувчи коэффициент қўллан, камайтириш керак: 0,85 - силлиқ қаттиқ цементли қоришмада (оҳак ёки лой қўшимчасиз), енгил ва оҳакли, мўддати 3 ой бўлган қоришмаларда бажарилган терим учун; 0,9 - цементли (оҳак ёки лойсиз), органик пластификаторли қоришмаларда бажарилган теримлар учун.

Олий сифатли терим учун сикилишга ҳисобий қаршилигини самантириш талаб қилинмайдиган қоришма қатлам(чок) райка ичига олиб, қоришма рейка билан текислаб, зичланиши. Лойиҳада ошдий терим ва юқори сифатли терим учун қоришма маркаси курсатилар.

3-жадвал

Гишти маркаси	Титратма гишт теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги R_k МПа (кг/см ²) оғир қоришмаларнинг ушбу маркаларида				
	200	150	100	75	50
300	5,6 (56)	5,3 (53)	4,8 (48)	4,5 (45)	4,2 (42)
250	5,2 (52)	4,9 (49)	4,4 (44)	4,1 (41)	3,7 (37)
200	4,8 (48)	4,5 (45)	4,0 (40)	3,6 (36)	3,3 (33)
150	4,0 (40)	3,7 (37)	3,3 (33)	3,1 (31)	2,7 (27)
125	3,6 (36)	3,3 (33)	3,0 (30)	2,9 (29)	2,5 (25)
100	3,1 (31)	2,9 (29)	2,7 (27)	2,6 (26)	2,3 (23)
75	—	2,5 (25)	2,3 (23)	2,2 (22)	2,0 (20)

Изоҳлар: 1. Титратиш столида титратилган гишт теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги.

3-жадвал бўйича, 1,05 коэффициент билан қабул қилинади.

2. Қалинлиги 30 см дан ошқ титратмагишт теримининг сикилишга ҳисобий қаршилиги 3-жадвал бўйича, 0,85 коэффициент билан қабул қилинади.

3. 3-жадвалда келтирилган ҳисобий қаршиликлар, теримни эни 40 см ва ундан ошқ жойларига тегишкендир. Уз-узунни кўтаридиган ва юқлама кўтармайдиган деворларни айрим жойларини эни 25 дан 28 см гача бўлишга йўл қўйилади, бу ҳолда теримни ҳисобий қаршилигини 0,8 коэффициент билан қабул қилиш керак.

4-жадвал

Бетон синфи	Тош мар-каси	Терим қаторини баландлиги 500-1000 мм, ҳамма тур бетондан ирилган яхлит йирик блоklar ва табиий тош блоklar (арраланган ёки эса йурилган) теримини сиқилишга ҳисобий қаршилиги R, МПа (кг/см²)								Қоришмани мустаҳкамлик - ги нол бўлганда
		Қоришма мар-каси								
		200	150	100	75	50	25	10		
—	1000	17.9(179)	17.5(175)	17.1 (171)	16.8(168)	16.5(165)	15.8(158)	14.5(145)	11.3(113)	
—	800	15.2(152)	14.8(148)	14.4(144)	14.1 (141)	13.8(138)	13.3(133)	12.3(123)	9.4(94)	
—	600	12.8(128)	12.4(124)	12.0(120)	11.7(117)	11.4(114)	10.9(109)	9.9(99)	7.3(73)	
—	500	11.1(111)	10.7(107)	10.3(103)	10.1 (101)	9.8(98)	9.3 (93)	8.7(87)	6.3(63)	
B30	400	9.3(93)	9.0(90)	8.7(87)	8.4(84)	8.2(82)	7.7(77)	7.4(74)	5.3(53)	
B25	300	7.5(75)	7.2(72)	6.9(69)	6.7(67)	6.5(65)	6.2(62)	5.7(57)	4.4(44)	
B20	250	6.7(67)	6.4(64)	6.1 (61)	5.9(59)	5.7(57)	5.4(54)	4.9(49)	3.8(38)	
B15	200	5.4(54)	5.2(52)	5.0(50)	4.9(49)	4.7(47)	4.3(43)	4.0(40)	3.0(30)	
B12.5	150	4.6(46)	4.4 (44)	4.2 (42)	4.1(41)	3.9(39)	3.7(37)	3.4(34)	2.4 (24)	
B7.5	100	—	3.3(33)	3.1(31)	2.9(29)	2.7(27)	2.6(26)	2.4(24)	1.7(17)	
B5	75	—	—	2.3(23)	2.2(22)	2.1(21)	2.0(20)	1.8(18)	1.3(13)	
B3.5	50	—	—	1.7(17)	1.6(16)	1.5(15)	1.4(14)	1.2(12)	0.85(8.5)	
B2.5	35	—	—	—	—	1.1(11)	1.0(10)	0.9(9)	0.6(6)	
B2	25	—	—	—	—	0.9(9)	0.8(8)	0.7(7)	0.5 (5)	

Изоҳлар: 1. Баландлиги 1000 мм дан ошқ йирик блоklar теримини сиқилишга ҳисобий қаршилиги 4-жадвал бўйича, 1.1 коэффициент билан қабул қилинади.

2. Табиий тошнинг маркаси қилиб, ГОСТ 10180-90 ва ГОСТ 8462-85 лар талабларига мувофиқ сиқилган индоза куб-пухласини сиқилишга мустаҳкамлик, МПа (кг/см²) чегараси қабул қилиниши керак.

3. Йирик бетон блок ва табиий тош блоklarдан, қоришмани чоки рамка ичига олиниб, рейка билан текислаб, сиқилган теримини сиқилишга ҳисобий қаршилигини 4-жадвал бўйича, 1.2 коэффициент билан қабул қилиш мумкин.

5 - жадвал

Тош мар-каси	Терим қатори баландлиги 200-300 мм, яхлит бетон, галчбетон ва табиий тошлар (арраланган ёки тоза йурилган) теримини сиқилишга ҳисобий қаршилиги R, МПа (кг/см ²)									
	Қоришмани маркаси									Қоришма мустаҳкамлиги
	200	150	100	75	50	25	10	4	0.2 (2)	
1000	13.0(130)	12.5(125)	12.0(120)	11.5(115)	11.0(110)	10.5(105)	9.5 (95)	8.5(85)	8.3(83)	8.0 (80)
800	11.0(110)	10.5(105)	10.0(100)	9.5 (95)	9.0 (90)	8.5 (85)	8.0(80)	7.0(70)	6.8(68)	6.5 (65)
600	9.0(90)	8.5(85)	8.0(80)	7.8(78)	7.5(75)	7.0(70)	6.0(60)	5.5(55)	5.3(53)	5.0(50)
500	7.8(78)	7.3(73)	6.9(69)	6.7(67)	6.4(61)	6.0(60)	5.3(53)	4.8(48)	4.6(46)	4.3(43)
400	6.5(65)	6.0(60)	5.8(58)	5.5(55)	6.3(53)	5.0(50)	4.5(45)	4.0(40)	3.8(38)	3.5(35)
300	5.8(58)	4.9(49)	4.7 (47)	4.5 (45)	4.3(43)	4.0(40)	3.7(37)	3.3(33)	3.1 (31)	2.8(28)
200	4.0(40)	3.8(38)	3.6(36)	3.5 (35)	3.3(33)	3.0(30)	2.8(28)	2.5(25)	2.3 (23)	2.0 (20)
150	3.3(33)	3.1 (31)	2.9(29)	2.8(28)	2.6(26)	2.4 (24)	2.2 (22)	2.0(20)	1.8(18)	1.5(15)
100	2.5(25)	2.4(24)	2.3 (23)	2.2 (22)	2.0(20)	1.8(18)	1.7(17)	1.5(15)	1.3(13)	1.0(10)
75	—	—	1.9(19)	1.8(18)	1.7(17)	1.5(15)	1.4(14)	1.2(12)	1.1(11)	0.8(8)
50	—	—	1.5(15)	1.4(14)	1.3(13)	1.2(12)	1.0(10)	0.9(9)	0.8(8)	0.6(6)
31.5	—	—	—	—	1.0(10)	0.95(9.5)	0.85(8.5)	0.7(7)	0.6(6)	0.45(4.5)
25	—	—	—	—	0.8(8)	0.75(7.5)	0.65(6.5)	0.55(5.5)	0.5(5.5)	0.35(3.5)
15	—	—	—	—	—	0.5(5)	0.45(4.5)	0.38(3.8)	0.35 (3.5)	0.25(2.5)

Изоҳлар: 1. Қуланган ва аралаш қуланган ёки йирилган қолган шлак қўлланилиб тайёрланган, яхлит шлакбетон тош теримини ҳисобий қаршилиги, 5-жадвал бўйича, 0.8-коэффициент билан қабул қилиниши керак.

2. Галчбетон тошларни, хизмат муддати факат 25 йилгача (2.3. бандга қаралсин) бўлган деворга ишлатишга йўл қўйилади; бу ҳолда теримни ҳисобий қаршилиги 5 - жадвал бўйича, ушбу коэффициентлар билан қабул қилинади: 0.7 - қуруқ иқлимда жойлардаги ташқи деворлар; 0.5 - бошқа жойларда; 0.8 - ички деворлар учун. Иқлимий ҳудудлар «Қурилиш иссиқлик техникаси» ҚМК га мувофиқ қабул қилинади.

3. Цемент пастаси еки ошми таркибли, чоқ қилиниши 5 мм дан ошмаган қоришмаларда, улчашлар қўйими ± 2 мм дан ошмаган, текис юзали маркаси 150 ва ушдан юқори бўлган, бетон ва табиий тош теримини ҳисобий қаршилигини 5-жадвал бўйича, 1.3 коэффициент билан қабул қилишга йўл қўйилади.

6 - жадвал

Тош мар- каси	Терим қатори баландлығы 200-300 мм, ичн 1-ва. бетон тош теримини сиқилишга ҳисобий қаршилиги R, МПа (кг/см ²)							
	Қоришма маркаси						Қоришма мустаҳкамлиги	
	100	75	50	25	10	4	0,2 (2)	ноль
150	2,7 (27)	2,6 (26)	2,4 (24)	2,2 (22)	2,0 (20)	1,8 (18)	1,7 (17)	1,3 (13)
125	2,4 (24)	2,3 (23)	2,1 (21)	1,9 (19)	1,7 (17)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,1 (11)
100	2,0 (20)	1,8 (18)	1,7 (17)	1,6 (16)	1,4 (14)	1,3 (13)	1,1 (11)	0,9 (9)
75	1,6 (16)	1,5 (15)	1,4 (14)	1,3 (13)	1,1 (11)	1,0 (10)	0,9 (9)	0,7 (7)
50	1,2 (12)	1,15 (11,5)	1,1 (11)	1,0 (10)	0,9 (9)	0,8 (8)	0,7 (7)	0,5 (5)
35	—	1,0 (10)	0,9 (9)	0,8 (8)	0,7 (7)	0,6 (6)	0,55 (5,5)	0,4 (4)
25	—	—	0,7 (7)	0,65 (6,5)	0,55 (5,5)	0,5 (5)	0,45 (4,5)	0,3 (3)

Изоҳлар: Кулранг ва ариш қумир сиқилишдан қолган шлак қўлғанинб тайёрланган ичн буш шлак-бетон тош, шунингдек ичн буш ганчбетон тош теримини сиқилишга ҳисобий қаршилигини.

5 - жадвалдаги изоҳларнинг 1 ва 2 бандларига мувофиқ пасайтириш лозим.

7 - жадвал

Терим тури	Тош маркаси	Мустаҳкамлиги нисб. туғри шаклдаги (аралашган) еки тоза йўн- илган) табиий тош теримини сиқилишга ҳисобий қаршилиги R, МПа (кг/см ²)				
		Қоришма маркаси			Қоришма мустаҳкамлиги	
		25	10	4	0,2 (2)	ноль
1. Терим қатори баланд- лиги 150 мм гача булган табiiй тошдан	25	0,6 (6)	0,45 (4,5)	0,35 (3,5)	0,3 (3)	0,2 (2)
	15	0,4 (4)	0,35 (3,5)	0,25 (2,5)	0,2 (2)	0,13 (1,3)
	10	0,3 (3)	0,25 (2,5)	0,2 (2)	0,18 (1,8)	0,1 (1)
	7	0,25 (2,5)	0,2 (2)	0,18 (1,8)	0,15 (1,5)	0,07 (0,7)
2. Шундай, қатор баланд- лиги 200-300 мм	10	0,38 (3,8)	0,33 (3,3)	0,28 (2,8)	0,25 (2,5)	0,2 (2)
	7	0,28 (2,8)	0,25 (2,5)	0,23 (2,3)	0,2 (2)	0,12 (1,2)
	4	—	0,15 (1,5)	0,14 (1,4)	0,12 (1,2)	0,08 (0,8)

8 - жадвал

Синик харсанг тош мар- каси	Синик харсангтош теримини сиқилишга ҳисобий қаршилиги R, МПа (кг/см ²)							
	Қоришма маркаси						Қоришма мустаҳкамлиги	
	100	75	50	25	10	4	0,2 (2)	ноль
1000	2,5 (25)	2,2 (22)	1,8 (18)	1,2 (12)	0,8 (8)	0,5 (5)	0,4 (4)	0,33 (3,3)
800	2,2 (22)	2,0 (20)	1,6 (16)	1,0 (10)	0,7 (7)	0,45 (4,5)	0,33 (3,3)	0,28 (2,8)
600	2,0 (20)	1,7 (17)	1,4 (14)	0,9 (9)	0,65 (6,5)	0,4 (4)	0,3 (3)	0,22 (2,2)
500	1,8 (18)	1,5 (15)	1,3 (13)	0,85 (8,5)	0,6 (6)	0,38 (3,8)	0,27 (2,7)	0,18 (1,8)
400	1,5 (15)	1,3 (13)	1,1 (11)	0,8 (8)	0,55 (5,5)	0,33 (3,3)	0,23 (2,3)	0,15 (1,5)
300	1,3 (13)	1,15 (11,5)	0,95 (9,5)	0,7 (7)	0,5 (5)	0,3 (3)	0,2 (2)	0,12 (1,2)
200	1,1 (11)	1,0 (10)	0,8 (8)	0,6 (6)	0,45 (4,5)	0,28 (2,8)	0,18 (1,8)	0,08 (0,8)
150	0,9 (9)	0,8 (8)	0,7 (7)	0,55 (5,5)	0,4 (4)	0,25 (2,5)	0,17 (1,7)	0,07 (0,7)
100	0,75 (7,5)	0,7 (7)	0,6 (6)	0,5 (5)	0,35 (3,5)	0,23 (2,3)	0,15 (1,5)	0,05 (0,5)
50	—	—	0,45 (4,5)	0,35 (3,5)	0,25 (2,5)	0,2 (2)	0,13 (1,3)	0,03 (0,3)
35	—	—	0,36 (3,6)	0,29 (2,9)	0,22 (2,2)	0,18 (1,8)	0,12 (1,2)	0,02 (0,2)
25	—	—	0,3 (3)	0,25 (2,5)	0,2 (2)	0,15 (1,5)	0,1 (1)	0,02 (0,2)

Изоҳлар: 1,8 - жадвалда келтирилган ҳисобий қаршилиқлар, 3 см мушдатли, 4 ва ундан юкори маркали қоришма харсангтош терими учун. Бу ҳолда қоришмани маркаси 28 қуша аниқланади. 28 қуш мушдатдаги 4 ва ундан юкори маркали қоришмани теримини 8-жадвалда келтирилган ҳисобий қаршилиқни 0,8 коэффи-цент билан қабул қилиш керак.

2. Ясн харсангтош теримн учун 8-жадвалда келтирилган ҳисобий қаршилиқни 1,5 коэффицентга қўпайтириш керак.

3. Ҳамма томони туироқ билан тулдирилган нойдеворни харсангтош теримини ҳисобий қаршилигини: хандақ бушлиқлари сунитда туироқ билан тулдирилган теримда 0,1 МПа (кг/см²); буйлама хандақларда, тегилмаган тулроқли ён четига «тираб» бажарилган ва устами қурилган теримда 0,2 (2кг/см²) га қўтариш мумкин.

Харсангтош бетон тури	Харсангтошбетонни (титратилмаган) сикилишга ҳисобий қаршилиги R, МПа (кгс/см²) бетонни бузилишида					
	B15	B12,5	B7,5	B5	B3,5	B2,5
Синик харсанг тошли ушбу, маркада	4(40)	3,5(35)	3(30)	2,5 (25)	2,0(20)	1,7(17)
200 ва ортиқ	—	—	—	2,2 (22)	1,8(18)	1,5(15)
100	—	—	—	2,0(20)	1,7(17)	1,3(13)
50 ёки синик гиштли						
Изоҳ. Харсангтошбетон титратилмаган, сикилишга ҳисобий қаршилиги 1,15 коэффициент билан олинган керак.						

3.3 Терим қаторини баландлиги 500-1000 мм, ҳамма тур бетондан ясалган яхлит йирик блоклар ва табиий тош блоклар (арраланган ёки тоза йунилган) теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги R, 4-жадвалда келтирилган.

3.4-Терим қатори баландлиги 200-300 мм, яхлит бетон ва табиий тошлар (арраланган ёки тоза йунилган) теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги 5-жадвалда келтирилган.

3.5 Катор баландлиги 200-300 мм, ичи буш бетон тош теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги R 6-жадвалда келтирилган.

3.6 Катор баландлиги 150 мм гача, табиий тош (арраланган ёки тоза йунилган) теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги R 7-жадвалда келтирилган.

3.7 Синик харсангтош теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги R, 8-жадвалда келтирилган.

3.8 Харсангтошбетонни (титратилмаган) сикилишга ҳисобий қаршилиги, 9-жадвалда келтирилган.

3.9 Ичи буш силикат (диаметри 35 мм гача, думалок бушликли, бушликлиги 25 % гача булган) калинлиги 88мм гишт ва 138 мм ли тош теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги, 2-жадвал буйича, қуйидаги коэффициентлар билан қабул қилиш мумкин: мустаҳкамлиги нол ва 0,2 МПа(2 кгс/см²) булган қоришмаларда-0,8;

маркаси 4,10,25 ва ортиқ қоришмаларда - 0,85; 0,9 ва 1 тегишли равишда.

3.10 Катор* баландлиги 150 дан 200мм гача булган оралик улчамли теримни сикилишга ҳисобий қаршилиги, 2 ва 5-жадвалда келтирилган сонларнинг ўртача арифметик қиймати сифатида, қатор баландлиги 300 дан 500 мм гача булганда-4 ва 5-жадвалда қабул қилин-

ган қийматлар ўртасида интерполяциялаш билан аниқланади.

3.11 2-8 жадвалда келтирилган, теримни сикилишга ҳисобий қаршилиги, ишлаш* шароитини қуйидаги коэффициентларига кўпайтириш керак:

а) 0,8 - кесим юзаси 0,3 м² дан кам устун ва оралик деңор учун;

б) 0,6 - оддий гиштдан (нолекал) бажарилган, тўрсимон узакланган доира кесими унсурлар учун;

в) 1,1 - оғир бетон ва табиий тош ($\gamma \geq 1800$ кг/м³) дан қилинган йирик блок ва тошлар учун.

0,9 - мустаҳкамлиги буйича синфи В25 дан юқори булган автоклав серговак ва силикат бетондан ясалган блок ва тош терими учун.

0,8 - йирик говакли ва новавтоклав серговак бетонлардан ясалган блок ва тош терими учун.

Серговак бетонларни тури УЗ РСТ 680-96 га мувофиқ қабул қилинади.

0,7 - Б турдаги серговак бетондан ясалган блок ва тош терими учун. Серговак бетонлар тури УЗ РСТ 680-96 га мувофиқ қабул қилинади.

г) 1,15 - қоришма узок муддат давомида қотган терим учун (1 йилдан ошди).

д) 0,85-ишкор қўшимчали қоришмада бажарилган силикат терим учун;

с) музлатиш усули билан бажарилган кишки терим учун. 33-жадвал буйича ишлаш шарти коэффициентлари γ_c 1 га.

3.12 Хар хил турдаги йирик ичи буш бетон блок теримини сикилишга ҳисобий қаршилиги, тажрибавий маълумотлар буйича ўрнатилади. Бундай маълумотлар булмаса, ҳисобий қаршиликларни 4-жадвал буйича, қуйидаги коэффициентлар билан қабул қилиш лозим:

0,9 - блокларни бушликлиги $\leq 5\%$

0,5 - блокларни бушликлиги $\leq 25\%$

0.25 - блокларни бушлиқлиги $\leq 45\%$ бушлиқлик фоизи, ўрта уфқий кесим бўйича аниқланади.

Бўшлиқлик фоизини оралик кийматлари учун, кўрсатилган коэффициентларни интерполяция билан аниқлаш лозим.

3.13 Табiiй тош теримини 4,5 ва 7-жадвалда кўрсатилган сиқилишга ҳисобий қаршилигини қуйидаги коэффициент билан қабул қилиш керак:

0,8 - яримтекис йўнилган (10 мм гача буртик) тош терими учун.

0,7 - йирик йўнилган (20 мм гача буртик) тош терими учун.

3.14 Ҳом гишт ва гувага теримини сиқилишга ҳисобий қаршилигини 7-

жадвал бўйича қуйидаги коэффициентлар билан қабул қилиш лозим:

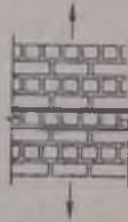
0,7 - қурак иқлимли жойларда ташки девор учун;

0,5 - шундай, бошқа жойларда;

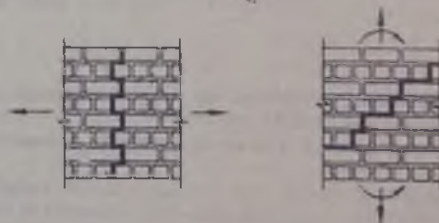
0,8 - ички деворлар учун.

Ҳом гишт ва гувалаларни қўллаш, мулжалланган хизмат муддати факат 25 йилдан кўп бўлмаган бино деворлари учун рухсат этилади.

3.15 Яхлит тошли, цемент-оҳакли, цемент-лой ва оҳакли қоршмаларда ба-жарилган теримни ётик ва тик чокларидан ўтувчи кесимини ҳисоблашда ўқ бўйлаб чўзилишга $R_{\text{н}}$, эгилиб чўзилишга $R_{\text{тн}}$, ва эгилишда бош чўзувчи қучланишларга $R_{\text{ш}}$, кесилишга $R_{\text{с}}$ теримни ҳисобий қаршили- ги 10-жадвалда келтирилган.



1-расм
Теримни боғланмаган кесими бўйича чўзилиши.



