

ҚУРИЛИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИ

ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛАР

ҚМҚ 2.03.08-98

РАСМИЙ НАШР

Ўзбекистон Республикаси Давлат архи-
тектура ва қурилиш қўмитаси

Тошкент

ҚМҚ 2.03.08-98 «Ёғоч конструкциялар» УзР Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси - Тошкент, 1998, 79 бет

ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН ВА КИРИТИЛГАН. Х. Асоидов номли ЎзЛТИИ АЖ томонидан (т.ф.н. Ш. А. Ҳақимов - мавзу раҳбари, т.ф.н. А.Б. Қузанов, К.А. Плахий), «ЎзшаҳарсозликЛТИИ» (М.Ш. Рыжевский)

МУҲАРРИРЛАР: Ф.Ф. Бақирханов (ЎзР давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси), т.ф.н. С.А. Ҳоджаев, А.М. Қамиллов, А.С. Ақидинов (ЎзЛТИИ АЖ)

ТАСДИҚЛАШГА ТАЙЁРЛАНГАН — ЎзР давлат архитектура ва қурилиш қўмитасининг лойиҳа ишлар бошқармаси томонидан (Ҳолмирзаев К.М.).

ҚМҚ 2.03.08-98 СНИП II-25-80 «Ёғоч конструкциялар» асосида ишлаб чиқилган

ҚМҚ 2.03.08-98 «Ёғоч конструкциялар» Ўзбекистон Республикаси ҳудудида амалга киритилиши билан СНИП II-25-80 ўз кучини йўқотади.

Ушбу ҳужжат Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитасининг руҳсатсиз расмин ҳужжат сифатида тулик ёки қисман қучирилиши, қўлайтирилиши ва тарқатилиши мумкин эмас.

Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси (Давлат архитектура қўмитаси)	Қурилиш меъёрлари ва қоидалари Ёғоч конструкциялар	ҚМҚ 2.03.08-98 СНиП II-25-80 ўрнига
---	---	---

1. УМУМИЙ ҚОИДАЛАР

1.1 Маъмур бобдаги меъёрларга ийги ва қайта тикланаётган иморат ва иншоотларни лойиҳалашда, ҳамда электр узатиш ҳаво тармоқларининг ёғоч таъинларини лойиҳалашда риъз қилиш зарур.

Меъёрлар қўриқ, гидротехник иншоотларнинг ёғоч конструкцияларини ҳамда вақтинчалик иморат ва иншоотлар конструкцияларини лойиҳалашга тегишли эмас.

1.2 Ёғоч конструкцияларни лойиҳалашда уларни намланишдан, биологик шикастланишдан, занглашдан (тажавузкор муҳитда ишлатиладиган конструкциялар учун), ҳамда ҚМҚ 2.03.11-96 ва СНиП 2.01.02-85'га мувофиқ ёниб кетишдан ҳимояланиш кузда тутиш зарур.

1.3 Ёғоч конструкциялар кўтариш қўбиллиги (чегаравий) ҳолатларнинг 1-гuruhи) ҳамда юк таъсирининг давомийлиги ва ҳусусиятларини инобатга олган ҳолда меъерий эксплуатация қилишга қаршилик қилмайдиган (чегаравий ҳолатларнинг 2-гuruhи) деформациялар бўйича ҳисоб талабларига жавоб бермоғи керак.

1.4 Ёғоч конструкцияларни уларни заводда ишлаб чиқарилишини, ҳамда эксплуатация қилиш, транспортда ташиш ҳамда алоҳида унсурлигича ҳам йириклаштирилган блоклигича йиғиш шароитларини ҳисобга олган ҳолда лойиҳалаш керак.

1.5 Ёғоч конструкцияларнинг умумийлиги, маъмур меъёруларнинг 6-бобидаги қўрсатмаларга боғлиқ ҳолда конструктив қўриқ билан ҳамда зарур бўлган ҳолларда улардан ёниб кетиш, биологик зарарланиш ва номусуланишдан сақлаш учун қилинадиган асровчи ишлов билан таъминланиши керак.

1.6 Ёғоч конструкцияларнинг асровчирофдаги ҳаво ҳарорати 30°C дан ошмасе, елималанишга ёғочда қўриқ бўлган конструкциялар учун ва 25°C дан

ошмасе олиминланган ёғочдан иборат бўлган конструкциялар учун, доимий ва даврий узок киздириш шароитларида қўллашга иул қўйилади.

1.7 Ёғоч конструкцияларни ясаш учун қўлланиладиган ёғоч навлари, елимлар, ҳамда 1-иловага мувофиқ ёғочга қўйиладиган зарурий қўшимча талаблар ишчи чизмаларда қўрсатилиши керак.

2. МАТЕРИАЛЛАР

2.1 Ёғоч конструкциялар тайёрлаш учун асосан ёғочнинг иннабаргли зотларидан фойдаланиш керак. Каттик тилоғоч зотидаги ёғочлар ёғоч михлар, тағлиқлар ва бошқа масъулиятли деталлар учун ишлатилиши керак.

Изоҳ. Электр узатиш ҳаво тармоғи таъинларининг ёғоч конструкцияларини учун қарағай ва тилоғоч ёғочларидан фойдаланиш керак, 35 кВ ва ундан кам қўчланишли электр узатиш тармоғи таъинларининг, ерга қўмилган устун ва тирамаларни ҳамда траверларни истисно қилганда, конструкцияларни учун эса, арча ва оқ қарағай ёғочлардан фойдаланишга руҳсат этилади.

2.2 Ёғоч конструкцияларнинг қўтарувчи унсурлари учун ёғоч ГОСТ 8486-86Е, ГОСТ 2695-83, ГОСТ 9452-88, ГОСТ 9463-88 бўйича 1, 2 ва 3-нав талабларини ҳамда 1-иловада қўрсатилган қўшимча талабларни қондириши керак.

Ёғочнинг мустаҳкамлиги 2-иловада келтирилган меъерий қаршиликдан кам бўлмаслиги керак. Фойдаланишининг ҳарорат - намлик шароитларидан келиб чиқиб, конструкция унсурларида фойдаланиладиган ёғочнинг намлигига 1-ҳадвалда қўрсатилган талаблар қўйилиши керак. Очик ҳавода ёки ичи иситилмайдиган ҳоналарда конструкциядан фойдаланиш шароитини қўриқувчи намлик соҳалари ҚМҚ 2.01.01-94 ва ҚМҚ 2.01.04-97га мос равишда қабул қилиниши керак.

Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитасининг УЭЛИТТИ АЖ то монидан тақлиф этилган	Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитасининг 1998 йил 04-03 № 21 сонли бўй- руғи билан тасдиқланган	Қўнға қирити- лиш мўддати «1» сентябр 1998 й.
--	---	--

Эксплуатациянинг ҳарорат-намлик шароитлари	Конструкциянинг эксплуатация шароити хусусияти	1-жадвал	
		Конструкциялар учун ёғочнинг максимал намлиги, %	
		елимланган ёғочдан	елимланмаган ёғочдан
	Ичкариси иситиладиган хоналарда ҳарорат 35°C гача бўлганда, ҳавонинг нисбий намлиги қуйидагича бўлганда:		
A1	60% гача	9	20
A2	60дан юқори 75% гача	12	20
A3	75дан юқори 95% гача	15	20
	Ичкариси иситилмайдиган хоналарда		
B1	Курук соҳада	9	20
B2	Меъерий соҳада	12	20
B3	Курук ва меъерий соҳаларда хонанинг доимий намлиги 75% дан юқори бўлган ва нам соҳаларда	15	25
	Очиқ ҳавода		
B1	Курук соҳада	9	20
B2	Меъерий соҳада	12	25
B3	Нам соҳада	15	25
	Бино ва иншоотларнинг қисмларида		
G1	Тупрок билан тўлган ёки тупрок ичидаги		25
G2	Доимий намланувчи		Чекланмайди
G3	Сув ичидаги		Чекланмайди

Изоҳлар. 1 A1 фойдаланиш шароитида ҳавонинг нисбий намлиги 45%дан кам бўлганда елимланган ёғоч конструкцияларни қўллаш руҳсат этилмайди. 2 Елимланмаган конструкцияларда, B2, B3 фойдаланиш шароитида, ёғочни қuritиш бирикмалар эластиклигини ошириш ёки бузилишига олиб келмаса, 40%гача намлиқдаги ёғочни қўллаш чиршидан муҳофаза қилиш шарти билан руҳсат этилади.

2.3. Ёғоч миҳлар, ўрнатмалар ва бошқа деталларнинг ёғочлари туғри қатламли, бутқисиз ва бошқа нуқсонларсиз бўлиши керак, ёғочнинг намлиги 12%дан ошмаслиги керак. Бундай деталларнинг, чирши жиҳатидан камбардошли ёғочлардан (қайин қорақайин) тайёрланганлари антисептика қилиниши керак.