2-расм
Теримни чўзилиши:
а) боғланмаган кесими бўйича
б) қиштраб бўйича

а)

б)



3-расм
Теримни эгилишдаги боғланмаган кесими бўйича чўзилиши

Кучланишлик ҳолатининг тури	Белги-ланниши	Коришма маркази				Коришма му- стақкамлиги 0,2(2)
		50 ва юқо- ри	25	10	4	
		Яхлит тошли, цемент-оҳакли, цемент-лоғсий ва оҳакли қоришма- да бажарилган теримни ётиқ ва тик чокларидан ўтувчи кесимини ҳисоблашда, уқ бўйлаб чузилишга, эгилиб чузилишга, кесилишга ва эгилишга бош қўувчи кучланишларга теримни ҳисобий қар- шиликлари R,Mlia(кг/см²)				
А. Уқ бўйлаб чузилиш. 1. Боғланмаган кесим бўйи- ча, теримни ҳамма турлари учун. (мехсрий боғланиш: 1расм) 2. Боғланган кесим бўйича (2- а расм): а) тўғри шаклли тош терими учун; б) харсангтош терими учун;	R _t	0,08(0,8)	0,05(0,5)	0,03(0,3)	0,01(0,1)	0,005(0,05)
Б. Эгилиб чузилиш. 3. Боғланмаган кесим бўйи- ча, теримни барча тур- лари учун ва қийшнқ штроба бўйича(эгилишда бош қўзувчи кучланишлар 2-б расм) 4. Боғланган кесим бўйича (3-расм): а) тўғри шаклли тош терими учун (3-расм). б) харсангтош терими учун	R _д (R _{св})	0,16(1,6) 0,12(1,2) 0,12(1,2)	0,11(1,1) 0,08 (0,8) 0,08(0,8)	0,05(0,5) 0,04(0,4) 0,04(0,4)	0,02(0,2) 0,02(0,2) 0,02(0,2)	0,01(0,1) 0,01(0,1) 0,01(0,1)
В. Кесилиш. 5. Боғланган кесим бўйича теримни ҳамма турлари учун (уринма боғланиш) 6. Харсангтош терим учун боғланган кесим бўйича	R _к	0,25(2,5) 0,18(1,8) 0,16(1,6) 0,24 (2,4)	0,16(1,6) 0,12(1,2) 0,11(1,1) 0,16(1,6)	0,08(0,8) 0,06(0,6) 0,05(0,5) 0,08(0,8)	0,04(0,4) 0,03(0,3) 0,02(0,2) 0,04(0,4)	0,02(0,2) 0,015(0,15) 0,01(0,1) 0,02(0,2)

Изоҳлар: 1. Ҳисобий қаршиликлар, куч йўналишига тик ёки параллель (кесилишда) бўлган, теримни
ўзлаш ёки кесилиш кесимининг ҳамма ўзасига тегишли.

2. 10-жадвалда келтирилган, теримни ҳисобий қаршиликларини, қуйидаги коэффициентлар билан қабул
қилиш керак:

титратилган столда титратилган ёшт терими учун, алоҳида таъсирга ҳисобланганга нисбат - 1,4; пластик ҳалда
қилинган лой ёштдан титратилган терим учун, шунингдек, тешикли ва узунчоқ тешикли ёштдан ва ичи
бўш бетон тошлардан оддий терим учун - 1,25; лой ёки оҳак қўшилмаган каттик цемент қоришмалар бажарилган
титратилмаган ёшт теримини учун - 0,75; яхлит ва ичи бўш силикат ёшт терими учун - 0,7; майда
(бархон) қумида титратилган силикат ёшт терими учун тажрибавий рақамлар бўйича; музлатилган усули
билан бажарилган, қишқин терим учун - 33-жадвал бўйича

(33) формула бўйича ёриқни очилишга ҳисоб бажаришда, барча турдаги теримлар учун, эгилиб чузи-
лишга ҳисобий қаршилиқни, ушбу изоҳда кўрсатилган коэффициентларни ҳисобга олмасдан, 10-жадвал
бўйича қабул қилиш керак.

3. Тўғри шаклли ёшт (тош)ни боғлаш чўқурлигини, терим қатори баландлигига нисбати бирдан кам
бўлганда, теримни боғланган кесими бўйича эгилиб чузилишга ва уқ бўйлаб чузилишга ҳисобий қаршилиқни
10-жадвалда кўрсатилган катталикларга тенг қабул қилиш, боғлаш чўқурлигини қатор баландлигига
нисбати қийматига қўнайитирилади.

11-жадвал

Кучланишлик ҳолати турн	Белгиланиши	Тўғри шаклли гишт ва тош теримини, гишт ёки тош бўйича ўтган боғланган кесимини ҳисоблашда, ўк бўйлаб чузилишга, эгилиб чузилишга, кесилишга ва эгилишдаги бош чузувчи кучланишларга ҳисобий қаршилиги R , МПа (кг/см^2) тошни ўшбу миққаларида								
		200	150	100	75	50	35	25	15	10
1. Ўк бўйлаб чузилиш.	R_t	0,25 (2,5)	0,2 (2)	0,18(1,8)	0,13(1,3)	0,1 (1)	0,08(0,8)	0,06(0,6)	0,05(0,5)	0,03 (0,3)
2. Эгилиб чузилиш ва бош чузувчи кучланишлар.	R_{ib} R_{iw}	0,4 (4)	0,3 (3)	0,25(2,5)	0,2 (2)	0,16 (1,6)	0,12(1,2)	0,1 (1)	0,07(0,7)	0,05 (0,5)
3. Кесилиш.	R_w	1,0(10)	0,8 (8)	0,65 (6,5)	0,55 (5,5)	0,4(4)	0,3 (3)	0,2 (2)	0,14(1,4)	0,09 (0,9)

Изоҳлар: 1. Ўк бўйлаб чузилишга R_t , эгилиб чузилишга R_{ib} ва бош чузувчи кучланишларга ҳисобий қаршилиқлар терим узилтиш кесими ҳаммасига тегишли R_{iw} .

2. Боғланган кесим бўйича кесилишга ҳисобий қаршилиқ R_w , фақат тек чок кесими исзаси чиқариб таъинланган гишт ёки тош кесимини ҳисабга олиниши.

12-жадвал

Кучланишлик ҳолатини турн	Белгиланиши	Ҳарсангтош бетонни ўк бўйлаб чузилишга, бош чузувчи кучланиш ва эгилиб чузилишга ҳисобий қаршилиги R , МПа (кг/см^2) бетонни ўшбу синфида					
		B15	B12,5	B7,5	B5	B3,5	B2,5
1. Ўк бўйлаб чузилиш ва бош чузувчи кучланишлар.	R_t R_{iw}	0,2(2,0)	0,18(1,8)	0,16(1,6)	0,14(1,4)	0,12(1,2)	0,1(1,0)
2. Эгилиб чузилиш.	R_{ib}	0,27 (2,7)	0,25 (2,5)	0,23(2,3)	0,2(2,0)	0,18(1,8)	0,16(1,6)

13-жадвал

Қурилмани ўзаклаш тури	Ўзакни ўшбу синфлари учун ишлаш шароити коэффициентлари γ		
	A-I	A-II	Bp-I
1. Тўртбўйсмон ўзаклаш	0,75	—	0,6
2. Теримда бўйлама ўзак:			
а) чузилган бўйлама ўзак	1	1	1
б) худди шундай, сикилланган	0,85	0,7	0,6
в) букилган ўзак ва хомутлар	0,8	0,8	0,6
3. зулфин ва теримдаги боғламалар:			
а) маркаси 25 ва уншан юқори қоришмада:	0,9	0,9	0,8
б) маркаси 10 ва уншан паст қоришмада	0,5	0,5	0,6

Изоҳлар: 1. Бошқа турдаги ўзак пўлатлари қўшилганида, ҳисобий қаршилиқлар «Бетон ва темирбетон қурилмаларни лойиҳаляш» бўйича ҚМҚ да келтирилганидан ошмаслиги керак АП(А300) ёки ВрI га мутоносиб (мос, баробар).

2. Мувофиқ усулда бажаришган кишки теримда, тўртбўйсмон ўзакланган ўзакни ҳисобий қаршилигини

13-жадвалда келтирилган қўшимча, ишлаш шароити коэффициентини γ билан қабул қилиш керак.

3.16 Тўғри шаклли гишт ва тош теримини, гишт ёки тош бўйича ўтган боғланган кесимини ҳисоблашда, ўк бўйлаб чузилишга R_t , эгилиб чузилишга R_{ib} , кесилишга R_w ва эгилишдаги бош чузувчи кучланишларга R_{iw} ҳисобий қаршилиги R МПа (кг/см^2) 11-жадвалда келтирилган.

3.17 Ҳарсангтош бетонни ўк бўйлаб чузилишга R_t , бош чузувчи кучланишларга R_{iw} ва эгилиб чузилишга R_{ib} ҳисобий қаршилиги 12-жадвалда келтирилган.

3.18. Табиий тош теримини кучланишлик ҳолатини барча турлари учун ҳисобий қаршилигини, расмий равишда тасдиқланган тажрибавий тадқиқотлар асосида тузилган махсус курсатмалар бўйича аниқлашга йўл қўйилади.

3.19 Ўзакни «Бетон ва темирбетон қурилмаларини лойиҳаляш» бўйича ҚМҚ га мувофиқ қабул қилинган ҳисобий қаршилигини R , қурилмаларни ўзаклаш турига қараб, 13-жадвалда келтирилган ишлаш шароити коэффициентини γ га қабул қилиш керак.

Қисқа муддатли ва давомли қўчдан теримни қайишқоклик ва шакл ўзгариш модули, теримни қайишқоклик хусусиятлари киришишдаги шакл ўзгариши, бўйлама кенгайиш ва ишқаланиш коэффициентлари.

3.20 Қисқа муддатли юкламаламаламдан теримни қайишқоклик модули (деформациянинг бошланғич модули) E_0 узакданмаган терим учун

$$E_0 = \alpha R_u \quad (1)$$

бўйлама узакланган терим учун

$$E_0 = \alpha R_{skv} \quad (2)$$

қабул қилиниши лозим. (1) ва (2) формулаларда α - теримни қайишқоклик хусусияти. 3.21 Бунда бўйича қабул қилинади. Тўрсимон узакланган теримни қайишқоклик модули, узакланмаган теримникидек қабул қилинади.

Бўйлама узакланган теримни қайишқоклик хусусиятини, узакланмаган теримникидек қабул қилиш лозим.

R_u - теримни сиқилишга вақтинчалик қаршилиги (мустаҳкамликни уртача чегараси)

$$R_u = kR, \quad (3)$$

формула билан аниқланади.

k - 14-жадвал бўйича қабул қилинадиган коэффициент;

R - теримни ҳисобий қаршилигини. 2-9 жадваллар бўйича, шу жадвал изоҳларида, шунингдек 3.9-3.14 бандларда келтирилган коэффициентларни ҳисобга олиб қабул қилинади.

14-жадвал

Терим тури	Коэффициентлар k
1. Гишт ва тошни ҳамма тури, йирик блок, синик ҳарсанг ва ҳарсангтош бетон, титратилган гишт.	2.0
2. Серғовак бетондан ясалган йирик ва майда блоклардан	2.25

Тўрсимон узакланган теримни қайишқоклик хусусиятини формула

$$\alpha_u = \alpha \frac{R_u}{R_{skv}} \quad (4)$$

бўйича аниқлаш лозим.

(2) ва (4) формулаларда R_{skv} - қатор баландлиги 150 мм дан ошмаган, гишт ёки тош узакланган теримни сиқилишга вақтинчалик қаршилиги (мустаҳкамликни уртача чегараси):

бўйлама узакли терим учун

$$R_{skv} = kR + \frac{R_u \mu}{100}, \quad (5)$$

тўрсимон узакланган терим учун

$$R_{skv} = kR + \frac{2R_u \mu}{100} \quad (6)$$

формулалар билан аниқланади.

μ - теримни узаклаш фоизи;

бўйлама узакли терим учун

$$\mu = \frac{A_1}{A_k} \cdot 100.$$

A_1 ва A_k - тегишли равишда узакни ва терим кесимини юзаси, тўрсимон узакли терим учун μ - 4.30 банд бўйича аниқланади:

R_{skv} - узакланган теримдаги узакни мезоний қаршилиги, пулат А-І (А240) ва А-ІІ (А300) синфлари учун "Бетон ва темирбетон қурилмаларни лойиҳалаш" бўйича ҚМҚ га мувофиқ қабул қилинади, пулатни Вр-І синфи учун эса ушв ҚМҚ бўйича 0,6 - ишлаш шароити коэффициенти билан қабул қилинади.

3.21 Узакланмаган теримни қайишқоклик хусусияти α ни, 15-жадвал бўйича қабул қилиниши керак.

Терим тури	Қайишқоқлик хусусияти α				
	Қорышма маркаси			Қорышма мустаҳкамлыгы	
	25-200	10	4	0,2 (2)	полн
1. Йирик блоклардан, оғир табиий тош ($\gamma \geq 1800 \text{ кг/м}^3$) ва оғир тулдиргичларда тайёрланган оғир ва йирикговакли бетондан ясалган.	1500	1000	750	750	500
2. Тошлардан, оғир табиий тош ва харсангтошдан тайёрланган оғир бетондан ясалган.	1500	1000	750	500	350
3. Йирик блоклардан, говакли, тулдиргичли бетондан ва енгил тулдиригичли йирикговакли бетондан, зич силикат бетондан ва енгил табиий тошдан ясалган.	1000	750	500	500	350
4. Йирик блоклардан, серговак бетон ясалган:					
автоклав	750	750	500	500	350
ноавтоклав	500	500	350	350	350
5. Тошлардан, серговак бетондан ясалган:					
автоклав	750	500	350	350	200
ноавтоклав	500	350	200	200	200
6. Сопол тошлардан	1200	1000	750	500	350
7. Гиштдан, пойли пластик ҳолда қопланган яхлит ва ичи буш, ичи бушсиккат тошлардан, тошлардан, серговак тулдиргичли бетондан ясалган ва енгил табиий тош тулдиргичли говакланган бетондан ясалган	1000	750	500	350	200
8. Яхлит ва ичи буш силикат гиштдан.	750	500	350	350	200
9. Яхлит ва ичи буш, яримқурук ҳолда қопланган лой гиштдан.	500	500	350	350	200

Изоҳлар. 1. Енгилувчанлиги $l_0/h \leq 28$ ёки $l_0/h \leq 8$ (4,2 баъдга ҳар) бўлган унсурлар учун, буйлама эгилиш коэффициентини аниқлашда, гиштиникдек қабул қилишга йўл қўйилади.

2. 15-жадвалда (7-9 баъдлар) келтирилган гишт теримини қайишқоқлик хусусияти α , титратмагишт панел ва блоklar учун ҳам тегишлидир.

3. Харсангтошбетонни қайишқоқлик хусусияти $\alpha = 200$ га тенг қабул қилинади.

4. Енгил қорышмада теримлар учун, қайишқоқлик хусусияти қиймати α ни 15-жадвал буйича, 0,7 коэффициент билан қабул қилиш керак.

5. Табиий тош теримини қайишқоқлик хусусиятини, расмий тасдиқланган, тажриба тадқиқотлари натижалари асосида тузилган, махсус курсатмалар буйича аниқлашга йўл қўйилади.

3.22 Теримни шакл ўзгариш модули

E:

а) теримни шакл ўзгариши, бошқа материаллар (гумбазлар тортқичларидаги зўриқинини аниқлаш учун, кўпқатламли кесимларни сиқилган қатламларида, ҳароратдан шакл ўзгариш зўриқинини, пойдевор түсини устидаги теримни ҳисоблашда ёки тақсимловчи боғлама остидаги теримни) - қурилмаси унсурлари билан бирга ишлашдан аниқлаш шарти билан чегаравий сиқилган ҳолатда деб қаралаётган, теримдаги кучланишларни аниқлаш учун,

қурилмаларни терим мустаҳкамлиги буйича ҳисоблашда

$$E = 0,5E_0, \quad (7)$$

формула буйича қабул қилиниши керак. Бу ерда E_0 - теримни (1) ва (2) формулалар билан аниқланадиган қайишқоқлик модули (бошланғич қайишқоқлик модули).

б) буйлама ва кўндаланг кучдан теримни шакл ўзгаришини, терим қурилмасининг унсурлар бошқа материал унсурлари билан бирга ишлаётган, статик ноини

ром тизмасидаги кучларни, тош қурил-
масини тебраниш даврини аниқлашда

$$E = 0.8E_0 \quad (8)$$

формула буйича аниқланади.

3.23 Теримни тебрий шакл узари-
шини, силжувчанлигини ҳисобга олган
ҳолда

$$\sigma = \nu \frac{\sigma}{E_0} \quad (9)$$

формула билан аниқланади;

бунда σ - ε аниқланадиган кучланиш;

ν - теримни силжувчанлик таъсирини
ҳисобга олувчи коэффициент;

$\nu=1,8$ -тик тирқишсимон бушликли
сопол тош (тош батандлиги 138 мм) терим
учун;

$\nu=2,2$ -пластик ва яримқуруқ ҳолда
қопланган лой гишт терими учун;

$\nu=2,8$ -огирбетондан ясалган йирик
блок ёки тош терими учун;

$\nu=3,0$ -силикат гишт ва тош яхлит ва
ичи буш, шунингдек ғовақланган бетон
тошлар ва йирик силикат блок терими
учун;

$\nu=3,5$ -автоқлав, серғовак бетон
блоклар ёки тош терими учун;

$\nu=4,0$ -худди шундай, ноавтоқлав
серғовак бетондан.

3.24 Силжувчанлигини ҳисобга олиб,
доимий ва узоқ мудатли юкламани те-
римни қайишқоклик модулини E_0
силжувчанлик коэффициенти ν -га булиб
камайтириш керак.

3.25 Табиий тош теримини қайиш-
қоклик модулини УзР Даврархитект-
қурилишқуми тасдиқлаган, тажрибавий
ташқиқотлар натижалари асосида тузилган,
махсус курсатмалар буйича қабул қилиш-
га йул қўйилади.

3.26 Лой гишт ва сопол тош тери-
мини киришишдан шакл узариш: ҳисоб-
га олинмайди. Киришшдан шакл узга-
ришни қуйидаги теримлар учун:

цемент ёки силикат боғловчиларда
тайёрланган гишт, тош, майда ва йирик
блоклар - 3.10

турли хил рудаларни бойитишдаги
иккиламчи маҳсулотлар ва қумли серғовак
автоқлав бетондан ясалган тош ва йирик
блоклар - 4.10

худди шундай, қул, серғовак авто-
қлав бетондан - 6.10

3.27 Теримни қузғалиш модулини
 $G=0.4 E_0$, алоҳида жамланган кучларда
(сейсмика) $G=0,25 E_0$ га тенг қабул қи-
лиш керак, бунда E_0 -сиқилишдаги қай-
ишқоклик модули.

3.28 Теримнинг узунасига кенгайиш
коэффициентини қийматини 16-жадвал
буйича қабул қилиш керак.

3.29 Ишқаланиш коэффициенти
17-жадвал буйича қабул қилиш керак.

16-жадвал

Теримни материа- ли	Теримни узунасига кенгайиш коэффи- циенти α , град
1. Яхлит, ичи буш лой гишт ва сопол тошлар.	0,000005
2. Силикат гишт, бетон тош ва блоклар ва ҳарсангтош бетон.	0,00001
3. Табиий тошлар, серғовак бетондан тош ва блоклар.	0,000008
Изоҳ. Ушга материаллардан бажарилган теримни узунасига кенгайиш коэффициенти қийматини тажрибавий маълумотлар буйича қабул қилишга йул қўйилади.	

17-жадвал

Материаллар	Юзани ҳолатига қараб ишқаланиш коэффициенти μ	
	қуруқ	нам
1. Терим, терим ёки бетон билан.	0,7	0,6
2. Ёғоч, терим ёки бетон билан.	0,6	0,5
3. Пулат, терим ёки бетон билан.	0,45	0,35
4. Терим ва бетон қум ёки шағал би- лан.	0,6	0,5
5. Худди шундай, қумли лой.	0,55	0,4
6. Худди шундай лой билан	0,5	0,3

4 КУГИЛМАЛАР УНСУРЛАРИНИ БИРИНЧИ ТУРУҚ ЧЕГАРАВИЙ ХОЛАТИ БҮЙИЧА ХИСОБЛАШ ЮКЛАМА КУГАРИШ КОБИЛИЯТИ (БҮЙИЧА)

Тош қурилмалар Марказий сиқилган унсурлар

4.1 Ўзакланмаган тош қурилмаларнинг, марказий сиқилгандаги ҳисобини қуйидаги формула бўйича бажариш лозим:

$$N \leq m_k \phi R A, \quad (10)$$

бунда

N - ҳисобий бўйлама куч;

R - 2-9-жадвал бўйича аниқланадиган, теримни ҳисобий қаршилиги;

ϕ - 4.2 банд бўйича аниқланадиган бўйлама эгилиш коэффициенти;

A - унсурни кесим юзаси;

m_k - (16) формула билан, $\epsilon_{\text{ш}}=0$ да аниқланадиган, узок муддатли юклама таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент.

Унсурни туғрибурчакли қўлдаланган кесимий ўлчами $h \geq 30$ см (ёки унсурларни

ҳар қандай кесимининг инерция радиуси $r \geq 8,7$ см) дан кам бўлганда, коэффициент m_k ни бирга тенг қабул қилиш керак.

4.2 Ўзининг бўйича бир хил кесимли унсурлар учун, бўйлама эгилиш коэффициентини ϕ , унсурнинг эгиловчанлигига қараб

$$\lambda_i = \frac{l_0}{i} \quad (11)$$

ёки туғрибурчакли яхши кесимни ушбу нисбатида

$$\lambda_h = \frac{l_0}{h} \quad (12)$$

ва теримни қайишқоқлик хусусиятига α қараб, 15-жадвал бўйича қабул қилинади. турсимон узакланган терим учун - (4) формула бўйича.

(11) ва (12) формулаларда

l_0 - 4.3 банд курсатмаларни бўйича аниқланадиган, унсурнинг ҳисобий баландлиги (узунлиги);

i - унсур кесимининг энг кам радиус инерцияси;

h - туғрибурчак кесимининг энг кичик ўлчами.

18-жадвал

Эгиловчанлиги		Бўйлама эгилиш коэффициентини ϕ , теримни ушбу қайишқоқлик хусусиятларида α						
λ_h	λ_i	1500	1000	750	500	350	200	100
4	14	1	1	1	0,98	0,94	0,9	0,82
6	21	0,98	0,96	0,95	0,91	0,88	0,81	0,68
8	28	0,95	0,92	0,9	0,85	0,8	0,7	0,54
10	35	0,92	0,88	0,84	0,79	0,72	0,6	0,43
12	42	0,88	0,84	0,79	0,72	0,64	0,51	0,34
14	49	0,85	0,79	0,73	0,66	0,57	0,43	0,28
16	56	0,81	0,74	0,68	0,59	0,5	0,37	0,23
18	63	0,77	0,7	0,63	0,53	0,45	0,32	-
22	76	0,69	0,61	0,53	0,43	0,35	0,24	-
26	90	0,61	0,52	0,45	0,36	0,29	0,2	-
30	104	0,53	0,45	0,39	0,32	0,25	0,17	-
34	118	0,44	0,38	0,32	0,26	0,21	0,14	-
38	132	0,36	0,31	0,26	0,21	0,17	0,12	-
42	146	0,29	0,25	0,21	0,17	0,14	0,09	-
46	160	0,21	0,18	0,16	0,13	0,1	0,07	-
50	173	0,17	0,15	0,13	0,1	0,08	0,05	-
54	187	0,13	0,12	0,1	0,08	0,06	0,04	-

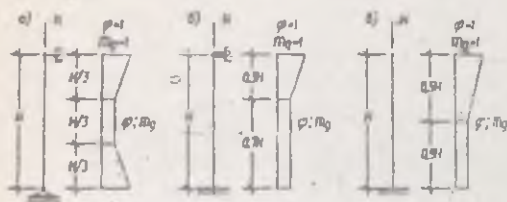
Изоҳлар: 1. Эгиловчанлигини оралиқ қийматларига, ϕ коэффициентини интерполяция бўйича аниқланади.

2. λ_h ҳисобий чегаранинг қийматларидан баланд бўлган ҳолатлар учун, ϕ -коэффициентини қатъи экцентриситетини Номаркатий сиқилганга ҳисоблашга қабул қилиш керак.

Турсимон узакланган терим учун, (4) формула билан аниқланадиган қайишқоқлик хусусияти қиймати 20) дан кам бўлиши мумкин.

4.3 Девор ва устунларни буглама эгилиш коэффициентни ϕ ни аниқлашда, уларни ётиқ таянчларга таянган қараб, ҳисобий баландликлари l_0 :

- а) қўзғалмас ошиқ-мошиқли таянчларда $l_0 = H$ (4.а-расм);
- б) қайишқоқлик устки таянч ва бикр қисилган қуйи таянчда: бир ораликли бинолар учун $l_0 = 1.5H$, кўп-ораликли биноларда $l_0 = 1.25H$ (4.б-расм);



4-расм. Сиқилган девор ва устунларнинг баландлиги бўйича ϕ ва m_e коэффициентлари.

а - қўзғалмас таянчларга ошиқ-мошиқли таянган;

б - пастда сиқилган ва устки қайишқоқ таянч;

в - эркин турувчи.

- в) эркин турувчи қурилмалар учун $l_0 = 2H$ (4.в-расм);

г) таянч қисмлари қисман қисилган қурилмалар учун: хатикий қисилиш даражасини ҳисобга олиб, қамда $l_0 = 0.8H$, H - ораёлмалар ёки бошқа ётиқ таянчлар бўлганда, орасидаги масофа, темирбетон ётиқ таянчлар бўлганда, улар орасидаги ички масофа.

Изоҳлар: 1 Бикр таянчларда (6.7.6. қаранг) ва ички темирбетон орасима деворга маҳкамланганда $l_0 = 0.9H$, деворларга турт томонли билан таянган қуйи темирбетон орасималарда эса, $l_0 = 0.8H$ қабул қилинади.

2. Ҳисобланаётган майдон чегарасида юклама, унсурнинг факат ҳудудий вазиндан иборат бўлса, 4.3.6-да қурсатилаган, сиқилган унсурнинг ҳисобий баландлиги l_0 ни, 0.75- коэффициентга кўпайтириб қийайтириш керак.

4.4 Қўзғалмас ошиқ-мошиқли таянчларга таянган, ҳисобий баландлиги $l_0 = H$ (4.3.б. қаранг) девор ва устунларнинг учдан бир баландликнинг l_0 ўртасидаги кесимини ҳисоблашда, ϕ ва m_e ни ҳисобий

қийматига тенг қабул қилиш керак. Юнинг четки учдан бир қисмидаги кесимини ҳисоблашда, ϕ ва m_e коэффициентлар, бўйлама қонун бўйича таянчларда биргача катталаштирилади (4. а-расм).

Қуйи маҳкамланган ва тепаси қайишқоқ таянчли девор ва устунлар учун, уларни 0.7H баландликкача бўлган қуйи қисмидаги кесимини ҳисоблашда, ϕ ва m_e ларни ҳисобий қийматлари қабул қилинади, девор ёки устуннинг юқори қисмидаги кесимини ҳисоблашда эса, бу кесимлар учун ϕ ва m_e ни қийматлари бўйлама қонун бўйича биргача катталаштирилади (4, б-расм).

Эркин турувчи девор ва устунлар учун, уларни қуйи қисмидаги кесимини ҳисоблашда (0.5H баландликкача), ϕ ва m_e ни ҳисобий қийматлари қабул қилинади, юқориги ярмида эса ϕ ва m_e ни қийматлари бўйлама қонун бўйича биргача катталаштирилади (4.в- расм).

Узаро ишончли боғланган, бўйлама ва қўндаланг деворларни қесишган жойлари учун ϕ ва m_e ни 1 га тенг қабул қилиш мумкин. Деворлар қесишган жойдан H масофада, ϕ ва m_e лар 4.1-4.3. бандлар бўйича аниқланади. Тик оралик қисмлар учун ϕ ва m_e лар интерполяция билан қабул қилинади.

4.5 Рахналар билан заифлашган деворларни пардеворини ҳисоблашда, ϕ коэффициентини деворни эгилувчанлиги бўйича қабул қилинади.

Девор қалинлигидан кам бўлган тор пардеворини, девор текислигида ҳисоби бажарилади, бу ҳолда пардеворни ҳисобий баландлиги, рахнани баландлигига тенг қабул қилинади.

4.6. Юқори қисмини кесими кичкин бўлган поғонасимон девор ва устунлар учун, ϕ ва m_e коэффициентлар:

а) деворлар (устунлар қўзғалмас ошиқ-мошиқли таянчларга таянганда - баландлиги $l_0 = H$ (H -девор ёки устунни баландлиги, 4.3.бандга мувофиқ) бўйича ва учдан бир баландликни H ўрта қисмида жойлашган энг кичик кесим бўйича:

б) устки қайишқоқ таянчда ёки уни йуклигида - 4.3.6.га мувофиқ аниқланган ҳисобий баландлиги l_0 ва қуйи таянч яқинидаги кесим бўйича деворни (устунни) H , баландликли юқори қисмини ҳисоб

балида эса - ҳисобий баландлик l_0 ва шу қисмининг қундаланг қесими бўйича; l_0 - худди l_0 га ўқшаш аниқланади, фақат $H=N_1$ да - бўйича аниқланади.

Номарказий сиқилган унсурлар

4.7 Номарказий сиқилган, узакланмаган тош қурилмағарни

$$N \leq m_k \varphi_1 R A_c \omega, \quad (13)$$

формула бўйича ҳисоблаш керак.

A_c - оғирлик маркази, ҳисобий бўйлама куч N қўйилган нукта билан мос тушган ҳолатдаги шарт билан аниқланадиган, кучланишни тўғри бурчакли эпюрасида қесимни сиқилган қисми юзаси, A_c юзани чегарасини ҳолати, ана шу юзани статик моментини, унй оғирлик марказига нисбатини нолга тенглик шартидан аниқланади

тўғрибурчакли қесим учун

$$A_c = A \left(1 - \frac{2e_0}{h} \right) \quad (14)$$

$$\varphi_1 = \frac{\varphi + \varphi_1}{2} \quad (15)$$

(13), (14) ва (15) формулаларда:

R - теримни сиқилишга ҳисобий қаршилиги;

A - унсурни қесим юзаси;

n - эгувчи момент таъсири текислигидаги қесим баландлиги;

e_0 - қесимни оғирлик марказига нисбатан ҳисобий қуч N ни эксцентриситети;

φ - 18-жадвалдан унсурни ҳисобий баландлиги l_0 (4.2, 4.3 б.к) бўйича аниқланадиган, эгувчи момент таъсири текислигидаги бугун қесим учун бўйлама эгилиш коэффициенти;

φ_1 - эгувчи момент таъсир текислигида, H бўйича аниқланадиган, қесимнинг сиқилган қисми учун бўйлама эгилиш коэффициентни

$$\lambda_{\text{н}} = \frac{H}{h_1} \quad \text{нисбатда}$$

ски

$$\lambda_{\text{н}} = \frac{H}{h_1} \quad \text{эгиловчанликда}$$

бунда h_c и i_c - эгувчи момент таъсири текислигидаги қундаланг қесим A_c ни сиқилган қисмининг баландлиги ва инерция радиуси.



5-расм. Марказдан таъсирли сиқилиш



6-расм. Номарказий сиқилган унсур учун Эгувчи момент узгарувчан белгилли эпюраси.

Тўғрибурчакли қесим учун $h_c = h - 2e_0$.

Тавр қесим учун ($e_0 > 0.45 y$) да тахминан $A_c = 2(y - e_0)b$, бу ерда y - унсур қесимини оғирлик марказидан эксцентриситет томонидаги четигача бўлган масофа;

b - сиқилган тоқча кенлиги ёки эксцентриситетни йўналишига қараб, таврли қесим деворини қалинлиги.

Унсурни баландлиги бўйича эгувчи моментни узгарувчи белгилли эпюрасида (6-расм), мустаҳкамлик бўйича ҳисобини, ҳар хил белгилли эгувчи момент максимал бўлган қесимларда бажариш керак.

Бўйлама эгилиш коэффициентни φ_c ни, баландлиги бўйича эгувчи моментни бир хил белгилли чегарасида аниқлаш керак, ушбу нисбатлар ёки эгиловчанликларда

$$\lambda_{1c} = \frac{H_1}{h_{1c}} \quad \text{ёки} \quad \lambda_{1c} = \frac{H_1}{i_{1c}}$$

ва

$$\lambda_{2c} = \frac{H_2}{h_{2c}} \quad \text{ёки} \quad \lambda_{2c} = \frac{H_2}{i_{2c}}$$

бу ерда

H_1 и H_2 - унсурни эгувчи моментни биф хил белгилан элюралн кнсмннн баландлнлн:

h_{1c} , i_{1c} ва h_{2c} , i_{2c} - унсурнннг снклнган кнсмннн, эгувчн моментн макснмал булган кеснмдагн баландлнкларн ва ннерцнн раднусларн:

ϕ - 19-жадвалда келтнрнлган формуларар буннча аналнзланнган коэффнценнт:

m_x - қуянзагн формула билан аналнзланнган коэффнценнт:

$$m_x = 1 - \eta \frac{N_x}{N} \left(1 + \frac{1.2e_{ex}}{h} \right) \quad (16)$$

бу ерда

N_x - узок муддатлн юкламалардан хоснл булган хнсобнн бунлама куч:

η - 20-жадвал буннча кабул кнлнннган коэффнценнт:

e_{ex} - узок муддатлн юкламалар таъснрндан эксценнтрнсетт:

$h \geq 30$ см ёкн $i \geq 8.7$ см булса, коэффнценнт m_x нн бнрга тенг деб кабул кнлннадн:

4.8 $e_0 > 0.7y$ булганда, номарказнн снклнган унсурларнн (13) формула буннча хнсоблашдан ташкарн, тернм чокларннн ёрнкларнн очнлншн буннча 5.3-банд курсатмаларнга мувофнқ хнсоб бажарнш керак:

4.9 Калннлнглн 25 см ва ундан кам булган, юклама кутарувчн деворларнн хнсоблашда, тасоднфнй эксценнтрнсетт $e_{нн}$, бунлама куч эксценнтрнсеттнга кунншнб хнсобга олнш керак:

Тасоднфнй эксценнтснтет кннматннн: юклама кутарувчн деворлар учун - 2 см, уз-узннн кутарувчн деворлар, шунннгдек уч катламлн, юк кутарувчн деворнн

алохнда катламларн учун - 1 см, пардесвор ва юк кутармайднган деворлар, шунннгдек фахверк деворнн туншнргнчн учун тасоднфнй эксценнтрнсеттнн хнсобга олмаслнк мумкнн:

19-жадвал

Тернмнн турн	Кеснмлар учун ϕ кннматларн	
	эркнн шаклдагн	тугрнбурчаклн
1. Хамма турдагн тернм, 2.6-да курсатнлганларндан ташкарн	$1 + \frac{e_0}{2y} \leq 1.45$	$1 + \frac{e_0}{h} \leq 1.45$
Сертовак ва ннрнқ гобаклн бстондан ясалган тош ва ннрнқ блоклар тернмн: табннй тошдан (харсанг тош хам кнрадн)	1	1

Изоҳ. Агар $2y \leq h$ булса, ϕ -нн аналнзлашда $2y$ урннга, h -нн кабул кнлнш керак.

4.10 Бунлама узакснз, номарказнн снклнган курулмаларнн чуннлган кнсмнда эксценнтрнсеттнн энг катта кннматн: (тасоднфнй эксценнтрнсеттнн хнсобга олган холда) юкламаларнн асоснй жамламасн учун - 0.9у, алохндасн учун - 0.95у; калннлнлнглн 25 см ва ундан кам булган деворларда: юкламаларнн асоснй жамламасн учун - 0.8у, алохндасн учун - 0.85у дан ошмаслнглн керак. бушда куч куннлган нуктадан кеснмнн энг снклнган четнгача булган μ асофа, юклама кутарувчн девор ва устулар учун 2 см дан кам булмаслнглн керак.

Эпителининг		Терим учун η коэффициенти			
L_h	L_{h_0}	Дой гишт ва сопол тошлардан, оғир бетондан ясалган тош ва бирик блоклардан; ҳамма тур табиий тошларидан;		Силкат гишт ва тошлардан, гравели тулдиригичли бетондан ясалган тошлардан; сергөвак бетондан ясалган бирик блоклардан	
		Бўйлама ўзаклашми ўшбу фонсларида			
		0,1 га кам	0,3 га куп	0,1 ва кам	0,3 ва куп
≤ 10	≤ 35	0	0	0	0
12	42	0,04	0,03	0,05	0,03
14	49	0,08	0,07	0,09	0,08
16	56	0,1	0,09	0,14	0,11
18	63	0,15	0,13	0,19	0,15
20	70	0,20	0,16	0,24	0,19
22	76	0,24	0,20	0,29	0,22
24	83	0,27	0,23	0,33	0,26
26	90	0,31	0,26	0,38	0,30

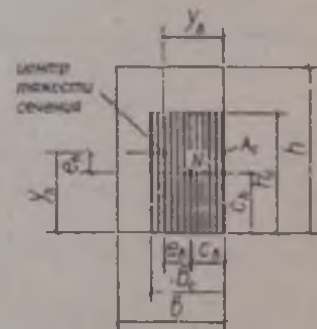
Итоқ. Ўзаклашмига терим учун η коэффициентини қимматларини, 0,1 % ва ушбу кам фонда ўзаклашмига териминикидек қабул қилиш керак. Ўзаклаш фонзи 0,1 % дан куп ва 0,3 % дан кам бўлганда, η коэффициентини интерполяциялаб аниқланади

4.11. Номарказий сиқилишга ишлайдиган унсурлар, кундаланг кесимини эли $h < h_0$ булган ҳолларда, эгувчи момент таъсир қилувчи текислигига тик текисликда марказий сиқилишга ҳисоблаб текширилиши керак.

Номарказий қия сиқилиш

4.12 Номарказий қия сиқилган унсурларни ҳисобини (13) формула бўйича, иккала йўналишда қучланишлар элораси тўғрибурчаклигида бажариш керак. Кесимни сиқилган қисмини юзаси A_c шартли равишда тўғрибурчак сифатида қабул қилиниб, унинг оғирлик маркази қуч қўйилган нукта билан мос тушади ва икки томонни унсур кесимини контури билан чегараланган (7-расм), бу ҳолда $h_c = 2c_h$; $b_c = 2c_b$ ва $A_c = 4c_h c_b$, бу ерда c_h ва c_b - N қучни қўйилган нуктасидан кесимини энг яқин чегарасигача булган масофа.

Шакли мураккаб кесимларда, ҳисоблашни соддалаштириш учун кесимни тўғрибурчакли қисминигина қабул қилиб, унинг шаклини мураккаблаштирадиган қисминини ҳисобга олмастикка йул қўйлади (8-расм).



7- расм. Тўғрибурчакли кесимини, номарказий қия этилишдаги ҳисобий схемаси



8-расм Мураккаб кесимини, номарказий қия этилишдаги ҳисобий схемаси; A_1 ва A_2 юзалар ҳисобланади ҳисобга олинмайдиган.

ω, φ ва m_c - катталиклар икки марта аниқланади.

а) кесим баландлиги h ёки инерция радиуси i_h ва h йўналишидаги эксцентриситети e_h ;

б) кесим баландлиги b ёки инерция радиуси i_b ва b йўналишидаги эксцентриситети e_b бўлганда.

Ҳисобий юклама кутариш қобилияти қилиб, ω, φ ва m_c - нинг иккита қийматларида (13) формула бўйича ҳисобланган икки хил катталиқни қичиғи қабул қилинади. Агар $e_b > 0,7c_h$ ёки $e_h > 0,7c_b$ бўлса, юклама кутариш қобилияти ҳисобидан ташқари, 5.3.6. курсатмалари бўйича муносоиб йўналишларда ериқларни очилиши бўйича ҳисоб олиб борилади.

Эзилиш (маҳаллий сиқилиш)

4.13 Юклама кесим майдонини бир қисмига тушганда, кесимларини эзилиш ҳисобини

$$N_c \leq \psi d R_c A_c \quad (17)$$

формула бўйича бажариш керак бу ерда

N_c - маҳаллий юкламадан бўйлама сиқувчи куч;

R_c - теримни эзилишга 4.14. б курсатмалари бўйича аниқланадиган ҳисобий қаршилиғи;

A_c - юклама тушаётган эзилиш юзаси;

$d=1,5-0,5\psi$ - ёшт ва зитратма ёшт девори учун, шунингдек, оғир ва енгил бетонлардан ясалган яхлит тош ва блок девор учун;

$d=1$ - ичи буш бетон тош терими ёки йирик ва серговак бетондан ясалган яхлит тош ва блок терими учун;

ψ - маҳаллий юклама босими элюрасини тулалик коэффициенти.

Бир метрда таркалган босимда $\psi=1$, босимни учбурчак элюрасида $\psi=0,5$.

Агар эпилаётган унсурлар таянчлари остига таксимловчи плита ўрнатиш талаб қилинмаса, 21-жадвал 1 ва 2 бандларида курсатилган материалдан бажаришга те-римлар учун $\psi d=0,5$ қабул қилиш мумкин.

Терим мате- риали	Ушбу с.с.малар бўйича юклама- лар учун ξ			
	9 расм а, в, г, д, ж		9 расм б, г, е, и	
	ма- хал- лий юк- ла- ма	маҳал- лий ва эсосий юкла- ма ар йиғил- диси	маҳал- лий юк- ла- ма	маҳал- лий ва эсосий юкла- малар йиғил- диси
1. Яхлит ёшт, оғир бетондан ясалган яхлит тош ва йирик блоклар ёки, бошқача тўлдиргичли В3,5 ва ундан юқори бетондан ясалган.	2	2	1	1,2
2. Ериксимон бўшлиқли сопол тошлар, тешикли ёшт, ҳарсангтош бетон	1,5	2	1	1,2
3. Ичи буш бетон тош ва блоклар. В2,5 бетондан ясалган яхлит тош ва блоклар. Серговак бетон ва табиий тошдан ясалган тош ва блоклар.	1,2	1,5	1	1

Изоҳ. Қоришмаси қотмаган теримни ҳам-ма турлари учун ёки муалатиш усули билан бажаришга кишки теримни музлаган қотишмани эриш даврида, ξ_1 - шу жадвалнинг 3-бандида курсатилган қийматлари қабул қилинади.

4.14 Теримни эзилишга ҳисобий қаршилиғи R_c ни қуйидаги формула билан аниқланади

$$R_c = \xi R; \quad (18)$$

$$\xi = \sqrt{\frac{A}{A_c}} \leq \xi_1, \quad (19)$$

бу ерда

A - кесимни 4.16 бандни курсатма-ларига муъофик аниқланадиган ҳисобий юзаси;

ξ_1 - юкламани қўйилиш жойи ва теримни материалга боғлиқ коэффици-

ент, 21-жадвал буйича аниқланади.

Тўрсимон узакланган теримни эзилишга ҳисоблашда теримни ҳисобий қаршилиги R_c ни (17) формуладаги: икки қийматидан қатъи қарай қабул қилинади: узакланмаган терим учун (18) формула буйича аниқланадиган R_c , ёки $R_c = R_{\text{д}}$, бу ерда $R_{\text{д}}$ - (27) ёки (28) формулалар буйича аниқланадиган, тўрсимон узакланган теримни уқ буйлаб сиқилишдаги ҳисобий қаршилиги.

4.15 Маҳаллий (тўсин, сарров, ораёна ва ш.к.ни таянч реакцияси) ва асосий юкламалар (устки терим вази ва шу теримга тушаётган юклама) бир вақтда таъсир қилганда, ҳисоб маҳаллий юкламага ва маҳаллий юклама билан асосий юкламалар йиғиндисига алоҳида бажарилади, бунда 21-жадвалга мувофиқ ξ ни ҳар хил қийматлари қабул қилинади.

Маҳаллий ва асосий юкламалар йиғиндисига ҳисоблашда, маҳаллий юкламани фақат, эзилиш юзасини асосий юклама билан юклашгача қўйиладиган қисмининггина ҳисобга олиш руҳсат этилади.

Изоҳ. Кесим юзаси маҳаллий юкламани қўтаришга етарли бўлиб, маҳаллий ва асосий юкламаларни йиғиндисини учун эса етарли бўлмаса, ораёна (бушлик) ташкил қилиш ёки сарров, тўсин ёки тепадошлар таянч учларини устига юмшоқ кистирма ётқизиш йўли билан асосий юкламани эзилиш майдончасига улаштини йўқотишга йўл қўйилади.

4.16 Кесимнинг ҳисобий юзаси A қуйидаги ҳолларда буйича аниқланади:

а) эзилиш юзаси деворни бутун қалинлигини уз ичига олганда, эзилиш ҳисобий юзасига, маҳаллий юклама чегарасидан ҳар бир томонга, девор қалинлигига тенг узунликдаги майдонлар киритилади (9а-расмга қ.);

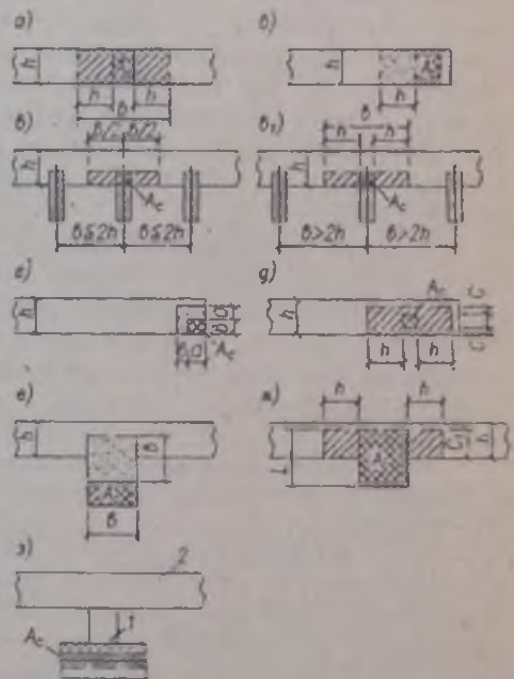
б) эзилиш майдони, деворни четига, бутун қалинлиги буйича жойлашган бўлса, ҳисобий, юза, эзилиш юзасига тенг, маҳаллий ва асосий юкламалар йиғиндисини ҳисоблашда эса, 9б-расмда пунктир билан кўрсатилаган ҳисобий юза ҳам киритилади;

в) сарров ва тўсин учлари деворга таянганда, эзилишнинг ҳисобий юзасига, эши сарров ёки тўсиннинг таянч қисминини маҳкамлаш чуқурлигига тенг ва узунлиги икки қўшни ораёналарнинг ўқлари ораси-

даги масофадан кўп бўлмаган кесим юзаси киритилади: агар тўсинлар ораси деворни икки баробар қалинлигидан кўп бўлса, кесимни ҳисобий юзасини узунлиги, тўсиннинг эши b_c ва деворни иккиташган қалинлигини h (9в-расм.); йиғиндисини сифатида аниқланади;

г) деворни бурчак қисмига қўйилган четки юкламадан эзилишда, ҳисобий юза, эзилиш юзасига тенг, маҳаллий ва асосий юкламалар йиғиндисига ҳисоблашда эса, 9г-расмда пунктир билан чегараланган ҳисобий юза қабул қилинади;

д) эзилиш майдончаси, кесим узунлигини ва энини бир қисмига жойлашганда, ҳисобий юза 9д-расмдагига мувофиқ қабул қилинади.



9-расм. Маҳаллий сиқилишда ҳисобий юзаларни аниқлаш

а-з - маҳаллий сиқилишда ҳар хил ҳолларни.

Агар эзилиш майдони кесимни четига яқин жойлашса, маҳаллий ва асосий юкламалар йиғиндисига ҳисоблашда, кесим

симни ҳисобий юзаси худди уша юклама-
ни деворнинг бурчак қисмига қўйил-
гандагидек. 9г-расм бўйича аниқлан-
ганидан кам юза бўлмаслиги керак.