2.4. Конструкция унсурларини ҳисоблашда думалок ёғоч материалларнинг қисқайиш катталиги 1 м узунлигига 0,8 см қилиб, тилоғоч учун эса - 1 м

узунлигига 1 см қилиб қабул қилиниши керак.

2.5. Конструкциянинг уз оғирлигини аниқлаш учун ҳисобловда ёғочнинг ва фанернинг зичлиги 3-илова бўйича қабул қилиниши керак.

2.6. Елимланган ёғоч конструкциялар унсурларини тасвирлаш учун синтетик елимларни, елимларнинг вазифаси, уларнинг хусусиятларини ҳисобга олувчи гуруҳларга бўлинади, тавсия қилинувчи қўлланиш кўламлари 3-иловада кўрсатилган.

2.7. Елимланган ёғоч конструкцияларда ёғочни ва ёғоч билан фанерни елимлаш учун синтетик елимлар 2-жадвалга мос равишда белгиланиши керак.

2-жадвал

Елимланувчи унсурлар материаллари ва фойдаланиш шароитлари (1-жадвал бўйича)	Елимлар турлари ва маркалари
1. Ёғоч ва фанер билан ёғоч конструкцияларда, барча фойдаланиш шароитлари учун, Г1, Г2, Г3дан ташқари	Резорцинли ва фенол-резорцинли (ФР-12, ФР-50 турларидаги)
2. A1, B1, B1, Г1, Г2дан ташқари, ўша ва Г3дан ташқари, ўшанинг ўзи	Алкилрезорцинли ва фенолли (ФЖ-301), ГОСТ 20907-75 ҳамда ФР-100, ОФК1АМ, СФХ турларидаги)
3. A2 ва B2 фойдаланиш шароити учун, ўшанинг ўзи	Карбамид-меламинли (КС-В-СК)
4. A2 фойдаланиш шароити учун, ўшанинг ўзи	Карбамидли (КФ-Ж, КФ-5Ж) ГОСТ 14231-88)

2.8. Елимланган фанерли конструкциялар учун ГОСТ 14231-88 ва ГОСТ 3916-89 бўйича ФСФ маркадаги фанер ҳамда ГОСТ 11539-83 бўйича ФБС маркадаги бакелизацияланган фанер қўлланилиши керак.

2.9. Ёғоч конструкцияларнинг пўлат унсурлари учун пўлатлар КМК 2.03.05-97 га мувофиқ ва пўлат арматуралар КМК 2.03.01-96 га мувофиқ қабул қилиниши керак.

2.10. Пўлатни ҳисоблаш тажовузкаро муҳит шароитида ишлатилувчи конструкциялар унсурларининг бирикмаларида Д16-Т (ГОСТ 21488-76Е) алюминий қотишмаси, АГ-4С (ГОСТ 20437-89Е) шинапластик ДСПБ (ГОСТ 13913-78') бир йўналишли ёғочтонали плла-

стик, ҳамда қаттиқ тилоғоч ёғочларидан фойдаланиш керак.

3. МАТЕРИАЛЛАРНИНГ ҲИСОБИЙ ҲОССАЛАРИ

3.1. Қарағай (веймутлиларидан ташқари), арча, европа ва япон тилоғочларининг ҳисобий қаршилиғи 3-жадвалда келтирилган. Бошқа ёғоч зотлари учун ҳисобий қаршилиқлар 3-жадвалда келтирилган қатталиклари 4-жадвалда курсатилган - m утиш коэффициентларига кўпайтириш йўли билан топилади.

Кучланиш ҳолати ва унсурларнинг хусусияти	Белгиланиши	3- жадвал Ҳисобий қаршилиқлар $M_{\text{д}}$ ёғоч кг/см^2 навлари учун		
		1	2	3
		1	2	3
1. Эгилиш, сиқилиш ва тола буйлаб эзилиш:				
а) Тўғри бурчак кесимли унсурлар ("б", "д" бандларида курсатилганлардан ташқари) 50 см гача баландликдаги	$R_{\text{д}}, R_{\text{с}}$	14	13	8,5
б) кесим баландлиги 11дан юқори 30 см гача бўлганда кенглиги 11дан юқори 13 см гача бўлган тўғри бурчак кесимли унсурлар	$R_{\text{д}}, R_{\text{с}}$	15	14	10
в) кесим баландлиги 13дан юқори 50 см гача бўлганда кенглиги 13 см дан юқори бўлган тўғри бурчак кесимли унсурлар	$R_{\text{д}}, R_{\text{с}}$	16	15	11
г) ҳисобий кесимида ўйхсиз думалок ёғоч материалларидан тайерланган унсурлар	$R_{\text{д}}, R_{\text{с}}$	16	15	11
2. Тола буйлаб кучланиш:				
а) елимланмаган унсурлар	$R_{\text{д}}$	16	7	—
б) елимланган унсурлар	$R_{\text{д}}$	12	9	—
3. Толалар кўндаланиш юзаси буйлаб сиқилиш ва эзилиш	$R_{\text{сд}}, R_{\text{сдм}}$	1,8	1,8	1,8
4. Толалар кўндаланишга эзилиш жойли:				
а) конструкциянинг таянч қисмида, унсурларнинг туташув тўғунларида ва рўпара коваклариди	$R_{\text{сдмд}}$	3	3	3
б) шайбалар остида эзилиш бурчаги 90 дан 60гача бўлганда	$R_{\text{сдмд}}$	4	4	4

3-жадвал давоми

Кучланиш ҳолати ва унсурларнинг хусусияти	Белгиланиши	Ҳисобий қаршилиқлар $M_{\text{д}}$ ёғоч кг/см^2 навлари учун		
		1	2	3
		1	2	3
5. Толалар буйлаб парчаланиш:				
а) елимланмаган унсурларнинг эгилишида	$R_{\text{сх}}$	1,4	1,6	1,6
б) елимланган унсурларнинг эгилишида	$R_{\text{сх}}$	1,6	1,5	1,5
в) максимал кучланиш учун рўпара коваклариди	$R_{\text{сх}}$	2,4	2,1	2,1
г) елимланган унсурларда максимал кучланиш учун жойли	$R_{\text{сх}}$	2,1	2,1	2,1
6. Толалар кўндаланишга парчаланиш:				
а) елимланмаган унсурлар бирикмаларида	$R_{\text{схд}}$	1	0,8	0,6
б) елимланган унсурлар бирикмаларида	$R_{\text{схд}}$	0,7	0,7	0,5
7. Елимланган ёғочдан тайерланган унсурлар толаларининг кўндаланишга эзилиши	$R_{\text{дд}}$	0,35	0,3	0,25

11301. 1 Тола узунлигининг бир қисмида кўндаланишга жойли этилишга ёғочнинг ҳисобий қаршилиғи (қўлланмаган қисмлари узунлиги эзилишга эйдунчаси узунлигидан ва унсурлар қалинлигидан катт бўлмаганди, ушбу қадвалнинг 4-бандида шайб утиландан ташқари) қадвалларда кўндаланишга буйлаб эзилади.

$$R_{\text{сдмд}} = R_{\text{сдм}} \left(1 + \frac{R_{\text{сд}}}{R_{\text{сдм}}} \right) \quad (1)$$

бу ерда, $R_{\text{сдм}}$ - толаларнинг бутун юзаси бўйича эзилишга ва эзилишга ёғочнинг ҳисобий қаршилиғи (ушбу қадвалнинг 3-банди), $R_{\text{сд}}$ - ёғоч толалари буйлаб эзилиш шайбаларнинг узунлиги см.

2 Ёғоч толалари йуналишига α бурчак остида эзилишга ҳисобий қаршилиғи кўндаланишда буйлаб эзилади.

$$R_{\text{сдмд}} = \frac{R_{\text{сдм}}}{1 + \left(\frac{R_{\text{сд}}}{R_{\text{сдм}}} - 1 \right) \sin^2 \alpha} \quad (2)$$

3 Ёғоч толалари йуналишига α бурчак остида парчаланишга ҳисобий қаршилиғи кўндаланишда буйлаб эзилади.

$$R_{\text{сдмд}} = \frac{R_{\text{сдм}}}{1 + \left(\frac{R_{\text{сд}}}{R_{\text{сдм}}} - 1 \right) \sin^2 \alpha} \quad (3)$$

4 Қўндаланиш дивизи тайерланган қисмларида, ушбу қадвалнинг 2-банди бўйича қабул қилинган ҳисобий қаршилиқлар 317-та қадвалтириш керак.