е) эзилиш майдончаси, пиләстр чегараларида жойлашганда, ҳисобий юза, эзилиш юзасига тенг. Маҳаллий ва асосий юкламалар йиғилишисига ҳисоблашда эс, 9е-расмда пунктир билан чегараланган. ҳисобий юза қабул қилинади;

ж) эзилиш майдончаси пиләстр ва девор ёки пардеворни бир қисми чегарасида жойлашганда, ҳисобий юзани эзилиш юзасига нисбатан кўпайишнинг фақат, тенг таъсир этувчиси тоқча (девор) чегарасида ёки қобирға (ниҳастр) чегарасида девор томонга $e_0 > 1/6L$ эксцентриситет билан (бу ерда L -эзилиш юзасининг узунлиги, e_0 -эзилиш юзаси уқига нисбатан эксцентриситет). Бу ҳолларда кесимни ҳисобий юзасига, эзилиш юзасидан ташқари, тоқча кесимни юзасининг бир қисми эни C , таянч плитани деворга маҳкамлаш чуқурлигига тенг ва узунлиги девор қалинлигидан кўп бўлмаган, плита четидан ҳар икки томонига (9ж-расм).

з) агар юза мураккаб шаклга эга бўлса, кесимни ҳисобий юзасининг аниқлашда, юкламаламаланган булақлар билан боғланиши босимни қайта тақсимлаш учун етарли бўлмаган булақларни ҳисобга олишга йўл қўйилмайдиган. (9з-расмда 1 ва 2 булақлар).

Изоҳ. 9-расмда келтирилган ҳамма ҳолларда, кесимни ҳисобий юзасига A , эзилиш юзаси A_0 қилинади.

4.17 Теримни четига эгулувчи унсурлар (тўсик, сарров ва ш.к) унсур учлари билан бирга бурилиши мумкин бўлган тақсимловчи илгаклар ёки уларсиз таянганда, унсурнинг таянч булагининг узунлиги ҳисобий қабул қилинади. Бу ҳолда плита юкламани фақат ўзини эни бўйича эгаладиган унсурга тик йўналишдагиларни тақсимлашнинг таъминланади.

Ушбу банд кўрсатмалари, 4.13 ва 6.5 бандга мувофиқ бажариладиган рема деворларини таянчнинг ҳисоблашга таълуқли эмас.

Изоҳлар. 1. Таянч плита остиданги эзилиш юзаларининг қатъийлаштириши зарур бўлса, уларга таянч босими ҳолатининг маҳкамловчи пулат келтиришлар ётқизиш керак.

2. Теримнинг, маҳаллий юкламалар билан юкланган жойларига конструктив талаблар, 6.40-6.43 бақиларда келтирилади.

Эгулувчи унсурлар

4.18 Ўзакланмаган эгулувчи унсурлар ҳисобини ушбу формула билан бажариш керак

$$M \leq R_{\text{б}} W, \quad (20)$$

бу ерда

M - ҳисобий эгулувчи момент;

W - терим кесимининг, уни қайишқоқ ишлашидаги қаршилиқ momenti;

$R_{\text{б}}$ - теримни боғланган кесими бўйича, эзилишдаги чузилишга ҳисобий қаршилиги (10-12-жадвалларга к.).

Ўзакланмаган эгулувчи унсурларни қўшаланг кучга ҳисобини ушбу формула билан бажариш керак

$$Q \leq R_{\text{б}} b z, \quad (21)$$

бу ерда

$R_{\text{б}}$ - Теримни чузилишга боғланмаган кесим бўйича, 10-12-жадвал бўйича қабул қилинадиган ҳисобий қаршилиги;

b - кесимни эни;

z - тўғри бурчакли кесим учун

ички икки куч елкаси $z = \frac{2}{3} h$.

Изоҳ. Боғланмаган кесими бўйича эзилишда ишламайдиган тош қурилмаларининг унсурларини лойиҳалашга йўл қўйилмайдиган.

Марказий чузилган унсурлар

4.19 Ўзакланмаган тош қурилмалар унсурларни уқ бўйича чузилишдаги му-
стаҳкамлигига ҳисобини ушбу формула бўйича бажариш керак.

$$N \leq R_{\text{б}} A_{\text{б}}, \quad (22)$$

бу ерда

N - чузилишдаги ҳисобий, уқ бўйлаб куч;

$R_{\text{б}}$ - теримни чузилишга боғланмаган кесим бўйича, 10-12-жадвал бўйича қабул қилинадиган ҳисобий қаршилиги;

$A_{\text{б}}$ - кесимни ҳисобий тоза юзаси.

Изоҳ. Тош қурилмаларининг, боғланмаган кесими бўйича, уқ бўйлаб чузилишда ишламайдиган унсурларни лойиҳалашга йўл қўйилмайдиган.

Кесилиш

4.20 Харсангтошли терим учун, боғланмаган ва боғланган ётиқ чоклари буйича узакланмаган теримни кесилишга ҳисоби

$$Q \leq (R_{\text{қ}} + 0.8\mu\sigma_0)A, \quad (23)$$

формула буйича бажарилиши керак, бу ерда

$R_{\text{қ}}$ - кесилишга ҳисобий қаршилиқ (10-жадвалга қ.);

μ - гишт терими ва тўғри шаклли тош терими учун 0,7-га тенг қабул қилинадиган терим чоки буйича ишқаланиш коэффициент;

σ_0 - қайта юкламаламалаш коэффициент 0,9 билан аниқланадиган, энг кам ҳисобий юкламатамаланишдаги сиқилишнинг уртача зуриқиши;

n - яхлит гишт ва тош терими учун 1,0, ичи буш гишт ва тик бушликли тош терими учун, шунингдек синик харсанг тош терими учун 0,5 га тенг қабул қилинадиган коэффициент;

A - кесимини ҳисобий юзаси.

Теримни боғланган кесими (гишт ёки тош) буйича кесилишга ҳисобини (23) формула буйича, сиқилишни ҳисобга олмасдан (23-формулани иккинчи ҳади). Теримнинг ҳисобий қаршиликлари 11-жадвал буйича қабул қилиниши керак.

Кесим узаги чегарасидан ташқари чиққан эксцентриситетли (тўғрибурчакли кесимлар учун $e_0 > 0,17h$). Номарказий сиқилганда кесимни ҳисобий юзасига фақат кесимни $A_{\text{қ}}$ сиқилган қисминини юзаси киритилади.

Қўпқатламли деворлар (енгиллаш-тирилган теримли деворлар ва қопламали деворлар)

4.21 Қўпқатламли деворларнинг айрим қатламлари узаро бикр ёки эгилувчан боғламалар билан бириккан бўлиши керак. (6.30-6.31 б.қ). Бикр боғламалар

юкламаларни қатламлараро тақсимланишини таъминлаши керак.

4.22 Қўпқатламли деворларни мустаҳкамликка ҳисоблашда икки ҳолат ажратилади:

а) қатламларни бикр боғлаш. Қатламларни мустаҳкамлиги ва қайишқоклик ҳусусиятини ҳар қилигини, шунингдек, девор билан бирга ишлаётгандаги мустаҳкамлигидан тулиқ фойдаланилмаслигини, кесим юзасини асосий юкламалама кутарувчи қатлам материалига келтириш нули билан ҳисобга олиш керак. Ҳамма қучларнинг эксцентриситети, келтирилган кесим ўкига нисбатан аниқланиши лозим.

б) қатламларни эгилувчан боғлаш. Ҳар бир қатлам, ўзи қабул қилаётган юкламаларга алоҳида ҳисобланиши керак, ёппа ва ораёппа юкламалари фақат ички қатламга берилиши керак. Иситгични оғирлигини, юклама кутарувчи қатламларга, кесимига пропорционал ҳолда тақсимлаш керак.

4.23 Девор кесимини бир хил материалга келтиришда, қатламларни ҳақиқий қалинлиги қабул қилиниши керак, қатламларни эни эси (деворни узунлиги буйича), ҳисобий қаршиликлари ва қатламлар мустаҳкамлигидан фойдаланиш коэффициентлари нисбатига пропорционал узғариш керак.

$$b_{\text{ед}} = b \frac{m_1 R_1}{m R}, \quad (24)$$

бу ерда

$b_{\text{ед}}$ - қатламни келтирилган эни;

b - қатламни ҳақиқий эни;

R_1, m_1 - кесим келтириладиган қатламни ҳисобий қаршилиги ва мустаҳкамлигидан фойдаланиш коэффициент;

R, m - деворни хоҳлаган бошқа қатламни ҳисобий қаршилиги ва мустаҳкамлигидан фойдаланиш коэффициент.

Қўпқатламли деворларда, қатламларни мустаҳкамлигидан фойдаланиш коэффициент m и m_1 22-жадвалда келтирилган.

бетон тош қатлам m	Қатламларни мустаҳкамлигидан фойдаланиш коэффициентлари							
	m материаллардан қатламлар							
	сопол тошлар		пластик қилин- диган пош гишт		сипикат гишт		чалақуруқ қилинган г. гишт	
	m	m	m	m	m	m	m	m
Ҳаёқли гулдирғичли ва тоқакланган бетондан ясалган M25 ва баланд маркали тошлар.	0.8	1	0.9	1	1	0.9	1	0.85
Автоклав серговак бетонлардан ясалган M25 ва баланд маркали тошлар.			0.85	1	1	0.8	1	0.8
Бу турдаги автоклав бетонлардан ясалган M25 ва баланд маркали тошлар.			0.7	1	0.8	1	0.9	1.0

4.24 Бикр боғламали куп қатламли деворларни ҳисобини:

а) марказий сикилишда (10) формула буйича:

б) номарказий сикилганда (13) формула буйича бажариш керак.

(10) ва (13) формулаларда: келтирилган кесимни юзаси A_{red} , келтирилган кесимнинг сикилган қисмини юзаси A_{red} ва мустаҳкамлигидан mR фойдаланиш коэффициентини 4.2-4.7 б курсатмалари буйича, кесим келтириладиган қатлам материални учун аниқлаш керак.

Эксцентриситетлар, келтирилган кесимни ўқига нисбатан 0.7 дан ошса, 5.3.6 курсатмаларига мувофиқ, шунингдек ёриларни очилиши буйича ҳисоб бажарилиши керак.

4.25 Эгилувчан боғламали (қундаган боғламасиз), куп қатламли деворларни ҳисоблашда ϕ , ϕ_1 ва m коэффициентлари 4.2-4.7 б буйича, 0.7 коэффициентга кўпайтирилган, икита конструктив қатлам қатличилигига тенг булган шартли қалинлик учун аниқлаш керак.

Қатламлар материални ҳар хил булганда, терим келтирилган қайишқоқлик хусусияти α_{red} қуйидаги формула билан аниқланади.

$$\alpha_{red} = \frac{\alpha_1 h_1 + \alpha_2 h_2}{h_1 + h_2} \quad (25)$$

бу ерда

α_1 и α_2 - қатламларни қайишқоқлик хусусиятлари;

h_1 и h_2 - қатламлар қалинлиги.

4.26 Бикр боғланган икки қатламли деворларда, келтирилган кесимни оғирлик марказидан ўтувчи ўқига нисбатан, термохимояловчи қатлам томонга йўналган бўлмада кучни эксцентриситети 0.5у дан ошмаслиги керак.

4.27 Плита иситгичли (минерал-пахта, полимерли ва шу каби плиталар), тукиладиган ёқи 1,5 МПа (15 кг/см²) ва паст мустаҳкамлик чегарали бетон тулдир-гичли куп қатламли деворларни теримини иситгични юкламалама кўтариш қобилиятини ҳисобга олинмаган кесим буйича ҳисоблаш керак.

4.28 Девор билан бикр боғланган, қопламали деворни ҳисобини, юкламалама кўтарувчи иссиқхимояловчи қатламлар йўқлигида ёки мавжудлигида, (24) формула буйича бир материалга келтирилган кесим буйича, куп қатламли деворлар ҳисоби қондалари буйича бажариш керак (4.22-4.24б).

Куп қатламли қопламали деворларда, кесим-келтириладиган қатламни мустаҳкамлигидан фойдаланиш коэффициентини қатталигини 22 ва 23-жадвалда келтирилганларидан энг кичигини қабул қилиш керак.

Юкламани эксцентриситети қоплама томонга булса, (13) формуладаги ω коэффициентни бирга тенг қабул қилиш керак.

Кесимни чузилган томонидаги қопламани чоқини очилиши буйича ҳисоби, терим томонга булган эксцентриситет, келтирилган кесим ўқига нисбатан 0.7у дан ошганда 5.3 банд курсатмалари буйича бажарилиши керак.

23-жадвал

Қоплама қатламы материалы m	Девор материалы m							
	сопол тошлар		пластик қопла- лған доп тшт		сипп ат тшт		чаласур, қ қоп- лаған доп тшт	
	m_1	m	m_1	m	m_1	m	m_1	m
65 мм ли пластик қоплаған олд томон тшт	0,8	1	1	0,9	1	0,6	1	0,65
140мм ли ёрикенмон буланкли олд томон сопол тошлар	1	0,9	1	0,8	0,85	0,6	1	0,5
Сиппкат бетондан яшлан катта уламачи тштлар	0,6	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,9	0,6
Сиппкат тшт	0,6	0,85	0,6	1	1	1	1	0,8
138 мм ли сиппкат тошлар	0,9	1	0,8	1	1	0,8	1	0,7
Цементли оғир бетондан катта уламачи тштлар	1	0,9	1	0,9	1	0,75	1	0,65

Қопламали деворларда, қатламлар мустаҳкамлығыдағы фойдаланыш коэффициентлари m и m_1 23-жадвалда келтирилган.

4.29 Қопламали деворларни ҳисоб-ташда, қоплама томонга булган эксцентриситет 0,25у (у - келтирилган кесимни оғирлик марказидан, эксцентриситет томонга кесимни четигача булгай масофа). Деворни ички четига йуналган эксцентриситет

ситет $e_n > y \frac{1-m}{1+m}$, лекин 0,1у дан кам

эмас. (10-13) формулалар буйича ҳисоб, 22-23-жадвалда келтирилган m ва m_1 коэффициентларни ҳисобга олмасдан, худди бир қатламли кесимни деворини асосий юкламадама кутарувчи қатламини материал буйича бажарилади буша ҳисобга унсур кесимини ҳамма юзаси киритилади.

Ўзактошлар қурилмалар Турсимон узакланган унсурлар

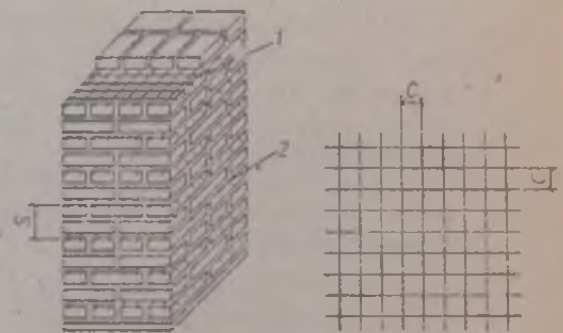
4.30 Турсимон узакланган унсурларни (10-расм) марказий сиклишдаги ҳисобини қуйидаги формула буйича бажариш керак.

$$N \leq m_2 \phi R_{sk} A. \quad (26)$$

бу ерда

N - ҳисобий бўйлама куч.

$R_{sk} \leq 2R$ - ҳамма турдаги ништ ва ёрикенмон тик бушликли сопол тошлар узакланган терими учун, қуйидаги формула билан аниқланадиган, марказий сиклишдаги ҳисобий қаршилиқ:



10-расм.

Тош қурилмаларни қундаланг (турсимон) узаклаш, 1- турсимон узак, 2- турсимон узакни жойлаштириш назорат қилиб туриш учун унинг чиқиб турган қисми.

$$R_{sk} = R + \frac{2\mu R}{100} \quad (27)$$

қоришмани мустаҳкамлиги 2,5 МПа (25 кгк/см²) дан кам терими бажариш жараёнидаги мустаҳкамлигини текширишда

$$R_{sk} = R_1 + \frac{2\mu R_1}{100} \cdot \frac{R_1}{R_{25}} \quad (28)$$

формула буйича, қоришмани мустаҳкамлиги 2,5 МПа (25 кгк/см²) дан кўп булса,

$\frac{R_1}{R_{25}}$ нисбат 1 га тенг қабул қилинади.

R_1 - қоришма қотганлиги қурилаётган муҳлатдаги узакланмаган терим.

сикилишга ҳисобий қаршилиги.

R_{25} - 25 марка қорншмада теримни ҳисобий қаршилиги;

$\mu = \frac{V}{V_k} 100$ - ҳажми бўйла узаклаш фои-

зи, квадрат булмалли A , кесимли узакдан, бўлма узачмлари C , баландлик бўйича турлар ораси S .

$$\mu = \frac{2A_n}{cs} 100$$

m_k - (16) формула билан аникландиган коэффициент;

V_1 ва V_k - узак ва теримни тегишли ҳажмлари;

ϕ - (4) формула бўйича аникландиган, турсимон узакланган α_k теримни қайишқоклик хусусиятида λ_n ёки λ_1 учун 18-жадвал бўйича аникландиган, бўйлама эгилиш коэффициенти.

Изоҳлар: 1. Турсимон узакли теримни, марказий сикилишдаги узаклаш фоиизи

$$\mu = 50 \frac{R}{R_1} \geq 0,1\%, \text{ дан ошиб}$$

кетмаслиги керак.

2. Турсимон узакли унсурлар, терим қаторини баландлиги 150 мм гача, маркази 50 дан ам бўлмаган қорншмаларда бажарилиши керак.

4.31 Кесим ўзаги четгарасидан четга чиқмаган (тўғри бурчакли кесим учун $e_0 \leq 0,17h$), кичик эксцентриситетда турсимон узакли номарказий сикилган унсурларни ҳисобини

$$N \leq m_k \phi_1 R_{kb} A_c \omega \quad (29)$$

ёки тўғрибурчакли кесим учун

$$N^* \leq m_k \phi_1 R_{kb} A \left(1 - \frac{2e_0}{h}\right) \omega, \quad (30)$$

формула бўйича бажариш керак. бу ерда

$R_{kb} \leq 2R$ - жоришма маркаси 50 ва ундан ошқ булган, узакланган теримни номарказий сикилишдаги ҳисобий қаршилиги

$$R_{kb} = R + \frac{2\mu R_1}{100} \left(1 - \frac{2e_0}{y}\right), \quad (31)$$

формула бўйича, қорншма маркаси 25 дан паст булганда (теримни бажариш жараёнидаги мустаҳкамлигини текширишда)

$$R_{kb} = R_1 + \frac{2\mu R_1}{100} \frac{R_1}{R_{25}} \left(1 - \frac{2e_0}{y}\right) \quad (32)$$

формула бўйича аникланади.

Қолган катталиклар 4.1 ва 4.7 банддаги қийматларга эга.

Изоҳлар: 1. Эксцентриситетлар кесим узигини четгарасидан ташқарига чиқканда (тўғри-бурчакли кесимлар учун $e_0 > 0,17h$), шунингдек $\lambda_n > 15$ ёки $\lambda_1 > 53$ булганда, турсимон узаклашни қўллаш мумкин эмас.

2. Турсимон узакли теримни номарказий сикилгандаги узаклаш фоиизи

$$\mu = \frac{50R}{(1 - \frac{2e_0}{y})R_1} \geq 0,1\%, \text{ дан}$$

ошмаслиги керак.

Бўйлама узакланган унсурлар

4.32 Бўйлама узакли тош қурилма унсурларини, марказий сикилишдаги ҳисобини

$$N \leq \phi(0,35m_k RA + R_1 A'), \quad (33)$$

$$A' = \frac{N - \phi(0,35m_k RA)}{\phi R_1}, \quad (34)$$

$$\mu = \frac{A'}{A} 100, \quad (35)$$

формулалар бўйича бажарилади.

бу ерда

R_1 - 19 б. бўйича қабул қилинади-ган, сикилган бўйлама узакли ҳисобий қаршилиги;

A' - бўйлама узакли кесим юзаси.

Қолган белгилар 4.1 ва 4.2 б. бўйича аникланади.

Бўйлама узакланган теримни қайишқоклик хусусияти α 3.20 б. бўйича қабул қилинади.

4.33 Номарказий сиқилишда, номарказий сиқилган унсурларни икки ҳолати ажратилади:

1-ҳол. ушбу шарт бажарилганда: кесимнинг ихтиёрий шаклида

$$S_c < 0,8S_0; \quad (36)$$

кесимни түғрибурчак шаклида

$$x < 0,55h_0; \quad (37)$$

2-ҳол. ушбу шарт бажарилганда:

$$S_c \geq 0,8S_0; \quad (38)$$

кесимни түғрибурчакли шаклида

$$x \geq 0,55h_0. \quad (39)$$

Теримни бутун кесимини чузилган A , ёки камроқ сиқилган узакни оғирлик марказига нисбатан статик моменти S_0 , кесимнинг ихтиёрий шаклида

$$S_0 = A(h_0 - y), \quad (40)$$

формула буйича аниқланади,

бу ерда h_0 - кесимни ишчи баландлиги $h_0 = h - a$

h - бутун кесимни баландлиги;

a - A , узак томонидан химоя қатламини қалинлиги,

y - бутун кесимни оғирлик марказидан энг сиқилган четигача бўлган массафа

Кесимни түғрибурчакли шакли учун

$$S_0 = 0,5 b h_0^2 \quad (41)$$

бу ерда

b - түғрибурчакли кесимни эни.

Терим кесимини сиқилган қисмини, чузилган ёки кам сиқилган узакни A_s оғирлик марказига нисбатан статик моменти S_c , кесимнинг шакли ва улчамларини, нейтрал ўқни ҳолати ва химоя қатламига боғлиқ.

4.34. Кесими түғрибурчак, стержень узакли узакланган эгилувчи унсурларни ҳисоби ушбу формулалар буйича бажарилади:

а) қуш узакликда

$$M \leq R_{bx}(h_0 - 0,5x) + R_{sc} A'_s (h_0 - a); \quad (42)$$

бу ҳолда бетараф ўқни ҳолати

$$R_s A_s - R_{sc} A'_s = R_{bx}; \quad (43)$$

формула буйича аниқланади
б) якка узакда

$$M \leq 1,25 R_{bx}(h_0 - 0,5x); \quad (44)$$

бу ҳолда бетараф ўқни ҳолати

$$R_s A_s = 1,25 R_{bx} \quad (45)$$

формула буйича аниқланади.

Теримни сиқилган қисмини баландлиги ҳамма ҳолларда ушбу шартларни қаноатлантириши керак:

$$x \leq 0,55h_0 \text{ ва } x \geq 2a. \quad (46)$$

4.35 Эгилувчи унсурларни қундаланг кучта ҳисобини қуйидаги формула буйича аниқланади:

$$Q \leq R_{tw} b z. \quad (47)$$

Түғрибурчакли кесимда

$$z = h_0 - 0,5x. \quad (48)$$

4.36 Буйлама узакланган терим унсурларини марказий чузилишидаги ҳисоби қуйидаги формула буйича аниқланади.

$$N = R_s A_s \quad (49)$$

Темірбетон билаъ кучайтирилган тош девор (комплекс қурилмалар)

4.37 Комплекс унсурларни марказий сиқилишга ҳисоблашда, қуйидаги шартларга риоя қилиш керак:

$$N \leq \varphi_{sc} [0,85 m_k (R_A + R_b A_b) + R_{sc} A'_s] \quad (50)$$

бу ерда R_b ва R_{sc} - бетон ва узакни марказий сиқилишдаги ҳисобий қаршилиги;

A_b - бетон кесимини юзаси;

A'_s - узак кесимини юзаси;

φ_{cs} - комплекс қурилманы, терімни қайышқоклық хусусиятида, 4.2. 6. бұйыча қабул қилинадиган бұйлама этилиш коэффициенти:

$$\alpha_{cs} = \frac{E_{0,red}}{R_{red}} \quad (51)$$

Комплекс унсурларни келтирилган қайышқоклық модули ва комплекс кесими вақтинчалик қаршилиғи:

$$E_{0,red} = \frac{E_k I_k + E_b I_b}{I_k + I_b} \quad (52)$$

$$R_{red} = \frac{R_k A + R_b A}{A + A} \quad (53)$$

формулар бұйыча аныкланади.

(52) ва (53) формулаларда

E_k, E_b - терим учун 3.20 банд бұйыча, бетон учун ҚМҚ 2.03.01-97 бұйыча аныкланадиган, терим ва бетонни бошланғич қайышқоклық модули;

I_k, I_b - терим ва бетон кесимини инерция моменти;

$R_{red} = 2R$ - теримни сикилишга вақтинчалик қаршилиғи (уртача мустахкамлик чегараси)

R_{kb} - ҚМҚ 2.03.01-97 бұйыча қабул қилинадиган, бетоннинг сикилишдаги меъерий призма мустахкамлиғи.

4.38. Кичик эксцентриситетларда (1-халда)

$$S_c \geq 0.8S_0, \quad (54)$$

шарт бажарилганда, ҳисоб.

$$N \leq \frac{\varphi_{cs} [0.85m_k (RS_k + R_b S_b) + R_k S_k]}{e} \quad (55)$$

формула бұйыча бажарилади.

Бу ҳолда, агар N куч A_k ва A'_k узаклар оғирлик марказлари орасида қуялган бўлса, қуш...ча шарт қаноатлантирилиши керак:

$$N \leq \frac{\varphi_{cs} [0.85m_k (RS_k + R_b S_b) + R_k S_k]}{e'} \quad (56)$$

Якка узакда ($A'_k = 0$) ҳисоб

$$N \leq \frac{\varphi_{cs} m_k (RS_k + R_b S_b)}{e} \quad (57)$$

(54)-(57) формулаларда:

$S_0 = S_k + \frac{R_k}{R} S_b$ - комплекс кесим юзининг (теримга келтирилган), қузилган ёки кам сикилган узакни A_0 оғирлик марказига нисбатан статик моменти;

$$S_c = S_{ck} + \frac{R_k}{R} S_{cb} \quad \text{комплекс кесим}$$

сикилган қисми юзасини узакни A_0 оғирлик марказига нисбатан статик моменти;

S_{kc} ва S_{bc} - терим ва бетон кесимини сикилган қисмини юзасини узакни A_0 оғирлик марказига нисбатан статик моментлари;

S_k, S_b ва S_k - терим, бетон ва узакни A_k кесим юзасини, узакни A'_k оғирлик марказига нисбатан статик моментлари;

e ва e' - N куч қуялган нуктадан, A_k ва A'_k узаклар оғирлик марказигача бўлган масофа.

Агар A_k ва A'_k узакларни оғирлик марказлари кесим четидан 5 см дан кўп масофада бўлса, (56) ва (57) формулаларда статик моментлар ва e ва e' эксцентриситетлар кесим четига нисбатан аниқланади.

Комплекс қурилмаларни нормарказий сикилган унсурларида $S_k < 0.8 S_0$ шарт бажарилганда ҳисоб

$$N \leq \varphi_{cs} [m_k (0.85R_{ck} + R_b S_{kb}) - R_k A'_k - R_k A_k] \quad (58)$$

формула бұйыча бажарилади.

Бу ҳолда бетараф ўқни ҳолати ушбу тенгламадан аниқланади

$$m_k (0.85R_{ck} + R_b S_{kb}) \pm R_k A'_k e' - R_k A_k e = 0 \quad (59)$$

(59) формулада N куч, A_k ва A'_k

узаклар оғирлик марказлари орасидаги масофадан ташқарида қуялган бўлса <<қушув>> белгиси, N куч A_k ва A'_k узаклар оғирлик марказлари орасида қуялган бўлса <<айириш>> белгиси қабул қилинади.

Якка ўзакланганда ($A' = 0$) ҳисоб

$$N \leq \varphi_r [m_k (0.85 \omega R A_{cs} + R_b A_{bc}) - R_s A_s] \quad (60)$$

формула бўйича бажарилади ва бетараф ўқни ҳолатини ушбу тенгламадан аниқланади

$$m_k (0.85 R S_{cs,N} + R_b S_{bc,N}) - R_s A_s e = 0 \quad (61)$$

(58)-(61) формулаларда:

A_{cs} - теримни сиқилган қисмини юзаси;

A_{bc} - бетонни сиқилган қисмини юзаси;

$S_{cs,N}$ - теримни сиқилган қисмини, куч қўйилган нуктага нисбатан статик моменти;

$S_{bc,N}$ - бетонни сиқилган қисмини, куч қўйилган нуктага нисбатан статик моменти;

4.39 Комплекс қурилмаларнинг эгилувчи унсурларини ҳисоби

$$M \leq R S_{cs} + R_b S_{bc} + R_s S_{bs} \quad (62)$$

формула бўйича бажарилади.

Нейтрал ўқни ҳолати ушбу тенгламадан аниқланади

$$R_s A_s - R_{sc} A'_s = R A_{cs} + R_b A_{bc} \quad (63)$$

Комплекс кесимни сиқилган қисми

$$S_c < 0.8 S_0 \quad \text{ва} \quad z \leq h_0 - a' \quad (64)$$

шартларни қаноатлантириши керак.

Бу ҳолда S_0 ва S_c , шунингдек S_{cs} ва S_{bc} ни қийматлари, нормарказий сиқилишдагидек, ички қуш қучлар елкаси z эса, $R A_{cs}$ ва $R_b A_{bc}$ қучларни тенг таъсир қилувчисини қўйилган нуктасидан A_s ўзакни оғирлик марказигача бўлган масофа қабул қилинади.

Якка эгилувчан ўзакда ($A' = 0$) ҳисоб

$$M \leq R S_{cs} + R_b S_{bc} \quad (65)$$

формула бўйича ва бетараф ўқни ҳолати

$$R_s A_s = R A_{cs} + R_b A_{bc} \quad (66)$$

тенгламадан аниқланади.

4.40 Комплекс қурилмаларнинг эгилувчи унсурларини қўндаланг кучга ҳисоби

$$Q \leq R_{tw} b z \quad (67)$$

бу ерда R_{tw} - 10 ва 11 жидваллар бўйича қабул қилинадиган, теримни, бош қўзувчи қучланишларга ҳисобий қаршилиги.

Халқалар билан кучайтирилган унсурлар

4.41 Халқалар билан кучайтирилган, гишт теримни қурилмаларини марказий ва нормарказий сиқилишда, эксцентриситетлари кесим ўзаги чегарасидан чиқмаганда ҳисоб лшбу формулалар бўйича бажарилади:

$$N \leq \varphi \varphi [(m_k m_k R + \eta \frac{2.5 \mu}{L + 2.5 \mu} \frac{R_m}{100}) A - R_{sc} A'_s] \quad (68)$$

темирбетон халқада

$$N \leq \varphi \varphi [(m_k m_k R + \eta \frac{3 \mu}{1 + \mu} \frac{R_m}{100}) A + m_k R_b A_s - R_{sc} A'_s] \quad (69)$$

ўзакланган қоришма халқада

$$N \leq \varphi \varphi [(m_k m_k R + \eta \frac{2.8 \mu}{1 + 2 \mu} \frac{R_m}{100}) A] \quad (70)$$

ψ ва φ коэффициентлар марказий сиқилишда $\psi = 1$ и $\varphi = 1$; нормарказий сиқилишда:

$$\psi = 1 - \frac{2e_c}{h} \quad (71)$$

$$\eta = 1 - \frac{4e_s}{h} \quad (72)$$

га тенг қабул қилиниши керак.

(68)-(72) формулаларда:

N - буйлама куч;

A - кучайтирилаётган теримни кесим юзаси;

A'_s - пулат халқани буйлама бурчаклар ёки темирбетон халқани буйлама ўзаклар

25-жадвал

Қопламаларни турини ва вазифасини	
Суюқликларни гидростатик босими таъсир қилмадиган қурилмалар учун гидрохимоя цемент сувоқ.	0,8 · 10 ⁻¹ 0,5 · 10 ⁻¹
Суюқ ойнали кислотабардош сувоқ ски тош қўйма (диабаз, базальт) плиткали кислотабардош суркамали бир қават қоплама. Кислотабардош суркамали туррибурчакли қўйма тош плиткадан қилинган икки, уч қатламли қопламалар.	
а) плиткани узун тарафни буйлаб б) плиткани кеска тарафни буйлаб	1 · 10 ⁻¹ 0,8 · 10 ⁻¹

Изоҳ. Қурилмаларни буйлама узакланганда, шунингдек, узакланмаган қурилмаларни сими түр устидан суланганда, эки кун инсбий шакл узгариш ϵ_n ни 25% га кутаришга дул қилилади.

5.5. Узакланмаган теримни тош қурилмаларини чўзилган юзаларини шакл узгариши буйича ҳисоблашни ушбу формулалар буйича бажариш керак:

$$N \leq E A \epsilon_n \quad (74)$$

эғилишда

$$M \leq \frac{E I \epsilon}{h - y} \quad (75)$$

нормарказий сикилишда

$$N \leq \frac{E A \epsilon}{A(h - y) \epsilon_0 - 1} \quad (76)$$

нормарказий чўзилишда

$$N \leq \frac{E A \epsilon}{A(h - y) \epsilon_0 + 1} \quad (77)$$

(74)-(77) формулаларда

N ва M - терим юзаси сувоқ эки плитка билан қоплангандан сунг қўйиладиган мейърий юкламалардан буйлама куч ва момент;

ϵ_n - 25-жадвал буйича қабул қилинадиган чегаравий нисбий шакл узгаришлар;

$(h - y)$ - терим кесими огирлик марказидан қопламани энг узок чўзилган четигача булган масофа;

I - кесимни инерция моменти;

E - (8) формула буйича аниқланадиган теримни шакл узгариш модули.

6 ҚУРИЛМАЛАРНИ ЛОЙИХАЛАШ БҲЙИЧА КЎРСАТМАЛАР

Умумий курсатмалар

6.1 Девор, устун, пешток ва бошқа унсурларни мустаҳкамлаш ва турғунлигини, бинони қуриладиган даврида текширишда, ораёпма унсурлари (тусин, плита ва б.) теримни бажариш вақтида ёткизилади ва бино унсурларини янги теримга тавнишиш мумкинлигини ҳисобга олиш керак.

6.2 Қурилмаларни катта улчамли унсурлари (панель, йирик блоклар ва ш.у) уларни тайёрлаш, ташиш ва урнига урнатиш боскичларига ҳисоблаб текшириш керак.

Ҳисоблашда йиғма қурилма унсурларини уз огирлигини ташишда-1,8; кўтариш ва урнатишда-1,5; га тенг булган динамиклик коэффицентини ҳисоб олиб қабул қилиш керак; бу ҳолда унсурни уз огирлигига қайта юкламалаш коэффиценти кiritилмайди.

Юқорида курсатилган динамиклик коэффицентларни камайтиришга йул қўйилади, қачонки, шу унсурларни узок вақт давомида қўллаш тажрибасида тасдиқланган булса, лекин 1,25 дан паст эмас.

6.3 Туғри шаклли тошли терим учун, гишт панелларидан ташқари, боғланишга қўйидаги минимал талаблар қўзда тутилиши керак:

а) қалинлиги 65 мм яхлит гишт терими учун-теримни олти буйлама-каторига бир қўндаланг катор, қалинлиги 88 мм ли ва ичи буш 65 мм гиштда-тўрт буйлама катор теримиға, бир қўндаланг катор;

б) туғри шаклли тош терими учун катор қалинлиги 200 мм гача булганда-уч буйлама каторға бир қўндаланг катор.

6.4 Девор ва устунларни пойдевор, шунингдек ёндашган йулқалар томонидан намланишиға қарши, йулқа сатҳидан юқорида гидрохимоя қатлами бажаришни қўзда тутилш керак. Ертула полидан пастда ҳам гидрохимоя бажарилиши керак.

Деразастии, камар, парапет ва шунга ухшаш деворнинг куп ҳўлланидиган чиқик қисмлари учун, цемент қоришмали, ту- нуқали ва б. химоя катлам кузда ту- тилиши керак. Деворни чиқик қисмлари атмосфера сувлари оқиб тушиши учун қияликка эга бўлиши керак.

6.5 Тош материалли узакланмаган теримлар теримни турн, тўнингдек тош ва қоришмани мустаҳкамлигига қараб, турт гуруҳга бўлинади (26-жадвал).

6.6 Тош деворлар бинонинг конст- руктив тарзига қараб юк кутарувчи узини оғирлиги ва шамол юкламалардан ташқари, ерма, қран ва шу юкламаларни ҳам кутарувчи.

уз-узини кутарувчи, фақат бино ҳамма қават деворларини уз оғирлиги ва шамол юкламаларини кутарувчи.

юклама кўтаришдиган (осма девор шу жумлада) баландлиги 6 м дан куп бўлмаган фақат бир қават чегарасида уз оғирлик ва шамол юкламаларини кутара- диган; қават баландлиги 6 м дан куп бўлса, бу девор уз-узини кутарувчига те- гишли бўлади.

пардевор-ички деворлар, баландлиги 6 м дан куп бўлмаган фақат бир қават чегарасида уз оғирлигини ва шамол (дераза урнилари очиклигида) юклама- ларини кутарувчи; баландлик 6 м дан куп бўлса, бу турдаги деворлар шартли уз- узини кутарувчиларга тегишли бўлади.

26-жадвал

Терим тури	Терим гуруҳи			
	I	II	III	IV
1. Маркази 50 ва ундан ортиқ тишл еки тошдан яхлит терим	Маркази 10 ва ундан ортиқ	4 маркали қоришмада	4 маркали қоришмада	
2. Юқоридагидек, 35 ва 25 маркаларда		10 ва ундан юқори марка қоришмада		
3. Юқоридагидек, 15,10 ва 7 маркаларда			Хоҳлаган қоришмада	Хоҳлаган қоришмада
4. Юқоридагидек, 4 маркада				Юқоридагидек
5. Фишл еки тошдан ширк блоклар (спиративдан ва тиградизмадан)	25 ва юқори маркали қоришмада			
6. Групи материалли терим (групиблочлар ва хом тишл)			Оҳақли қоришмада	Лош қоришмада
7. Фишл еки бетон тошдан уфқини қунданан қатор билан еки скоба билан биланан екиллаштирилган терим	50 ва юқори маркали қоришмада, сиффи В2 наст бўлмаган бетон тулдиричли еки В2 ва юқори сифф бетон қушимча катлам тулдиричли	25 маркали қоришмада В1 сифф бетон еки иккланишларда	10 маркали қоришмада, тулди-рини билан.	
8. Фишл еки тошдан қудуқсини екиллаштирилган терим (сиб-лаффригмадан билан боғланган)	50 ва юқори маркали қоришмада иссиқхимо-яловчи шига тулдиричли еки гулатиш билан	25 маркали қоришмада иссиқ-химояловчи шига тулдиричли еки гулатиш билан		
9. Ясси-ҳарсанг тош терими		25 ва юқори маркали қоришмада	10 ва 4 маркали қоришмада	лош қоришмада
10. Сипи-ҳарсанг тош терими		50 ва юқори маркали қоришмада	25 ва 10 маркали қоришмада	4 марка қоришмада
11. Ҳарсангтош бетон	В7,5 ва юқори сифф бетонида	В5 ва В3,5 сифф бетонида	В2,5 сифф бетонида	

Ўз-ўзини ва юлама кўтармайдиган ташки деворли бичоларда, ёпма, ораёпма ва ш.ў. юламалар қаркас (иғч) ёки бинони кўндаланг деворларига берилади.

6.9 Бино тош деворлари ва устунларини уфқий юламалар, нормарқазий ва марказий сиқилтифта ҳисоблашда, уларни уфқий йўналишда ёпма, ораёпма ва кўндаланг деворларга таянган деб қабул қилинади.

Бу таянчлар, бикр (сиқилмайдиган) ва қайишқоқ таянчларга бўлинади.

Бикр таянчларга:

а) қалинлиги 12 см дан кам бўлмаган тош ва бетон кўндаланг деворлар, темирбетон девор 6 см дан кам бўлмаган, тиртович девор, бикр тугулли кўндаланг ромлар, уфқий юламаларга ҳисобланган кўндаланг деворларни қисми ва бошқа қурилмалар;

б) кўндаланг бикр қурилмалар орасидаги масофа 27-жадвалда кўрсатилгандан кўп бўлмаган ёпма ва ораёпмалар;

в) деворлардан утадиган уфқий юламалар таъсирига, мустақиллик ва шикл узгариш бўйича ҳисобланган шамолга

қарши камар, фермалар, шамолга қарши боғламалар.

Қайишқоқ таянч деб, "в" бандда кўрсатилган шамол боғламалар бўлмаганда, кўндаланг бикр қурилмалар орасидаги масофа 27-жадвалда кўрсатилгандан кўп бўлган ёпма ва ораёпмалар қабул қилинади. Ораёпма билан боғланмаган (ғилдиракли таянч ва ш.ў. ўрнатилганда) девор ва устунларни эркин турувчи сифатида ҳисоблаш керак.

6.8 Қайишқоқ таянчларда ром тузулини ҳисоби бажарилади, бу ҳолда девор ва устунлар (темирбетон, ғишт ва б.) устун, ораёпма ва томёпмалар эса сарров бўлади. Бу ҳолда, устунлар таянч кесимларида бикр маҳкамланган деб қабул қилинади.

Ромларни статик ҳисоблашда, ғишт ёки тошдан терилган девор ёки устунлар бикрлигини қайишқоқлик модули $E=0.8E_0$ ва кесимни инерсия моменти чок очилиш-ини ҳисобга олмаган ҳолда қабул қилишга йўл қўйилади, ораёпма ва томёп-маларни эса, деворлар билан одинқмо-шиқли, боғланган бикр сарров (тиргак) сифатида қабул қилинади.

27-жадвал.

Ёпма ва ораёпма турлари	Кўндаланг бикр қурилмалар орасидаги масофа, теримни гуруҳлари			
	I	II	III	IV
A. Йиғма қўйма бетошланган (2-изохин к.) ш қўйма темирбетонлар	54	42	30	
B. Йиғма темирбетон тушамалари (3-изохин к.) ва плита ёки тош тушамали темирбетон ёки пудат тўсиқлардан	42	36	24	
B. Ёйочли	30	24	18	12

Изоҳлар: 1. 27-жадвалда кўрсатилган четларини масофалар қўйидаги ҳолларда қамалтирилиши керак.

а) шамолни тезлик босими 70.85 ва 100 кг/м² -тегишли равишда 15.20 ва 25% га;

б) бино баландлиги 22-32 м бўлганда-10% га; 33-48 м-20% га; ва 48 м дан кўп бўлса-25% га;

в) эни б иккиланган қават баландлигини Н кам бўлган тор биноларда- $b/2H$ нисбатга пропорционал ҳолда.

2. Йиғма қўйма бетошланган А тур ораёпмаларда плитаалар орасидаги чоклар, чузувчи кучларни улар орқали бериш учун кучантирилган бўлиши керак (узак учларини шайвандиаб, чокларга қўшимча узак қўйиб, оғир бетон плита бўлганда маржиси 100 дан паст бўлмаган, сиғил бетон плиталарда эса маржиси 50 дан паст бўлмаган қоринма билан қўйиб ёки монолитлаштири бошқа усуллари билан).

3. Б турдаги ораёпмаларда плита ёки тошлар орасидаги чоклар, шунингдек тулдиришч унсурлари ва тўсиқлар орасидаги чоклар маржиси 50 дан паст бўлмиш қоринма билан нукта қилиб тулдирилиши керак.

6.9. Хисоблашда, пилястрли ёки пилястрсиз деворларни эинин:

а) агар томёпма қурилмаси, рахналар орасидаги кенгликка тенг булган бутун таяниш узунлиги бўйича босимли бир меъерда тарқалишини таъмин қилса;

б) агар томёпмага девордан ёнтама босим ферма ва хариларни деворга таянган жойлардан утса, пилястрли девор ромни баландлиги бўйича бир-хил кесимли устунни сифатида қаралади. бу ҳолда тоқчасини эни пилястр четидан ҳар томонга $\frac{1}{2}H$ га тенг, аммо $6h$ дан ва рахналар орасидаги девор кенлигидан кўп эмас (H -махкамланган сатхидан деворни баландлиги, h -девор қалинлиги). Пилястр бўлмаса ва деворга туллама (ғуж) юклама утса, ферма эки хари таянчи остига урна-тилган тарқатувчи, плитани четидан ҳар томонга $\frac{1}{2}H$ қисм кенглик қабул қилинади.

6.10. Каватлараро ёпма текислигида таянчи булган девор ва устунлар, 6.7 б. мувофиқ бикр деб қаралади, нормарказий юкламаларга тик, бўлинмаган тусин сифатида хисобланади.

Девор ва устунларни таянч ошик-мошиклари ораёпма таяниш текислигида жойлашган, баландлиги бўйича булакланган бир ораликли тусинлар деб хисоблашга ил қўйилади. Бу ҳолда юқоридаги каватлар юкламасини устки кават девор ёки устун кесимини оғирлик марказига қўйилган деб қабул қилиш керак. Хисобланаётган кават чегарасида юкламинин кесимни кават чегарасида узғариш ва ётиқ ва қия ариқчалар билан заифланганлигини хисобга олиб, девор ёки устун кесимини оғирлик марказига нисбатан ҳақиқий эксцентриситет билан қўйилган қабул қилинади. Таянч босимини ҳолатини сақлайдиган махсус таянчлар йуклигида, ҳари, тусин ёки тушама таянч реакция қўйилган нуқтадан деворни ёки таянч плитасини ички четигача масофани, маҳкамлаш нуқурлигини учдан бирига тенг, лекин 7 см дан кўп қабул қилиш керак эмас.

Шамол таъсиридан эгулчи моментни, ҳар бир кават чегарасида, уларни маҳкамланган тусинлар учун аниқлаш керак, энг юқориги таянччи ошик-мошикли деб қабул қилинадиган юқори кават бундан ташқари.

6.11. Деворларни (ёки унинг айрим тик булакларини) тик ва ётиқ юкламаларга хисоблашда:

а) ётиқ кесимларни сиқилишга ёки нормарказий сиқилишга;

б) қия кесимларни, девор текислигида эгилишга бош чузувчи кучланишга;

в) ҳар ҳил юкланган узаро боғланган деворлар ёки деворни ҳар ҳил ётиқлик қўшни булакларини тик юкламалардан ериклар очилишга.

Уфқий юкламалар таъсирини қундалит ва бўйлама деворларни биргаликда ишлашини хисобга олишда, уларни узаро бириккан жойларидаги

$$T = \frac{QAvH}{I} \leq hHR, \quad (78)$$

формула бўйича аниқланадиган сурувчи кучларни қабул қила олиш таъминланганини тасдиқлаш керак.