5 3 ндв ёғочдан тайерланган том тушма, ва қисақилари унсурлари учун эзилишга ҳисобий қаршилиғи 1,3 МПа (130 кгс/см²) қилиб қабул қилиниши керак.

4-жадвал

Егоч зотлари	Куйидаги ҳисобий қаршиликлар учун m_1 коэффициент		
	толалар бўйлаб, чузилишга, эгиллишга, сиқилишга ва эзиллишга $R_p, R_{и}, R_{с}, R_{см}$	толаларига кўндалангига, сиқилиш ва эзиллишга $R_{с90}, R_{см90}$	Парчала нишга $R_{к}$
Нинабарглилар			
1. Тилогоч, европа ва японияникидан ташқари	1,2	1,2	1
2. Сибир ирвити, краснояр ўлкаси-никидан ташқари	0,9	0,9	0,9
3. Краснодар ўлкаси ирвити, веймутов карағай	0,65	0,65	0,65
4. Оқ карағай	0,8	0,8	0,8
Каттик япроқлилар			
5. Эман	1,3	2	1,3
6. Шумтол, заранг, граб	1,3	2	1,6
7. Акас	1,5	2,2	1,8
8. Оқ қайин, қорақайин	1,1	1,6	1,3
9. Қайрағоч, ильм	1	1,6	1
Майин япроқлилар			
10. Зирк, тоғтерак, аргунов, терак	0,8	1	0,8

Изоҳ. Жадвалда кўрсатилган m_1 коэффициентлар антисептик шимдирилмаган тилогочлардан тайерланувчи ($\leq 25\%$ намликда) электр узатиш ҳаво тармоғи таянчларининг конструкциялари учун 0,85 коэффициентга кўпайтирилиши керак.

3.2 3-жадвалда келтирилган ҳисобий қаршиликлар куйидаги ишлаш шароити коэффициентларига кўпайтирилиши керак:

а) конструкциялардан турли шароитларда фойдаланиш учун - 5-жадвалда кўрсатилган m_6 коэффициентлари микдори;

5-жадвал

Фойдаланиш шароити (1-жадвал бўйича)	Коэффициент m_6	Фойдаланиш шароити (1-жадвал бўйича)	Коэффициент m_6
A1, A2, B1, B2	1	B2, B3, Г1	0,85
A3, B3, B1	0,9	Г2, Г3	0,75

б) ҳавонинг $+35^\circ \text{C}$ гача бўлган барқарор ҳароратида эксплуатация

килинадиган конструкциялар учун - $m_7=1$ коэффициентга, $+50^\circ \text{C}$ бўлган ҳароратда - $m_7=0,8$ коэффициентга. Ҳароратнинг оралиқ миқдорлари учун коэффициент интерполяциялаб қабул қилинади,

в) конструкция унсурларидаги, доимий ва узоқ таъсир этувчи вақтинчалик юклардан ҳосил бўлган кучланишлар, барча юклардан ҳосил бўлувчи кучланишлар йиғиндисининг 80% идан ошадиган конструкциялар учун - $m_8=0,8$ коэффициентга,

г) қисқа таъсир этувчи вақтинчалик (шамол, монтаж ёки музлашга оид) юклар таъсирини эътиборга олиб ҳисобланувчи конструкциялар учун, ҳамда электр узатиш ҳаво тармоғи симларининг тортилишидан ва узилишидан ва эзилладан тушувчи юклар учун - 6-жадвалда кўрсатилган m_9 коэффициентларига;

6-жадвал

Юк	Коэффициент m_9	
	толаларига кўндалангига эзилишидан ташқари, барча турдаги қаршиликлар учун	толаларига кўндалангига эзилиш учун
1. 3-бандда кўрсатилганидан ташқари, шамол, монтажда оид	1,2	1,4
2. Эзиллага оид Электр узатиш ҳаво тармоғи таянчлари учун	1,4	1,6
3. Музлаш, монтаж, яхлагандаги шамол, ҳарорат ўртача йиллигига ҳосидан паст бўлганидаги симлар таранганишига оид Симлар ва трослар узилганда ҳосил бўлувчи	1,9	2,2

д) эгилувчи, марказдан ташқарида сиқилган, сиқилиб-эгилувчи ва сиқилган баландлиги 50 см дан ортиқ бўлган туғри бурчак кесимли елимланган унсурлар учун, толалари бўйлаб эгиллишга ва сиқилишга ҳисобий қаршилигининг миқдори 7-жадвалда кўрсатилган m_{10} коэффициентларига,