Т-бир кават чегарасидаги сурувчи кучлар:

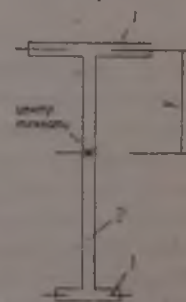
Q-кават баландлигини уртасида, уфқий юкламадан хисобий қундаланг куч.

y - бўйлама девор учидан, тархдаги девор кесимини оғирлик марказидан утувчи уккача булган масофа (11-расм)

A - тоқча кесимини юзаси (буйлама деворни, хисоблашда хисобга олиннадиган булагини);

I - девор кесимини, тархдаги девор кесимини оғирлик марказидан утувчи уккача нисбатан инерция моменти;

h - қундаланг деворни қалинлиги.



1-буйлама девор пардевори.
2-қундаланг девор.

11-расм. Қундаланг девор ва бўйлама девор пардеворини тархи.

Токча кесими юзаси А ва девор кесимини инерция моментини аниқлашда 6.96-да келтирилган курсетмаларни ҳисобга ол: ш керак.

6.12 Кундаланг деворларни бош чузувчи кучланишларга ҳисобини

$$Q \leq \frac{R_{\text{ш}} h l}{v} \quad (79)$$

деворда кесимни чузилган қисми мавжуд булса

$$Q \leq \frac{R_{\text{ш}} A_1}{v} \quad (80)$$

(79) ва (80) формулаларда

Q - қават баланглигини уртасидати уфқий юктамалардан ҳисобий кундаланг куч:

$$R_{\text{ш}} = \sqrt{R_{\text{ш}}^2 + \sigma_0^2} \quad (81)$$

$R_{\text{ш}}$ - термш чоклар буйича бош чузувчи кучланишларга ҳисобий қаршилиги (10-жадвал)

$R_{\text{ш}}$ - термини қайта юктамаланиш коэффициенти 0.9 билан аниқланадиган сиқиб олинган ҳисобий куч N дан булаккланиб сиқилганга ҳисобин қаршилиги

$$\sigma_0 = \frac{0.9 N}{A} \quad (82)$$

Деворда кесимни чузилган қисми мавжудлигида

$$\sigma_0 = \frac{0.9 N}{A} \quad (83)$$

бу ерда

A - кундаланг девор кесимини, буйлама девор булакларини ҳисоби билан (ёки ҳисобисиз) юзаси (11-р.қ.)

A_1 - девор кесимини, кесим узиги чегарасидан чиққан эксцентриситетдаги факат сиқилган қисмини юзаси.

h - ингишқалашган булагини узунлиги қават баланглигини 1/4 дан ёки девор узунлигини 1/4 идан ошмаслик шартида, кундаланг деворни энг ингишқалашган жойидаги қалинлиги; деворда ариқчалар булса, уларни энг девор қалинлигидан олиб ташланади;

l - кундаланг деворни пландаги узунлиги, агар кесимга токчалар ташқи девор булакклари сифатида кирса, у ҳолда l-ана шу токчалар уклари орасидаги масофа.

$$v = \frac{S_0 l}{I} - \text{кесимдаги уринма кучланиш}$$

ларни ҳар ҳиллик коэффициентини, v нинг қийматини:

қуштарли кесим учун $v=1.15$;

таврли кесим учун $v=1.35$;

тутри бурчакли кесим (буйлама деворларни ишлаштини ҳисобисиз) учун $v=1.5$;

S_0 - кесимни огирлик марказидан утадиган уқнинг бир томонида жойлашган кесим қисминини статик momenti;

I - кесимни огирлик марказидан ўтувчи уқита нисбатан бутун кесимни инерция momenti.

6.13 Термини, (79),(80) формулалар буйича аниқланадиган парчаланишга қаршилиги етарли булмаса, уфқий чокларда узак билан буйлама узаклашга йул қуйилади. Ўзакланган теримни парчаланишга ҳисобий қаршилигини қуйидаги формула буйича аниқланади:

$$R_{\text{ш}} = \sqrt{\frac{\mu R}{100} \left(\frac{\mu R}{100} + \sigma_0 \right)} \quad (84)$$

бу ерда

μ - деворни тик кесими буйича аниқланадиган узаклаш фоизи.

6.14 Бинони кундаланг деворларини, уларни текислигида таъсир килувчи уфқий юктамаларга ҳисоблашда, девордаги очик уринларни тепадонларини, деворни тик булакклари орасидаги ошиқ-мошикли ички ўрнатма сифатида қаралади.

Агар раҳилли кундаланг деворларни, уфқий юктамалар таъсиридаги мустаҳкамлиги, факат тепадонлар биқрилиги ҳисобига таъминланса, у ҳолда тепадонлар уларда юзага келган киркувчи кучларни

$$T = \frac{QH_v}{l} \quad (85)$$

формула буйича қабул қилишлари керак.

бу ерда Q-ҳисобланаётган тепадонларга туташаётган, ораёппа сатҳида, кун-

даланг девор қабул қилади. уфқий юкламалардан булган ҳисобий кундаланг куч:

H - қават баландлиги;

l - кундаланг деворни пландаги узунлиги (6.12 б.);

γ - 6.12 банд буйича қабул қилинади.

6.15 Тепадонларни уфқий юкламалардан (85) формула буйича аниқланадиган қирқувчи кучларга ҳисоби, (86) ва (87) формулалар буйича эгилишга ва парчаланишга бажарилади. шу билан бирга олинган қатталикларни кичиги қабул қилинади.

$$T \leq \frac{2}{3} R_n A \quad (86)$$

$$T \leq \frac{1}{3} R_n A \frac{h}{l} \quad (87)$$

бу ерда h ва l -тепадонни баландлиги ва оралиғи (ички);

T - (45) га қ.

A - тепадонни кундаланг кесими.

R_n ва R_{th} - 10 жадвалга қаранг

Агар тепадонларни мустаҳкамлиги етарли булмаса, эгилиш ва парчаланишга ҳисобланган буйлама узаклаш ёки темирбетон тусин билан кучайтирилиши керак.

Момент

$$M = \frac{\pi}{2} \quad (88)$$

ва кундаланг кучга T (45). бетон ва темирбетон қурилмаларни лойиҳалаш буйича ҚМҚ га мувофиқ. тусин (тепадон) учларини деворга маҳкамланиш ҳисобини 6.48 б. қурсатмалари буйича бажарилади.

Девор ва устунлар баландлигини уларни қалинлигига йул қуйилган нисбатлари

6.16 Девор ёки устун баландлигини қалинлигига нисбати. ҳисоблаш натижасидан қатъи назар. 6.17-6.20 б.да қурсатилганидан ошмаслиги керак.

6.17 Орасепа ёки томпма юкламаларини қутарувчи очик уринсиз девор учун $\beta = H/h$ нисбат (H -қават баландлиги,

h - деворни қалинлиги ёки туғри бурчак кесимли устунни кичик томони). деворни эркин узунлиги $l \leq 2.5 H$ да 28-жадвалда (туғри шакли тош материал термини учун) келтирилган қатталиклардан ошмаслиги керак.

28-жадвал

Қорилиш тарқиси	Терим гуруҳини (26-жш.) β нисбат			
	I	II	III	IV
50 ва юқори	25	22	-	-
25	22	20	17	-
10	20	17	15	14
4	-	15	14	13

Мураккаб кесимли пиластрий девор ва устунлар учун h уринга шартли қалинлик $h_{rel} = 3.5i$. қабул қилинади, бу ерда $i = \sqrt{I/A}$. Доира ва айлана ичига чизилган қурубурчак кесимли устунлар учун. $h_{rel} = 0.85d$, бу ерда d - устун кесими диаметри

Изоҳ. Қават баландлиги H деворни эркин узунлиги l дан катта бўлса, l/H нисбат 28-жадвал буйича 1.2 β қимматдан ошмаслиги керак.

6.186.17.6.да қурсатилганидан фарқли шароитларда девор ва пардеворлар учун β нисбатни. 29-жадвалда келтирилган тузатиш коэффицентини k билан қабул қилиш керак.

Устунлар учун β ни чегаравий нисбатлари 28-жад. буйича, 30-жадвалда келтирилган коэффицентлар билан қабул қилинади.

6.19 Девор ва пардеворлар учун. 28-жад. да келтирилган ва 29-жадвал буйича k коэффицентга қўйилган β нисбатлар. термини бир нуналишда (уфқий чокларда) конструктив буйлама узакланганда 20% га қўйилтирилиши мумкин.

Деворлар билан боғланган кундаланг устивор қурилмалар орасидаги масофа $l \leq k\beta h$. девор баландлиги H чегараланмайши ва мустаҳкамликка ҳисоблаб аниқланади.

29-жадвал

Девор ва пардеворларни хусусиятлари	Коэффициент k
1. Орасида еки томонида юкламаларини кўтарайдиган девор ва пардеворлар қалинлиги, см	1.2
25 ва кўп	1.8
10 ва кам	
2. Очяк ўринли деворлар	$\sqrt{\frac{A_1}{A_2}}$
3. Очяк ўринли пардеворлар	0.9
4. Туташаётган қўнчалани девор ёки устунлар орасидаги эркин узунлиги 2.5 дан $3.5H$ булган девор ва пардеворлар	0.9
5. Юқоридагилар, $l > 3.5 H$ да	0.8
6. Харсангтошбетон ва харсангтош теримли деворлар	0.8

Изоҳлар: 1. Пасайтиришнинг алоҳида коэффициентлари k_1 (29-жад.) қўлайтириб аниқланган β нисбатини пасайтиришнинг умумий коэффициентини, устунлар учун 30-жад. да кўрсатилган пасайтириш коэффициентини k_2 дан паст қабул қилинмайди.

2. Юклама кўтармайдиган девор ва пардеворларни қалинлиги 10 см дан кўп, 25 см дан кам бўлса, тутатиш коэффициентини k нинг катталигини интерполяция буйича аниқланган.

3. A_1 - този юза ва A_2 - умумий юза қийматлари деворни уфқий кесими буйича аниқланган.

Эркин узунлиги, l , H га тенг ёки кўп, лекин 2 H дан кўп булмаса (H -кават баландлиги)

$$H + l \leq 3k\beta h. \quad (89)$$

шарт бажарилиши керак.

6.20 Юқоридаги кесимида маҳкамланмаган девор, пардевор ва устунлар учун, β нисбатини қийматлари, 6.17-6.19 б. да ўрнатилганидан 30% га кам булиши керак.

Панел ва йирик блокли деворлар

6.21 Ғишт панелларни, маркаси 50 дан паст булмаган қоришмада, маркаси 75 дан паст булмаган лой ёки силикат ғишдан лойихалаштириш керак.

6.22 Панелларни лойихалаштиришда, қондага кўра, қоришмалар чокларни титратиш билан тўлдириниш кўзда тутилади. Титратилган теримни ҳисобий қаршилигини 3.2 б. буйича қабул қилиш керак. Ташқи девор учун, иссиқлик техникаси жиҳатидан самарали ичи бўш сопол тошлардан, қалинлиги бир, бир ярим ва икки тош, титратиш қўлламасдан, бир қатламли панелларни лойихалаштиришга йул қўйилади. Бу ҳолда теримни ҳисобий қаршилигини 3.16 буйича қабул қилинади.

Изоҳ. Титратиш қўлламасдан, ичи бўш сопол тош панелларда, теримни тик чоклари босла-ниши керак, бу тўғрида лойихада кўрсатилгани керак.

30-жадвал

Устун қўнчалани кесимини қичик томони, см	Устунлар учун k коэффициент	
	Ғишт ва туғри шаклдан тошлардан	Харсангтош бетон ва харсангтош теримдан
90 ва кўп	0.75	0.6
70 - 80	0.7	0.55
50 - 69	0.65	0.5
50 дан кам	0.6	0.45

Изоҳ. Эки қалинлигидан кам булган тор пардеворларни (простенкаларни) чегаравий нисбатлари β , баландлиги очяк ўрин (рахна) баландлигига тенг устунлар учун қабул қилиниши керак.

6.23 Ташқи деворни ғишт панелларини, икки ёки уч қатламли қилиб лойихалаш керак. Икки қатламли панелларни қалинлигини ярим ғишт ёки кўпроқ қилиб, панелни ташқи ёки ички томонида жоғлашган бикр иссиқсакловчи иситтич плитали ва бу қатлам ўзакланган маркаси 50 дан паст булмаган қоришмада, қалинлиги 40 мм пардоз қатлам билан ҳимояланиши керак.

Уч қатламли панелларни ташқи қатлари чорак ёки ярим ғишт қалинлиқда, урта қатламни бикр ёки яримбикр иссиқсакловчи плиталардан бажариш керак.

Ташқи девор панелларида қаркаслар, панел чет буйлаб ва очяк ўрин (рахна) атрофида қобирга ёки чокларда жойла-

шилши керак. Каркас урнатиладиган қобиргаларни кенглиги 30 мм дан ошмаслиги керак.

Ташки девор панеллини лойиҳалашда, меъморни талабларга қараб, панеллини ташки қатламини гишт ва тошлар сиртйини очик ҳолда ёки қорышмали пардоз қатламини қилиб бажариш мумкинлигини ҳисобга олиш керак.

6.24 Ички девор ва пардевор гишт панелларини бир қатламли, қалинлигини: чорак гишт (8,5 см) яримгишт (14 см) ва бир гишт (27 см) ва қалинлиги чорак гишдан икки қатламли (18 см) қилиб лойиҳалаштирилади.

Изоҳлар. 1. Панелларни қалинлиги ташки ва ички қорышма қатлам ҳисоби билан курсатишган.

2. Чорак гишт қалинликлари панелларни фақат пардевор учун лойиҳалаштирилади.

6.25 Гишт ва сопол девор панелларини, нормарказий сикилишга, 4.7 ва 4.8 б. келтирилган курсатмалар бўйича, тик ва шамол юктамалари, шунингдек ташниш ва урнига урнатишда вужудга келадиган қучпанишларга ҳисоблаш керак.

Агар панелли талаб қилинадиган мустаҳкамчили, узакни ҳисобисиз ҳам таъминланса, каркасни бўйлама стерженларини кесим юзаси, панелли уфқий ва тик кесимини 1 метрига 0.25 см бўлиш шарти билан аниқланади. Агар панелли юклама кутариш қобилиятини аниқлашда, узак ҳисобга олинса, у ҳолда ҳисоб узакли тош қурилмаларни ҳисобидек бажарилиши керак. 27 см ва ундан кам қалин-ликдаги панелларни ҳисоблашда тасодифий экцентриситетни ҳисобга олиш керак, унинг қийматини: юклама кутарувчи бирқатламли панеллар учун -1 см; уз-узун кутарувчи, шунингдек юклама кутарувчи уч қатламли панелларни айрим қатламлари учун -0.5 см қабул қилинади. Юклама кутарувчан ва пардевор панелларда тасодифий экцентриситет ҳисобга олинмаган.

6.26 Узаклашган қобирғали панеллар, юклама кутарувчи қатламлари ҳар ҳис материалдан бўлса, у қатламлари узиро биқр бириккан қуққатламли девор сифатида, 4.22-4.24б. та мувофиқ ҳисобланади.

6.27 Ташки ва ички девор панелларини, шунингдек ташки деворни ораси-ма панеллари билан бирикишини, каркас пластинаси ёки қуйма деталларга пайвандаландиган пулат боғламалар ердамида бирикувини лойиҳалаштириш керак. Панеллар орасидаги боғламалар, панел бурчакларида жойлашган чуқурчаларда урнатилиб, 10 мм дан кам бўлмаган қорышма қатлам билан қопланган бўлиши керак. Қуйма детал ва боғловчи стерженларни оддий пулатдан ясалса, у занглашдан химояланган бўлиши керак. Панелли деворларни монтаж чоклари учун қорышмани маркаси камида 50 бўлиши керак.

6.28 Ташки ва ички деворлар йирик блокларини цементли ва силикатли оғир бетон, говакли туздиртилди бетон, серговак бетон ва табиий тош теримидан бажарилиши лойиҳалаш керак. Йирик блоклар теримини ҳисобий қаршичилигини 3.3 бўйича, гишт ёки тошдан титратмай ясалган блоklar учун эса-3.1, 3.4 ва 3.6 бўйича қабул қилинади.

Гишт ёки тош блоклари теримини монтаж чоклари учун қорышма маркаси, блок қорышмасини маркасидан бир поғона баланд бўлиши керак.

6.29 Қават баландлиги 3 м гача, баландлиги 5 қаватгача (5-қават ҳам) бўлган йирик блокли биноларда, бўйлама ва кўндаланг деворларни узиро боғлаш

а) ташки бурчакларда-теримни махсус бурчак блоklar билан боғлаш (бир қаватга камида бир қатор);

б) ички кўндаланг деворларни бўйламасига келиб туташган жойларда, шунингдек ички бўйлама деворни ён томон деворга келиб туташган жойларда - тасма пулатдан ишланган Т-симон зулфин ёки узак турни ҳар бир қаватда орасида ет-ҳида бир чок орасида қуйиш билан амалга оширилади.

Қават баландлиги 3 м дан ошик, баландлиги 5-қаватдан кўп йирик блокли биноларда деворларни узиро бурчакларда, шунингдек ички деворларни ташкисига келиб туташган жойларида ҳам биқр боғламалар қўзда тутилиши керак. Боғламаларни, ушкни қуйма билан пайвандалаб бириктириладиган, биқрларнинг қуққатламли лойиҳалаштиришда



Кўпкатламли деворлар (енгиллаштирилган теримли девор ва қопламали деворлар)

6.30 Кўпкатламли деворларни ҳисоблашда (4.21-4.29 б.га қ.) конструктив қатламлар орасидаги боғламаларни қуйидаги ҳолларда бикр део ҳисобланади:

а) иссиқҳимояловчи қатламни ҳоҳлаган турли ва ёшшт ёки тош қўндаланг қаторли тик диафрагма уқлари орасидаги масофа кўпи билан 10 h ва 120 см, h-энг юпка конструктив қатлами қалинлиги.

б) иссиқҳимояловчи қатлами, сиқилишга чегаравий мустаҳкамлиги камида 0.7 Мпа (7 кг/см^2) бўлган қуйма бетон ёки маркаси камида 10 бўлган тош теримида, қўндаланг уфқий ореқаторни, теримни баландлиги бўйича уқлаги орасидаги масофа кўпи билан 5 h ва 62 см бўлганида.

6.31 Эгилувчи боғламаларни зангбардош ёки занглашдан ҳимояланган пулатлардан, шунингдек полимер материаллардан лойиҳалаш керак. Эгилувчан пулат боғламалар кесиминиң жами юзаси, 1 м девор юзасига 0.4 см² дан кам бўлмаслиги керак.

6.32 Узаро боғланиш билан бикр боғланган деворни асосий теримни ва сиртки қоплама қатлам бир-бирига яқин шакл ўзгарувчанлик хоссаларига эга бўлиши керак. Қоплама ёшшт ёки тошни баландлиги, асосий терим қаторини баландлигига тенг бўлиши тавсия қилинади.

6.33 Лойиҳада, қопламани асосий терим билан қўндаланг қаторлар билан бикр боғлашни қўзда тутиш керак 6.3 б. кўрсатмалари бўйича.

6.34 Қоплама билан бикр боғланган теримда қирқим бажаришда, лойиҳада деворни чиқик қисмини бутун қалинлиги бўйича камида учта чокида қирқим олдида узакли тур қўзда тутилиши керак.

Девор ва устунларни зулфинлаш

6.35 Тош девор ва устунлар ораёзма ва ёпмаларга кесими 0.5 см бўлган зулфинлар билан маҳкамланиши керак.

6.36 Деворга таянадиган түсини, хари ёки ферма, шунингдек йиғма тушамачи ораёзма ёки панеллар зулфини орасидаги

масофа кўпи билан 6 м бўлиши керак. Фермалар орасидаги масофа 12 м бўлганда, деворни ёпма билан бириктирувчи қўшимча зулфинлар қўзда тутилиши керак. Хари, ички девор ёки устунларга ўтирадиган түсинларни учлари зулфинланган бўлиши ва икки томонлама таянганда, узаро бириктирилиши керак.

6.37 Синчли биноларда узини қутарувчи деворлар устунларга, девор ва устунларни мустақил тик деформацияланиш имкониятига йўл қўядиган эгилувчан боғламалар билан бириктирилиши керак. Устунларни баландлиги бўйлаб ўрнатиладиган боғламалар, деворларни устиворлигини, шунингдек уларга таъсир қилаётган шамол кучини синчли устунларига узатишни таъминлаши керак.

6.38 Зулфинларни ҳисоблаш:

а) зулфинлар орасидаги масофа 3 м дан куп бўлса;

б) девор ёки устун қалинлиги носиметрик ўзгарганда;

в) пардевор учун тик куч N ни умумий катталиги 1000 кН (100т) дан куп бўлган ҳолларда бажарилади.

Зулфиндаги ҳисобий зўриқиш

$$N_s = \frac{M}{H} + 0.01N, \quad (90)$$

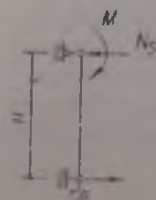
формула бўйича ҳисобланади, бу ерда

M - ораёзма ёки ёпма сатҳида, уларни деворга зулфинлар орасидаги масофага тенг кенгликда таянган жойларидаги ҳисобий қўламалардан эгувчи момент;

H - қават баландлиги;

N - зулфинлар орасидаги масофага тенг кенгликда жойлашган зулфинлар сатҳидаги ҳисобий тик куч.

Изоҳ. Ушбу бандни кўрсатмалари, титратма ёшшт панелли деворларга таълуқли эмас.



12 - расм. Ораёзма сатҳидаги эгувчи моментдан зулфиндаги зўриқишни аниқлаш.

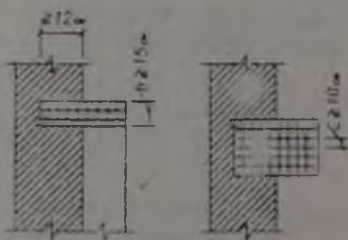
6.39 Агар девор ёки пардеворни қалинлиги ҳамма томонлари билан таяниш шартидан тайинланган бўлса уларни туташаётган ендош қурилмаларга ва устки ораёпмага, маҳкамланишини кузда тутиш керак.

Қурилма унсурларини теримга таяниши

6.40 Унсурларни маҳаллий юкларнинг теримга узатувчи таянч қисмининг остида, пойидада, курсатилишича, 15 мм дан кўп бўлмаган қалинликда қоришма қатлам кузда тутилиши керак.

6.41 Эзилишга ҳисоблаш бўйича талаб қилинган, маҳаллий юкларлар қўйилган жойларда, қалинлиги терим қатори баландлигига монанд, лекин 15 см дан кам бўлмаган, ҳисоб бўйича узакни умумий сонни бетон ҳажмидан 0,5% дан кам бўлмаган иккита тур билан узакланган тақсимловчи плита ўрнатилишини кузда тутиш керак.

6.42 Ферма, ёпма қўсинлари, кранос-ти тўсинлари ва ш.у.ни пилластрга таянишида, тақсимловчи плитани теримни таяниш қисмида асосий девор билан боғламининг кузда тутиш керак. Плитани деворга маҳкамлаш чуқурлиги камида 12 см ни ташқил қилиши керак (13-расм). Плита устида жойлашган теримни, плитани деворсита ўрнатилгандан кейин бажариш керак. Плитани девор теримида қолдириладиган, урикликка ўрнатишга йўл қўйилмайди.



13-расм. Темирбетон тақсимловчи плиталар

6.43 Маҳаллий сиклинишда, ҳисобий қўғариш қобилиятидан 80% ошган маҳаллий четки юкларларда, теримни таяниш қисмининг, етержеи диаметри 3 мм, катаклар улчами 60х60 мм турни юқориги уч

қатор уфқий чокка ўрнатиб, узаклаш керак.