7-жадвал

Кесим баландлиги см	50 ва ундан кам	60	70	80	90	100 ва ундан ортиқ
Коэффициент m_{10}	1	0,96	0,93	0,90	0,85	0,8

е) эгилувчи, марказдан ташқарида сиқилган, сиқилиб-эгилувчи ва сиқилган елимланган унсурлар учун қатламлари қалинлигига боғлиқ ҳолда, толалари буйлаб эгилишга, парчаланишга ва сиқилишга ҳисобий қаршилигининг миқдори - 8-жадвалда кўрсатилган m_{cl} коэффицентларига;

8-жадвал

Қатлам қалинлиги, мм	19 ва ундан кам	26	32	42
Коэффицент m_{cl}	1,1	1,05	1	0,95

ж) конструкцияларнинг букилган унсурлари учун чўзилишга, сиқилишга ва эгилишга ҳисобий қаршилиги миқдори - 9-жадвалда кўрсатилган m_{ch} коэффицентларига;

9-жадвал

Зуриктирилган ҳолат	Ҳисобий қаршилиқ белгиси	r_{cl} а нисбат учун коэффицент m_{ch}			
		150	200	250	500 ва ортиқ
Сиқилиш ва эгилиш	R_c, R_k	0,8	0,9	1	1
Чўзилиш	R_{cl}	0,6	0,7	0,8	1

Изоҳ: r_k - букилган тахта ёки тўсиннинг эгрилик радиуси, а - букилган тахта ёки тўсиннинг r_{cl} қил бўналишидаги қалинлиги

и) кучсизланиб қолган ҳисобий кесимида чўзилган ва ҳисобий кесимида қирқмага эга бўлган думалоқ ёғочдан тайерланган эгилувчи унсурлар учун - $m_0 = 0,8$ коэффицентига;

к) босим остида антипиренилар шимдирилган унсурлар учун - $m_0 = 0,9$ коэффицентига

3.3 Қурилиш фанерининг ҳисобий қаршиликлари 10-жадвалда келтирилган

Зарур ҳолларда қурилиш фанерининг ҳисобий қаршиликлари мазкур меъёрининг 3.2, а, 3.2. б, 3.2, в, 3.2, г, 3.2, к бандларида келтирилган m_0 , m_k , m_d , m_e ва m_a коэффицентларга қўлайтирилиши керак

3.4 Ёғоч конструкцияларнинг пулат ва пулат унсурлар бирикмаларининг эластиклик хусусиятлари ва ҳисобий қаршиликлари КМК 2.03.05-97 бўйича арматура пулатлариники - КМК 2.03.01-96 бўйича қабул қилиниши керак

Кесим оқибатида кучсизлантирилган арматурали пулатдан тайерланган тортиқларнинг ҳисобий қаршиликлари $m_0 = 0,8$ коэффицентига қўлайтирилиши

Ҳисобий қаршиликлар, МПа (кг/см²)

Фанер тури	тахта текислигида чўзилиш R_{ch}	тахта текислигида сиқилиш R_{cl}	тахта текислигида эгилиш R_{cl}	тахта текислигида парчаланиш R_{cl}	тахта текислигида кесилиш R_{cl}
	R_{ch}	R_{cl}	R_{cl}	R_{cl}	R_{cl}
1. Оқ кайиндан елимланган ВВВ, ВС, ВВС навли ФСФ маркадаги фанер а) етти қатламли қалинлиги 8 мм ва ундан ортиқ					
ташқи қатламлар толалари буйлаб	14 (140)	12 (120)	16 (160)	0,8 (8)	6 (60)
ташқи қатламлар толаларига кўндалангига	9 (90)	8,5 (85)	6,5 (65)	0,8 (8)	6 (60)
толаларга 45° бурчак остида	4,5 (45)	7 (70)	-	0,8 (8)	9 (90)
б) беш қатламли қалинлиги 5-7 мм					
ташқи қатламлар толалари буйлаб	14 (140)	13 (130)	16 (160)	0,8 (8)	5 (50)
ташқи қатламлар толаларига кўндалангига	6 (60)	7 (70)	3 (30)	0,8 (8)	6 (60)
толаларга 45° бурчак остида	4 (40)	6 (60)	-	0,8 (8)	9 (90)
2. Типоғоч ёғочидан елимланган ВВВ ва ВВС навли ФСФ маркадаги етти қатламли қалинлиги 8 мм ва ундан ортиқ қўлган фанер					
ташқи қатламлар толалари буйлаб	9 (90)	17 (170)	18 (180)	0,6 (6)	5 (50)
ташқи қатламлар толаларига кўндалангига	7,5 (75)	13 (130)	11 (110)	0,5 (5)	5 (50)
толаларга 45° бурчак остида	3 (30)	5 (50)	-	0,7 (7)	7,5 (75)

10-жадвал давомин

Фанер турли	Хисобий қаршилликлар, МПа (кг/см ²)				
	тахта	тахта	тахта	тахта	тахта
	текс.	текс.	текс.	текс.	текс.
	да	да	да	да	да
	қўзи	қўзи	қўзи	қўзи	қўзи
	$R_{\text{дд}}$	$R_{\text{дс}}$	$R_{\text{дк}}$	$R_{\text{дл}}$	$R_{\text{дт}}$
3 ФБС мар- кадаги қат- лиги 7 мм ва ундан ортиқ бўлган баке- лизациялан- ган фанер					
ташқи қат- ламлар тола- лари бўйлаб	32 (320)	28 (280)	35 (330)	18 (18)	11 (110)
ташқи қат- ламлар тола- ларига кўн- далангига	24 (240)	23 (230)	25 (250)	18 (18)	12 (120)
толаларга 45° бурчак ости- да	16,5 (165)	21 (210)		18 (18)	16 (160)

Изоҳ. ФБС маркадаги оқ қайишли фанер
учун туника тахта текислигига тек эзилиш-
га ва силжиллигига ҳисобий қаршилликлар

$R_{\text{дд}}$ ва $R_{\text{дс}}$ 4 МПа (40 кг/см²) ва ФБС
маркадагиси учун $R_{\text{дд}}$ ва $R_{\text{дс}}$ 8 МПа
(80 кг/см²)

керак, бошқа пулатларники КМК 2.03.05-
97 бўйича, одадаги аниқликдаги болт-
ларнинг қоби қабул қилиниши керак
Қўш тортқиларнинг ҳисобий қаршиллик-
лари $m=0,85$ коэффициентга кўпайти-
риш йўли билан қамайтирилиши керак

3.5 Ёғочнинг эластиклик модули,
иккинчи тўрух чегаравий ҳолат бўйича
ҳисобланганда қуйидагича қабул
қилиниши керак толалари бўйлаб
 $E=10000 \text{ МПа}$ (100000 кг/см²), толала-
рига кўндалангига $E_{90}=400 \text{ МПа}$ (4000
кг/см²). Ёғочнинг толалар бўйлаб ва
кўндалангига йуналган уқларга
нисбатан силжиш модули $G_{90}=500 \text{ МПа}$
(5000 кг/см²) га тенг қилиб қабул
қилиниши керак Ёғочнинг кучланиш
толалари бўйлаб йуналгандаги, толала-
рига кўндаланг Пуассон коэффициенти
 $\nu_{90}=0,5$ га, кучланиш толаларга кўнда-
лангига йуналгандаги, толалари бўйлаб
эса, $\nu_{90}=0,02$ га тенг қилиб қабул
қилиниши керак

Қурилиш фанерининг туника тахта
текислигидagi эластиклик модуллари
 $E_{\text{ф}}$ ва $G_{\text{ф}}$ ларнинг катталиклари ва Пу-
ассон коэффициентлари $\nu_{\text{ф}}$ шундан

тўрух чегаравий ҳолатлар бўйича ҳи-
собловда 11-жадвал бўйича қабул
қилиниши керак

11-жадвал

Фанер турли	Элас- тиклик модули $E_{\text{ф}}$, МПа (кг/см ²)	Сил- жиш моду- ли $G_{\text{ф}}$, МПа (кг/см ²)	Пуас- сон коэф- фици- енти, $\nu_{\text{ф}}$
1 Оқ қайишдан эпиқланган В ВВ, В С, ВВ С навли ФСФ маркадаги ет- тиқатламли ва бешқатламли фа- нер			
ташқи қатламлар толалари бўйлаб	9000 (90000)	750 (7500)	0,085
ташқи қатламлар толаларига кўнда- лангига	6000 (60000)	750 (7500)	0,065
толаларга 45° бурчак остида	2500 (25000)	3000 (30000)	0,6
2 Тилоғоч ёғоч- дан эпиқланган В ВВ ва В В С навли ФСФ маркадаги ет- тиқатламли фанер			
ташқи қатламлар толалари бўйлаб	7000 (70000)	800 (8000)	0,07
ташқи қатламлар толаларига кўнда- лангига	5500 (55000)	800 (8000)	0,06
толаларга 45° бурчак остида	2000 (20000)	2200 (22000)	0,6
3 ФБС маркадаги баклизациялан- ган фанер			
ташқи қатламлар толалари бўйлаб	12000 (120000)	1000 (10000)	0,085
ташқи қатламлар толаларига кўнда- лангига	8500 (85000)	1000 (10000)	0,065
толаларга 45° бурчак остида	3500 (35000)	4000 (40000)	0,07