Маҳаллий юкларларни пилластрларга берилганда, теримни тақсимловчи плита тагидаги 1 м гача бўлган қисмини, шунинг билан курсатилган турлар билан ҳар уч қаторини узаклаш керак. Турлар пилластрни таянч қисмини деворни асосий қисми билан бириктириши керак ва деворга камида 12 см чуқурликда маҳкамланиши керак.

Унсурларни гишт теримига таяниши туғунларини ҳисоби

6.44 Темирбетон ҳаризлар, тўсин ва тушамалар гишт девор ва устунларга таянганда, таяниш туғунидан пастки қисмининг нормарказий сиклиниш ва эзилишга ҳисоблашдан ташқари, терим ва темирбетон бўйича қесим марказий сиклинишга текширилиши керак.

Марказий сиклинишда, таяниш туғунини ҳисоби

$$N \leq g p R A \quad (91)$$

формула бўйича бажарилиши керак, бу ерда

A - терим ва темирбетон унсурларини унсурлар ётқизилган, девор ёки устун томонлари четларасидаги таяниш туғунидаги қесимни жамланган юзаси;

R - теримни сиклинишга ҳисобий қаршилиги;

g - темирбетон унсурни туғунда таяниш юзасини қатталигига боғлиқ коэффициент;

p - темирбетон унсурни бўлиниш турига боғлиқ коэффициент;

γ - коэффициент ҳамма турдаги темирбетон унсурлар тагидаги (ҳари, тўсин, тенадон, қамар, тушамал)

$$g = 1, \text{ агар } A_n \leq 0,1 A$$

$$g = 0,8, \text{ агар } A_n > 0,1 A$$

қабул қилинади;

бу ерда

A_n - темирбетон унсурларни туғунда жамланган таянч юзаси;

A_n нинг орасини қишлоқларнинг γ коэффициент индентификация бўлиши қилинади.

Агар теримга ҳар томондан таяниш темирбетон унсурлар (түсин, тушама ва б.) бир хил баландликка эга бўлса ва таяниш юзаси тугунда $A_b > 0,8 A$ бўлса, ҳисобни ρ -коэффициентни ҳисобга олмай, (51) формулада $A = A_b$ деб қабул қилиб бажарилади.

ρ - коэффициент яхлит унсурлар ва доирасимон бўшлиқли тушамаларда-1;

овал бўшлиқли тушама ва таяниш жойида хомутлар бўлганида-0,5 га тенг қабул қилинади.

6.45 Бўшлиқлари тузатилмаган йиғма темирбетон тушамаларда, бутун бир таяниш тугунини қутариш қобилиятини текширишдан ташқари, тушама қобирғасини кесиб ўтган уфқий кесимни қутариш қобилиятини ушбу формула бўйича текширилиши керак

$$N \leq n R_b A_n + R_d A_s \quad (92)$$

бу ерда

R_b - бетонни ўқ бўйлаб сиқилишга ҳисобин қаршилиги. "Бетон ва темирбетон қурилмааларни яонихалаш" ҚМҚ га мувофиқ қабул қилинади.

A_n - тушамани бўшлиқлар билан заифлашган, теримга таяниш узунлигидан уфқий кесимини юзаси (қобирға кесимини жамланган юзаси);

R - теримни сиқилишга ҳисобий қаршилиги;

A_s - теримни таяниш тугуни чегаридаги кесим юзаси (кесимни, тушама эгаллаган жонини ҳисобга олинмаган кесим);

$n=1,25$ - темир бетонлар ва $n=1,1$ - ғовақли тўлдиргичли бетонлар учун.

6.46 Рафак түсинларни теримга маҳкамланиш (14.а расм) ушбу формула бўйича бажариш керак:

$$Q \leq \frac{R_a b h}{6e_0 + 1} \quad (93)$$

бу ерда

Q - түсин оғирлиги ва унга қўйилган юкламадан ташқари тошган ҳисобий юклама;

R_a - теримни эзлишга ҳисобий қаршилиги;

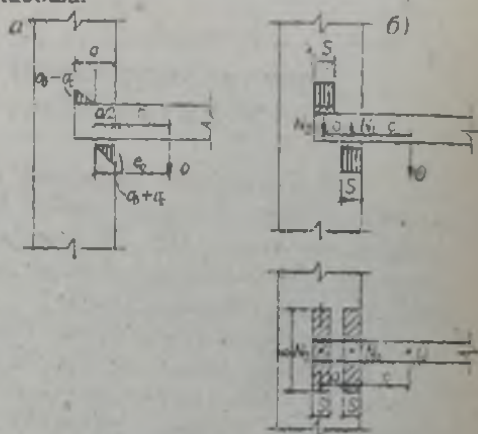
a - түсинни теримга маҳкамланиш чуқурлиги;

b - түсин тоқчаларини эни;

e_0 - ҳисобий кучни, маҳкамлашни уртасига нисбатан эксцентриситети

$$(e_0 = e + \frac{a}{2})$$

e -девор текислигидан Q кучгача бўлган масофа.



14 - расм. Рафак түсинларни маҳкамланиш ҳисобий схемаси

Маҳкамлашни зарурий чуқурлигини қўидаги формула бўйича аниқлаш керак:

$$a = \frac{2Q}{R_b b} + \sqrt{\frac{4Q^2}{R_b^2 b^2} + \frac{6Q}{R_b b}} \quad (94)$$

Агар түсин учини маҳкамланиши, ҳисобни (93) формула бўйича қониктирмаса, маҳкамлаш чуқурлигини қўпайтириш ёки түсинни устига ва остига тақсимловчи тағқистирмалар қўйиш керак.

Агар юкламани маҳкамлаш майдонини марказига нисбатан эксцентриситети, маҳкамлаш чуқурлигидан 2 мар-тадан қўп ошдиқ бўлса, сиқилишдан зуриқини ҳисобга олмаса ҳам бўлади; у ҳолда ҳисоб

$$Q = \frac{R_a a^2 b}{6e_0} \quad (95)$$

формула бўйича бажарилади.

Эни маҳкамлаш чуқурлигини 1/3 дан қўп бўлмаган энсиз түсинчалар қўринишидаги тақсимловчи тағқистирмалар қўлданилганда, уларни остидаги зуриқини эҷурасини туғрибурчақли қабул қилишга нул қўиладн (14. б- расм).

Тепадон ва осма деворлар

6.47 Темирбетон тепадонларни ора-
ёпма : юкламаси ва янги терилган,
котмаган гишт теримини, баландлиги: ёзги
шароит-даги терим учун ораликни 1/3 га,
қишқи шароитдаги терим учун ораликни
бутун узунлигига эриш даврида тенг
булган булагини, опирлигича эквивалент
босимига ҳисоблаш керак.

Итоҳлар: 1. Тегишли конструктив таъбирлар
мижаудлигида (тўғри тепадонларга чиқиқлар, узак-
ли чиққан жойлари ва ш у) теримни тепадон
билан бирга ишлашини ҳисобга олишга нул қўйи-
лади.

2. Тепадонга тўсин ва орасига тўшмадан
тўшастган юкламалар ҳисобга олинмайди, атарди
улар терим килдратидан тепадон оралиғига тенг
баландли жонлашган бўлса, музлатиш усулини
бажариладан эриётган теримга эса, терим килдра-
тидан тепадонни иккинчиган оралиғи масофа тена-
да жонлашган бўлса, Терим эриётган пайтда, тена-
донларни пактинчилик устуиулар билан қўйи-
лиришга нул қўйиладан.

3. Иссикилик узатишга қаршиллиги галабга
етарли бўлмаса, чорқирра тула тейишонларни тик
чоқилри орасига иситтич қўйиш кузда тўтилиш
керак.

6.48. Пойшевор тўсини устидаги осма
деворни таянч устидаги зонасида эзиллиш-
даги мустаҳкамликка текшириш керак.
Тўсин остки таяниш зона теримини хам
эзилишдаги мустаҳкамликка текшириш
қе-рак. Девор ва тўсинини туташув
текисли-тида босимини тақсимланиш эпюра
узунли-гини, терим ва тўсинини бикрлигига
қараб аниқлаш керак. Бу ҳолда тўсин,
баланд-тиги қўйидаги формула буйинча
аниқла-надиган, бикрлиги буйинча
эквивалент шартли терим булагига
алмаштирилади.

$$H_0 = 2\sqrt{\frac{0.85E_n I_{rel}}{E_t}} \quad (96)$$

бу ерда .

E_n - бетонни бошланғич қайишқок-
лик мод. ни;

I_{rel} - пойшевор тўсинини келтирилган
кесимини инерция моменти, "Бетон ва
темирбетон қурилмааларни понихалаш"
буйинча ҚМҚ га мувофиқ қабул қилинади.

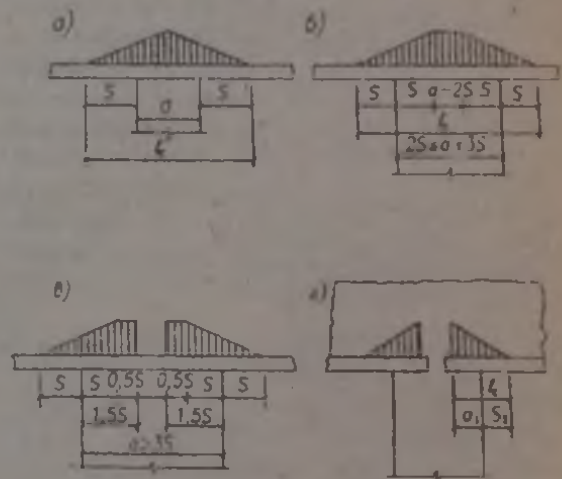
E_t - (7) формула буйинча аниқланади-
ган, теримни шакл узғариш модули;

h - осма деворни қалинлиги.

Пулат тўсинларни бикрлиги $E_n I_n$,
қупайтмаси сифатида аниқланади.

E_n ва I_n - пулатни қайишқоклик мо-
дули ва тўсин кесимини инерция
моменти.

6.49 Кесилмаган (бутун) тўсинини
сралик таянчла, и устидаги теримдаги бо-
симини тақсимланиш эпюрасини: учбурчак
бўйинча $a \leq 2s$ (15. а. р) да ва трапеция
бўйинча $3s \geq a > 2s$ (15.б.р) да $a - 2s$ га тенг
кичик асос билан.



15-расм. Осма девор таянчларни устидаги теримда
босимини тақсимланиш

а - кесилмаган тўсинларни урта таянчларида
 $a \leq 2s$, б - шуниндек, $3s \geq a > 2s$, в - шуниндек, a
 $> 3s$ да; д-кесилмаган тўсинларини четки таянч-
ларида ва бир ораликни тўсинларни қамчирида

Эзилиш зуриқишини σ_s эиғ қатта
қийматни (учбурчак ёки трапецияни ба-
ландлиги) босим эпюраси ва тўсинини
таянч реакцияси ҳажминини тенглиги шар-
тидан ушбу формулалар буйинча аниқ-
ланиши керак:

босимни учбурчак эпюрасида ($a \leq 2s$)

$$\sigma_s = \frac{2N}{(a + 2s)h} \quad (97)$$

босимни трапециясимон эпюрасида
($3s \geq a > 2s$)

$$\sigma_s = \frac{N}{ah} \quad (98)$$

бу ерда

a - таянч узунлиги (пардевор кенглиги).

N - тусинни, уни оралик четарасида ва таянч узунлигида жойлашган ва тусинни уз оғирлиги айириб ташланган юклама-лардан таянч реакцияси:

$s=1.57H_0$ - босимни таянч четидан ҳар томонга тақсимланиш эпюраси қисмининг узунлиги;

h - девор калликлги.

Агар $a > 3s$, бўлса, (98) формулада a ўрнига, пардеворни ҳар томонидан (15 в. р.) узунлиги $1.5s$ дан кичик қисмдан ташкил топган, узунлиги $a_1=3s$ га тенг бўлган таянчни ҳисобий узунлигини қабул қилиш керак.

6.50 Пойдевор тусини четки таянчлари устида, шунингдек бир ораликли тусинлар таянч устидаги босимни тақсимланиш эпюрасини асоси

$$l_1 = a_1 + s_1 \quad (99)$$

бўлган учбурчак деб қабул қилиш керак.

бу ерда

$s_1=0.9H_0$ - таянч четидан босим тақсимланиш қисмининг узунлиги;

a_1 - тусин таянч қисмининг узунлиги, лекин $1.5 H_0$ дан кўп эмас (H_0 - тусин баландлиги).

Тусин таянчи устидаги максимал зўриқиш

$$\sigma = \frac{2N}{(a_1 + s_1)h} \quad (100)$$

6.51 Тусин таянчи устидаги зонада жойлашган олма девор теримини маҳаллий сиқилишдаги мустаҳкамлигини 4.13-4.16 б келтирилган қуролмалар бўйича текшириш керак. Кесилмаган тусинларни таянч остидаги теримни маҳаллий сиқилишга ҳисобини, узунлиги уни четидан $3 H$ дан кўп бўлмаган (H -тусин баландлиги) ва узунлиги бир ораликли тусинлар учун, ва кесилмаган тусинларни четки таянчи учун $1.5 H$ дан кўп бўлмаган таянч четарасида жойлашган қисми учун баҳарийш керак. Бир ораликли тусинларни таянч узунлиги H дан кўп бўлмағлини керак. Агар ҳисобланаётган қисим, тусинни тена қиррасидан H_1 баландликда жой-

лашган бўлса, қисмларни узунлигини s ва s_1 аниқлашда, терим бўлагини баландлигини $H_0 = H_0 + H_1$ қабул қилиш керак.

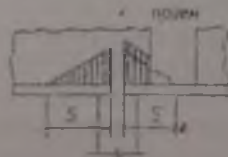
Олма деворларни маҳаллий сиқилишга ҳисоблашда, қисимни ҳисобий юзаси A ни: кесилмаган тусинларни оралик таянчлари устидаги зонада жойлашганда, қисимни ўрта қисмида маҳаллий иклама билан юкланган терим қабидек, бир ораликли тусинни таянч усти зонасида ёки кесилмаган тусинларни четки таянчи устида, шунингдек, теримни тусин остидаги таянчини ҳисоби қисимини четидан юкланмаган терим қабидек баҳарийлади.

6.52 Олма девор теримида босимни тақсимланиш эпюрасини, раҳна мавжудлигида, трапеция бўйича қабул қилиб, раҳна четарасидаги босим эпюрасидан олиб ташланган учбурчак юзаси, эпюрани қолган қисмига қўшилган тенг юзали параллелограм билан алмаштирилади. (16 расм). Раҳна тусин тепасида H , баландликда жойлашганда, булак узунлиги s тегишли равишда купаяди (6.51. б. қ)

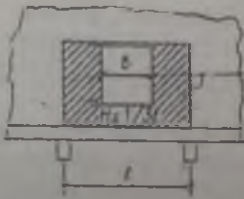
6.53 Тусинни ҳисоби икки хил юкланиш ҳолига баҳарийлиши керак:

а) деворни қуриш даврида таъсир қилувчи юкланаларга. Деворни ғишт, сопол тош ёки оқлий бетон тошлардан терилганда, баландлиги $1/3$ ораликқа тенг, ёз шароитидаги теримга ва бутун ораликқа тенг қишқи шароитдаги теримга (эриш даврида, теримни музлатиш усули билан баҳарийлганда 7.1 б. қ) бўлган қотмаган теримни уз оғирлигидан тушган юклама қабул қилинади.

Деворларни йирик блоклардан (бетон ёки ғишт) терилганда, ғишт терими бўлагидан тушадиган юкка тусинни ҳисоблашда, терим қисмининг баландлиги $1/2$ ораликқа тенг, аммо бир қатор блок баландлигидан кўп эмас.



16-расм. Олма девор теримида раҳна мавжудлигида босимни тақсимланиш эпюраси



17-рasm. Деворда рахна мавжудлигида, тусинга тушадиган юкланма схемаси

1 - тусинга тушадиган юкланма;

2 - темирбетон тепадон.

Рахна мавжудлигида ва теримни тусин устидан дераза рстигача баландлиги $1/3$ ораликдан кам булса, темирбетон ёки пулат тепадонни устки киррасигача булган девор теримини оғирлиги ҳам ҳисобга олиниши керак (17-рasm). Қаторли, пона-симон ва арқин тепадонларда, сатҳи рахна тепаси сатҳидан, эини $1/3$ га ошадиган девор теримини оғирлигини ҳисобга олиш керак.

б) куриб битказилган бинода таъсир қилувчи юкланмаларга. Бу юкланмаларни, юкорида келтирилган босим эпюрасидан аниклаш керак.

Тусинлардаги узакни сони ва жойлашишини, юкорида курсатилган икки ҳисоб-бий ҳолат буйича аниқланган максимал эгилиш моменти ва кундаланг кучларни киймати буйича белгиланади.

Пештоқ ва панжаралар (парапет)

6.54 Деворни юкори қисминин, пештоқни бевосита остида жойлашган кесимини ҳисоби, бино таъсирлигини икки даври учун бажарилади:

а) том ва чордоқ ёймаси булмаган, тугатилмаган бино учун.

б) тугатилмаган бино учун.

6.55 Тугатилмаган бинони пештоқ тагидаги деворини ҳисоблашда, қуйидаги юкланмалар ҳисобга олиниши керак:

а) пештоқ ва қолинни уз оғирлигидан ҳисобий юклама (ҳуйма темирбетон ёки узакланган тош пештоқлар учун), агар у теримга маҳкамланган тиргак ёки консоль билан ушлаб турилган булса;

б) пештоқни 1 м ига уш чети буйича 100 кг ҳисобий вақтинчалик юклама, ёки йиғма пештоқни бир унсурига, агар уни узунлиги 1 м дан кам булса;

в) деворни ички томонига меъёрий шамол юкланмаси.

Изоҳлар. 1. Агар лойиҳа буйича, пештоқни устиворлигини таъминловчи зулфинлар, чордоқ ёймасини тагида маҳкамланган булса, у ҳолда ҳисоблашда чордоқ ёймаси мавжудлиги ҳисобга олиниши керак (ҳаммаси: ёки қисман);

2. Ҳисоб билан шунингдек, қотмаган теримда пештоқни устиворлиги текширилиши керак.

6.56 Битказилган биноларни пештоқ ва пештоқ остидаги девор қисми қуйидаги юк амаларга ҳисобланиши керак

а) бинони, деворни ташки киррасига нисбатан алдарувчи момент пайдо қилувчи ҳамма унсурларини оғирлиги, бу ҳолда томини оғирлиги шамол юкланмасидан суртилиш кийматига камайтирилади;

б) пештоқни четига 1 м ига 150 кг ҳисобий юклама ёки узунлиги 1 м дан кам йиғма карнизий битта унсурига,

в) ҳисобий шамол юкланмасини ярми.

Изоҳ. Пештоқларни ҳисоблашда қор юкланмаси ҳисобга олиниши.

6.57 Пештоқни, терим қаторларини чикарниш билан вужудга келган умумий чиклиги, деворни ярим қаллиғидан ошмаслиги керак. Ҳар бир қаторни чиклиши гишт ёки тош узунлигини $1/3$ дан ошмаслиги керак.

6.58 Чиқувчи девор қаллиғини ярмидан кам ва 20 см дан кўп булмаган карниз терими учун юкориги қават терими учун ишлашган қоринша ишлатилиди. Гишт пештоқларни қушроқ чикаришда эса қориншани маркаси 50 дан кам булмамлиги керак.

6.59 Пештоқ ва парапетларни устиворлиги старли булмаса, деворни пастки қисмига зулфинлар билан маҳкамланиши керак. Зулфинлар ораси, ушари алоҳида шалбаелар билан маҳкамланса, 2 см дан ошмаслиги керак. Зулфин учларини тугинга ёки ҳарини учларига маҳкамланганда улар ораси 4 см гача булиши мумкин. Зулфинини маҳкамланиш жойи, ҳисоб буйича танаб қилиналган кесимини қаллиғида 15 см пастда булиши керак.

Темирбетон чордоқ ёймаларига зулфин учлари уларни остига маҳкамланиши керак. Темирбетон унсурлардан йиғма пештоқларда, куриш жараёнида уларни

хар бирини устиворлиги таъминланиши керак.

6.60 Зулфинлар, одатда, теримда деворни ички юзасидан 1/2 гишт масофада жойлаштириш керак. Теримни ташқарисидан жойлашган зулфинлар, 3 см қалинликда цемент сувоқ билан ҳимояланиши керак (зулфин юзаси бўйича). Маркаси 10 дан паст қоришмадан теримдаги зулфинлар кейин бетон билан тўлдириладиган чуқурчаларга урнатилиши керак.

6.61 Зулфин кесимини ушбу формула билан аниқланадиган кучланиш бўйича аниқлашга йул қўйилади:

$$N = \frac{M}{0.85h_0} \quad (101)$$

бу ерда

M - ҳисобий юқламалардан энг катта эгувчи момент;

h_0 - девор кесимини сикилган четидан зулфин ўқигача бўлган масофа (кесимни ҳисобий баландлиги).

6.62 Пешток остидаги девор теримини нормарказий сикилишга текширилади. Маҳкамланиш сатҳидаги кесимда зулфинлар бўлмаганда, шунингдек бўлганида 0.7у дан кўп эксцентриситетларга йул қўйилмайди.

Ҳамма ҳолларда кучланишларни узатувчи туғунлар ҳисоблаб текширилиши керак (зулфин маҳкамланган жойлар, зулфин тусинлар ва ш. у.)

6.63 Парапетларни қўйи кесимида нормарказий сикилишга, ўз огирлиги юқламан ва 1.4 аэродинамик коэффицент билан қабул қилинадиган шамол юқлама-сини таъсирига ҳисоблаш керак. Зулфинлар йуқлигида, 0.7у дан кўп эксцентриситетга йул қўйилмайди.

6.64 Пешток ва парапетлар устиворлигини оширувчи юқламалар, 0.9 коэффицент билан қабул қилинади.

Пойдевор ва ертула деворлари

6.65 Пойдевор, ертула ва пойпеш қаватларни деворини ичима йирик бетон блоклардан лойиҳалаштириш маъқулроқ. Шунингдек, майда бетон блок ва тош, тўғри ва нотекус шакли табиий тош, қўйма бетон ва ҳарсанг тошбетон, яъни қўйдириниш, пластик қўйилган лой

ғиштни қўллашга йул қўйилади. Йирик бетон блоклардан бажарилган тасма пойдевор ва ертула деворлари теримини ҳисобий қаршилиги 3.3 б. бўйича қабул қилинади.

Бевосита устида жойлашган девордан, қалинлиги кам бўлган ертула ёки пойдевор деворини ҳисоблашда $e=4$ см тасодикий эксцентриситетни ҳисобга олиш керак, шу эксцентриситетни қиймати, бўйлама кучлар тенг таъсир этувчисини эксцентриситети қиймати билан жамланиши керак. Биринчи қават деворини қалинлиги пойдевор деворини қалинлигидан 20 см дан кўп ошмаслиги керак. Биринчи қават деворини, пойдевор девори устки қиррасини бевосита устида жойлашган қисмини сим түр билан узаклаш зарур (6.34 б. қ.).

6.66 Пойдеворни бир чуқурликдан бошқа чуқурликка утишини поғонали қилиб бажариш керак. Зич грунтларда поғона баландлигини уни узунлигига нисбати 1:1 дан ошмаслиги ва поғона баландлиги қўпида 1 м бўлиши керак. Зич бўлмаган грунтларда поғона баландлигини уни узунлигига нисбати 1:2 дан ошмаслиги ва поғона баландлиги қўпида 0.5 м бўлиши керак.

Ҳарсангтош бетон ва ҳарсангтош пойдеворларни тағига кенгайтиришни поғонали қилиб бажариш керак. Поғонани баландлигини ҳарсангтош бетон учун қамида 30 см, ҳарсангтош терими учун эса -икки қатор терим (35-60 см). Ҳарсангтош бетон ва ҳарсангтош пойдеворларни поғона-насини баландлигини уларни энига минни-мал нисбатлари 31-жадвалда қўрсатилганидан кам бўлмаслиги керак.

31-жадвал

Бетон синфлари	Қоришма маркаси	Грунтга ҳисобий юқламалардан босим, Мпа (кг/см ²)	
		$\sigma < 0.2(2.0)$	$\sigma > 0.25(2.5)$
B3.5 - B7.5	50 - 100	1.25	1.5
B1 - B2	10 - 25	1.5	1.75
	4	1.75	2

Илоҳ. Поғоналарни аниқлиш ва кесимини текшириш талаб қилинмайди

6.67 Поидевор ва ертұла деворларида

а) ҳарсангтош бетонда девор қалинлиги қаида 35 см, устун кесимини ўлчамлари эса қаида 40 см қабул қилинади.

б) ҳарсангтош теримида девор қалинлиги қаида 50 см, устун кесимини ўлчамлари қаида 60 см қабул қилинади.

6.68 Ертуланинг ташқи деворлари, грунтни ёндан босими ва ер юзасидаги юкламаларни ҳисобга олиб ҳисобланиши керак. Махсус талаблар бўлмаганда, ер юзасидаги мейерин юкламаларни 1000 кг/м² га тенг қабул қилинади. Ертұла деворларини, иккита қузғалмас ошиқ-мошиқли тусин қаби ҳисоблаш керак.

Юпқадеворли гүмбазсимон ёпмалар

6.69 Юпқадеворли гүмбазсимон ёпмаларни қуш эгриликли гүмбаз кўринишида лоййхалаш керак.

Қуш эгриликли гүмбаз терими учун

а) гүмбаз оралиги 18 м тақа бўлганда, маркаси қаида 75 лой (яхлит ва ичи бўш) ёки силикат гишт ва ундан катта оралиқларга маркаси қаида 100;

б) оғир бетон, қовақли тулдиргичли бетон, автоклав цементли А турдаги серго-вак бетон, тошлар шунингдек табиий тош-лар, маркаси қаида 50.

Ишд. Гүмбазли оралиги 12 м тақа бўлса, маркаси қаида 25 табиий тош қуллашга йул қўйилади, бу ҳолда гүмбазли қалинлиги қаида 9 см бўлиши керак.

6.70 Қуш эгриликли гүмбаз терими учун, уни таяниш, шунингдек гүмбазли туташган сатҳидан настидаи деворини 6-7 катор чегарасида устки қисмига қаида 50 маркали қоришма қуллаш керак.

6.71 Қуш эгриликли гүмбазли ҳисобини нормарқазни ёиқилишга, икки шартири, текне арқдек шартли ехема бўиича ба-арини керак. Гүмбазсимон ёпмани максимал эгувчи момент кесимида биғта туғкини (шунин) ҳисобланади. 1/4 гишт қалинликдан гүмбаз теримини ҳисобини қариништин 3/4 б бўиича 1,25 коэффициент билан қабул қилиниши зарим.

6.72 Гүмбазли қуидаланг кесими ва деворини тенг қисмаларига тек қуш

қуиилишини юкламаларни асосий жамламасидаги эксцентриситети 0,7 у дан ошмаслиги керак, бу ерда у - девор ёки гүмбаз қуидаланг кесими ўқидан, эксцентриситет томондаги кесим четигача бўлган масофа. Нормарқазий жойлашган тортқичлардан ҳисобий эгувчи моментни қаиқийтириш учун, гүмбаз деворларини ички томонида чиқик таяишлар бажаритида.

6.73 Тортқичларни қуиилиши, гүмбаз ёиқилиши ва таяишни силжишидан вужудга келган ҳисобий эгувчи моментларини, фақат доира қолипни олингандан кейин гүмбазга таъсир қиладиган юклардан вужудга келадиганинигина ҳисобга олиш керак (иситгич, том, фонар оғирлиги, қор юкламаси ва ш. у.).

6.74 Тортқичлардаги зўриқишни аиқлашда, гүмбаз деворни шакл ўзгариш модулини (7) формула бўиича қабул қилиш керак.

Ўзақланган теримга конструктив талаблар

6.75 Теримни уфқиқи чокларини турсимон ўзақлашга, фақат, унсурни қуидаланг кесимини катталаштириш мўмкин бўлмай, гишт, тош ва қоришмани маркасини қутириш теримни зарўрий мўстаққамлигини таъинлай олмагаи ҳолдагина йул қўйилади. Устун ва ардеворларни ҳисобида, турсимон ўзакни ҳисобга олилган минқори терим ҳажминини қаида 0,1% ни ташқил қилиши керак (4.30б. қ.).

6.76 Ўзақ турлар оидий гишт теримини қаида ҳар бети қаторида, қалин гиштни ҳар тур қаторида ва сопол тош теримини ҳар ўч қаторига қуиилади.

6.77 Ўзақли турни диаметри қаида 3 мм бўлиши керак.

Теримнинг уфқий чокларисидаги ўзакни диаметри қуиилади;

чокларисидаги ўзақлар кесимида - 6 мм;

чокларисидаги ўзақлар кесимиса - 8 мм;

Тур стерженларини ораидаи масофа қуиан биған 12 мм қаида 3 см бўлиши керак.

Ўзақли кўринишга теримдаи чокларни ўзақ диаметридан 4 мм га қаида бўлиши керак.

6.78 Тош қурилмаларни буйлама узаклаш. нормарка ий сиқилган (катта эксцентриситетларда) ва эгилган унсурларда чузувчи кучларни қабул қилиши учун, юпка деворларни

$$\frac{l}{h} \geq 15 \text{ да мустаҳкамлиги ва устивор-}$$

лигини ошириш учун, бутун бино ва унинг айрим қисмларини қуймалиги ва устиворлигини таъминлаш учун қулланилади.

6.79 Тош қурилмаларни буйлама узаклашда, узак цемент коришма қатламини остида ташқаридан ёки теримдаги ариқчада ётқизилиб, цемент коришма билан тўлдирилади.

6.80 Устун ва пардеворларни ҳисоблашда, ҳисобга олиннадиган узак микдори камида

сиқилган буйлама узак - 0.1

чузилган буйлама узак - 0.05

6.81 Терим билан биргаликда ишлайдиган, темир бетон билан кучайтирилган (комплекс қурилмалар) тош терими, буйлама узакланган терим ҳолларида (6.78.б.к.), шунингдек марказий ва нормарказий сиқилишда кутариш қобилияти-тини анчагина кутариш, учун қулланилади.

6.82 Комплекс қурилмалар учун В12.5 дан юқори бўлмаган бетон қулланилади. Ҳамма буйлама узакни кесим юзаси, бетон кесим юзасини қўпиш 1.5% ни ташкил қилиши керак.

6.83 Мавжуд тош қурилмаларни кутариш қобилияти, биноларни қайта тиклашда устама қуришда ёки теримда нуқсонлар мавжудлигида теримни қоплама халқага олиб кутариш мумкин. Қоплама халқалар: пулат, темирбетон ва узакланган сувоқчи.

6.84 Пулат қоплама халқа кучайтирилади, унсурни бурчакларида коришмада урнатиладиган тик бурчаклар ва унга пайвандланган юма оқ стержен ёки пулат тасма хомутлардан ташкил топши. Хомутлар ораси кучайтирилади, унсур кесимини кичик баландлигидан қўп бўлмаслиги ва 50 см дан ошмаслиги керак. Пулат қоплама белбоғ занлашдан 25-30 мм цемент коришма билан ҳимояланган бўлиши керак. Пулат бурчак ва тасма-ни коришма билан яхши

ёпилиши учун улар металл тур билан уралади.

6.85 Темирбетон қоплама халқалар тик стержен ва пайванд хомутлар билан узакланган В12.5- В15 синф бетондан бажарилади. Хомутлар ораси қўпи билан 15 см бўлиши керак. Қоплама халқа калли-лиги ҳисоб бўйича белгиланади ва 6 дан 10 см гача қабул қилинади.

6.86 Қоришма қоплама халқа темирбетондагидек узакланади, фақат узак бетон урнига 50-100 маркали қоришма билан қопланади.

Деформациявий чоклар

6.87 Тош биноларни деворларида ҳарорат-киришиш чоклари, теримда фондаланиш шартига қўра йул қўйиб бўлмай-диган узилишлар, ёриқлар, кийшайиш ва чоки бўйлаб силжишни (қадди узун узак-ланган ва пулат киритимлар, шунингдек деворни тешик ва дераза, эшик урни билан анча занфлашган жойларида) вужудга келтирадиган ҳарорат ва киришиш дефор-мацияларини йиғилиши мумкин бўлган жойларда жойлашти-рилади. Бундай чоклар орасидаги масофа ҳисоблаб урнати-лади.

6.88 Ҳарорат-киришиш чоклари орасидаги максимал масофа, узакланмаган ташқи деворлар учун ҳисобламасдан:

а) иситиладиган биноларни ер усти тош ва йирик-блок деворлари учун, узак-ланган бетон ва пулат киритимларни (тепадон, тусин ва ш. к.) узунлиги қўпида 3.5 м ва пардевор эни камида 0.8 м да 32-жадвал бўйича: киритимларни узунлиги 3.5 дан қўп бўлса, киритимларни учлари бўйича теримни қисмлари мустаҳкамлик ва ёриқларни очилишига ҳисоблаб текши-рилади.

б) юқоридагидек, ҳарсангтош бетон деворлар учун 32-жадвал бўйича, худди 50 маркали қоришмада бажарилган бетон тош терими учун, 0.5 коэффициент билан;

в) юқоридагидек, қўп қаватли деворлар учун 32-жадвал бўйича, деворни асосини конструктив қатлами учун,

г) иситилмайдиган тош бино ва иншоотларни деворлари учун «а» бандида қўрсатилган шароит учун 32-жадвал

ишчи учун старли вақт давомида иситиш билан.

7.2 Совуққа қарши кимевий қушимчачи коришмаларда бажарилган теримни сикилишга ҳисобий қаршилиги:

2-8 жадвалларда келтирилган, ёзги теримни ҳисобий қаршилигига тенг, агар тош терими ташқи ҳавони суткави уртача ҳарорати минус 15°C гача бўлганда бажарилса ва 0.9 пасантирувчи коэффициент билан, агар терим ҳарорат минус 15°C дан паст бўлганда бажарилса.

7.3 Музлатиш усулида ва совуққа қарши қушимчасиз коришмада қурилган конструкцияларни иситиб музлатиш усулида, тўқилган бинода, коришмаси нисбий ҳароратда эриб ва қотгандан сунгги теримни сикилишга ҳисобий қаршилигини 2-8 жадвал бўйича қуйидаги пасантирувчи коэффициентлар билан қабул қилинади:

Терим бажариш вақтида ташқи ҳавонини суткави уртача ҳарорати минус 15°C гача бўлганда, ёш ва тош терим учун - 0,9 ва минус 30°C гача-0,8, йирик блокли теримлар учун ҳисобий қаршилиқлар пасантирилмайдн.

7.4 Кишки теримни керакли охириги мустаҳкамлигини таъминловчи тадбирлар (қоришма маркасини қутариш, ёшт ва тошни юқори мустаҳкамлигини қўллаш ёки айрим ҳолларда тўрсимон ўзақлашни қўллаш) ишчи чизмаларда курсатилиши керак. Кимевий қушимчачи коришмаларда (7.2.6) бажариладиган теримда, курсатилган тадбирлар, терим ўқсўрлари учун уларни қутариш қобилияти 90% дан ошнгги фойдаланилганда қўлланилади. Музлатиш усули билан бажариладиган теримда, ўқсўрларни утариш 70% дан ошиқ қутариш қобилиятидан фойдаланилганда.

7.5 Ўзақча зангилш пушудга келтирилган, совуққа қарши қушимчачи теримда 33-жадвалда келтирилган $\gamma_{\text{с}}$ ва $\gamma_{\text{сн}}$ ишлаш шароити коэффициентлари ҳисобга олинмайди. Музлатиш усули ёки тикланган қурилмаларни сунгий иситиб музлатиш усули теримларда, коришмани тош ва ўзақ билан тишлашинини пасаниши таъсирини, ҳисобий формулаларга ишлаш шароити коэффициентни $\gamma_{\text{с}}$ ва $\gamma_{\text{сн}}$ ни киритиш билан ҳисобга олиш керак.

7.6 Совуққа қарши қушимчачи коришмаларда қишда қўриладиган купкаватли (9 ва ортик) биполарни ишчи чизмаларида, каватларда коришманинг талаб қилинадиган оратик мустаҳкамлигини бино тайёрлигини ҳар ҳил босқичлари учун курсатиш керак.

7.7 Оддий коришмаларда (совуққа қарши қушимчаларсиз) музлатиш усули билан тикланаётган қурилмаларни қутариш қобилиятини ҳисоби: эриш даврида, эриётган коришмани ҳисобий мустаҳкамлиги 0,2 Мпа (2кг/см^2), портландцементда тайёрланган коришмада ва девор ва устунларни қалинлиги 38 см ва ундан қўшда, эриётган коришмани мустаҳкамлиги иолга тенгитида ва шлакопортландцемент ёки пуццоланцементли коришмада, девор ва устун қалинлигидан катти назар, шунингдек портландцементли коришмада, девор ва устунларни қалинлиги 38 см дан кам бўлганда бажарилиши керак.

Эриш давридаги ҳисоблашда, коришмани тош ва ўзақ билан паст тишлашинини, ҳисобий формулаларга, 33-жадвалда келтирилган, ишлаш шароитини қушимча коэффициентлари $\gamma_{\text{с}}$ ва $\gamma_{\text{сн}}$ ни киритиш билан ҳисобга олиш керак.

7.8 Музлатиш усулида иситилиб бажариладиган кишки теримни мустаҳкамлигини, коришма эришган мустаҳкамлашини ҳисобга олиб, кесимни бутун ёки қисми чегарасида ҳисоблаб аниқланади.

Қурилмаларни эритишга, фақат теримни эритиш давридаги старли қута-риш қобилиятини ҳисобий текширгандан сунг йул қўйилади.

7.9 Эриш босқичида, ҳисоблаб ортикча зуриқиш аниқланган, музлатиш усулида бажарилган теримни бўлимлари (устун, пардеворлар), теримни эриш ва кейинчалик қотиш даврида понали вақтинчали устунлар ўрнатиб қучайтириш керак.

7.10 Оддий коришмаларда музлатиш усулида теримни бажаришга қуйидаги қурилмалар учун йул қўйилмайди:

33-жадвал

Қишқик теримини дурликдан ҳолатини тури	Ишлаш шароити коэффициентлари	
	Терим лики $\gamma_{\text{т}}$	Туримини узаклики $\gamma_{\text{у}}$
1. Қотган (эригандан сўнг) гишт теримини сикилиши	1.0	
2. Худди шундай жеси тошдан ҳарсангтош теримини	0.8	
3. Ҳамма турдаги қотган теримини қоришма чоки бўйича чуқурида эги- лиш қирқилиши	0.5	
4. Туримини узаклидан музлатиш усулида тикла-наётган теримини эритиш босқичидаги сикилиши		0.5
5. Худди шундай қот- ганнинг (эригандан сўнг)		0.7
6. Худди шундай, союк- ка қарши қушимчани қоришмаларда тикла- надиган, союкда қоти- шида ва қоришмани эриш вақтидаги мустақ- қалини камийта 1.5 Мпа (15 кг/см ²)		1.0

а) ҳарсангтош бетон ва синик
ҳарсангтошдан;

б) эриш даврида титраш ёки қатга
динамик қучлар таъсир қиладиган;

в) эриш даврида қиймати буйлама
қучларни 10% дан кўп булган қуналанг
қучлар таъсир қилса;

г) эриш даврида тепа таянчи
булмаган қурилмалар учун эксцент-
риситети 0.25% дан ошадиган ва тепа
таянчи мавжудлигида 0.7%;

д) девор (устунлар) баландлигини ка-
либлигига нисбати эриш даврида, IV
гурух терими учун (6.17-6.19 б. к.) урна-
тилган β қийматидан ошадиган. Тепа
таянчи булмаган қурилмалар учун (6.20 б.
к.) чегаравий нисбатларни икки марта
камайтариш ва $\beta=6$ дан оширмай
қабул қилиш керак. Қурилмаларни

этилувчанлиги чегаравий йул қуйилга-
нидан ошган ҳолларда, уларни қуришда
эриш даврида уларни устиворланиш
таъминладиган вақтинчалик маҳкамлаш
билан қучайтириш керак.

7.11 Совуқка қарши қушимча сифа-
тида фақат нитрий нитритини қўллашга
йўл қўйилади:

а) нам цех, хаммом, қирхона ва ҳаво
қаминги юқори булган ҳоналарни қуриш-
да, шунингдек ҳаво ҳарорати 40°C дан
ошиқ ҳоналарни қуришда;

б) сув сатҳи ўзгарувчан ва гидроли-
моясиз, сув остида жойлашган қурилма-
ларни қуришда.

7.12 Нитрий нитрит, ишқор, НКМ,
ННХКМ қушимчали қоришмаларга, қи-
моя қоплама билан химояланмаган руҳ-
ланган ва алюмин қуй та қисмларини бево-
сита тегиб туришига йўл қўйилмайди.

7.13 Ишқор қушимчали қоришма-
ларни, маркаси 100 дан паст, совукбир-
дошлиги F25 дан паст силикат шитли
деворларда қўллашга йўл қўйилмайди.

7.14 Қишқик шароитда терим билан
бир вақтда урнатиладиган плита қоплама-
ни тош деворларни лойиҳалашда, қопла-
ма қатлам ва девор теримини ҳар ҳис-
шакл ўзгарувчанлигини ҳисобга олиш
керак ва лойиҳада ериқлар ва деворини
асосий теримдан қопламани қучишини
олдини оладиган тадбирлар қўрсатилиши
керак.

7.15 Бино ски иншоотларини ишчи
қизмаларида, музлатиш усулида тиклана-
диган тош қурилмаларга, 7.4 б. да келти-
рилган тадбирларга қушимча қилиб қўра-
тиш зарур.

а) деворларни қоришмани эриш дав-
ридаги йўл қуиш мумкин булган чегара-
вий батандлиги.

б) зарур булган ҳолларда, юқори
қаватларни қуришдан олдин урнатилди-
ган қурилмаларни, терим қоришмасини
уларни эриш ва қотиш даврига вақ-
тинчалик маҳкамлаш.

ТОШ ВА ҲАҚҚОШЛИ ҚУРИЛМАЛАР ИШЧИ ҚИЗМАЛАРИГА ТАЛАБЛАР

Ишчи қизмаларда қунишмалар қў-
сатилиши керак:

а) теримга қўлланмаган гипс, тош,
қоплама материаллари ва бетонлар тури,
шунингдек панел ва йирик блоklar
тайёрлаш учун, тегишли ГОСТ, РСТ ёки
техникавий шартлари ва уларни мустах-
камлиги ва совокбардорчилиги бўйича
лойиҳавий маркаси ва синфини курсатиб;
ёнақли тулдиригичли, серговак ва говак-
лаштирилган бетон учун шунинг зичлиги
қам қўрсатилади;

б) монтаж чоклари терими учун,
шунингдек ишларни ёз, ҳам қиш вақтида
бажаришда панел ва йирик блоklarни;
тайёрлаш учун қоричмани лойиҳавий
маркаси ва боғловчини тури;

в) узи, тасмани ва шаклдор пулатни
синфи ва маркалари;

г) девор конструкцияси, чокларни
боғлаш тизими, енгиллаштирилган терим-
да эса иситгични тури ва қалинлиги;

д) салбий ҳароратда бажариладиган
терим учун-терим усули ва ёнақли терим-
ни, уни қўриш ва кейинги фойдаланиш

даврида (7-қисмга қ.) мустаҳкамлиги ва
устиворлигини таъминлайдиган қўшимча
тадбирлар;

Салбий ҳароратда амалга ошириш
мумкин бўлган қизмалар, қишқи шароитда
тиллаш мумкинлиги ва қурилмаларни
мустаҳкамлиги ва устиворлиги текширил-
ганлиги ҳақида ёзувга эга бўлиши керак;

е) қурилишда ҳисобий қутариш
қобилияти 80% дан ортиқ фойдаланила-
диган қурилмалар учун гипс (тош) ва қо-
ришмани мустаҳкамлигини мунотазам ра-
вишда текшириш талаблари. Бу қурилма-
лар ишчи қизмаларда белгиланган бўли-
ши керак;

ж) зарур ҳолларда, бажариладиган
ишни тартиби ҳақида қўрсатмалар, конс-
трукцияларни қўришда уларни мустах-
камлиги ва устиворлигини таъминлайди-
ган вақтинчалик маҳкамлаш ўрнатилиши ва
бошқа тадбирлар бажариш ҳақида қўр-
сатмалар, қоричманинг лойиҳавий мар-
касида фойз ҳисобида теримни юклама-
лаш мумкин бўлганлиги мустаҳкамлиги.

МҲНДАРИЖА

1.	Умумий ҳолатлар	1
2.	Материаллар	1
3.	Ҳисобий ҳусусиятлари	3
	Ҳисобий қаршиликлар	
4.	Қурилмалар унсурларини биринчи гуруҳ чегаравий ҳолати бўйича ҳисоблаш	
	(юк кўтариш қобил' яти бўйича)	13
	Тош қурилмалар	13
	Марказий сикилган унсурлар	13
	Номарказий сикилган унсурлар	13
	Номарказий қия сикилиш	13
	Эзлиш (маҳаллий сикилиш)	17
	Эгилувчи унсурлар	18
	Марказий қўзилган унсурлар	20
	Кесилиш	20
	Қўпқатламли деворлар (енгиллаштирилган теримли деворлар ва қўпқатламли деворлар)	20
	Ўзактошли қурилмалар	23
	Турсимон ўзакланган унсурлар	23
	Бўйлама ўзакланган унсурлар	24
	Темирбетон билан қўчайтирилган тош девор (комплекс қурилмалар)	25
	Хаткалар билан қўчайтирилган унсурлар	27
5.	Қурилма унсурларини иккинчи чегаравий ҳолат бўйича ҳисоблаш (ёриқларни пайдо бўлиши ва очилиши ва шакл ўзгариши бўйича)	28
6.	Қурилмаларни лойиҳалаш бўйича курсатмалар	30
	Умумий курсатмалар	30
	Девор ва устунлар баландлигини уларнинг қалинлигига йўл қўйилган инobatлари	35
	Панель ва йирик блокли деворлар	36
	Қўпқатламли деворлар (енгиллаштирилган теримли девор ва қўпқатламли деворлар)	38
	Девор ва устунларни зулфинлаш	38
	Қурилма унсурларини теримга таяниши	39
	Унсурларни ёишт теримга таяниш тутунларини ҳисоби	39
	Тепалон ва осма деворлар	41
	Пешток ва панжаралар (парапет)	43
	Пойдевор ва ертўла деворлари	44
	Қўпқадеворли гўмбазсимон ёпмалар	45
	Ўзакланган теримга конструктив талаблар	45
	Деформациявий чоклар	46
7.	Қий вақтида тикланадиган қурилмаларни лойиҳалаш бўйича курсатмалар	47
	Илова Тош ва ўзактошли қурилмалар ишчи қизмаларига талаблар	50

Фикр ва тақлиф тариниғизни Ўзбекистон Республикаси
Давархитектқурилишқўмитига йўллашиниғизни сураймиз.
(700011, Тошкент ш. Абал қўчаси 6)

Нашрга Ўз ЛИТТИ АЖ ва «АКАТМ» АТМ томонидан талёрланган