Изоҳ. Пуассон коэффициенти $\nu_{\text{ф}}$ уқ
бўйлаб эластиклик модули $E_{\text{ф}}$ аниқланган
уқ йуналиши учун кўрсатилган

Фойдаланиш шароити турлича бўл-
ган, юқори ҳарорат таъсирига, доимий
ва узок муддатли вақтинчалик юқлар-
нинг биргаликдаги таъсирига дучор бў-
ладиган конструкциялар учун ёғоч ва
фанернинг эластиклик модуллари,
юқорида кўрсатилган E ва G катталиқ-
ларини мазкур меъёрининг 32,6 ва
32,8 бандларида келтирилган m ва $m_{\text{д}}$
коэффициентларига ва 5-жадвалдаги

m_0 коэффициентига қўяйтириш билан аниқланиши керак

Конструкцияларни (ЭУТ гаянчларидан ташқари) устиворликка ва деформацияланган схема бўйича ҳисобланганда ёғоч ва фанернинг эластиклик модули ёғоч учун $E = 300R_0$ (R_0 -толалар бўйлаб сиқилишга ҳисобий қаршилик 3-жадвал бўйича қабул қилинади), толалар бўйлаб ва кундаланига йўналган ҳолларга нисбатан силжиш модули эса, -

$$E_{\text{фанер}} = 0,05E \quad \text{фанер учун} \quad E_{\text{ф}} = 2500$$

$$E_{\text{ф}} = E_{\text{г}} \frac{R_0}{R_0} \quad \text{га тенг қилиб қабул қилиниши керак} \quad (R_0, E_{\text{г}}, E_{\text{ф}} = 10, 11 \text{ жадваллар бўйича қабул қилинади})$$

4 ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛАР УНСУРЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ

А ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛАР УНСУРЛАРИНИ БИРИНЧИ ГУРУҲ ЧЕГАРАВИЙ ҲОЛАТЛАР БҮЙИЧА ҲИСОБЛАШ

Марказий чузилган ва марказий сиқилган унсурлар

4.1 Марказий чузилган унсурлар куйидаги ифода бўйича ҳисобланиши керак

$$F_{\text{ч}} = \frac{N}{R_0} \quad (4)$$

бу ерда N - кундаланг куч,

R_0 - ёғочнинг толалари бўйлаб чузилишга ҳисобий қаршилиги,

$F_{\text{ч}}$ унсур кундаланг кесимининг нетто юзаси

$F_{\text{ч}}$ ни аниқлашда узунлиги 200мм гача бўлган соҳада жойлашган кучсизланишларни бир кесимда жойлашган деб қабул қилиниши керак

4.2 Доимий ялли кесимли марказий сиқилган унсурларни куйидаги ифодалар бўйича ҳисоблаш керак

а) мустаҳкамликка

$$F_{\text{ч}} = \frac{N}{R_0} \quad (5)$$

б) устиворликка

$$F_{\text{ч}} = \frac{N}{R_0} \quad (6)$$

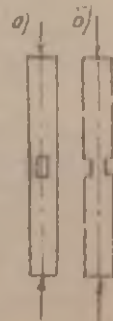
бу ерда R_0 - ёғочнинг толалари бўйлаб сиқилишга ҳисобий қаршилиги

α - буилама эгилиш коэффициентига, 4.3 бандга мувофиқ аниқланади

$F_{\text{ч}}$ - унсур кундаланг кесимининг нетто юзаси

$F_{\text{чсб}}$ - унсур кундаланг кесимининг ҳисобий юзаси, куйидагича қабул қилинади:

кучсизланишлар йўқ бўлганда ёки ҳавфли кесимларда қирраларига чиқмаган кучсизланиш бўлганда (1а расм), агар кучсизланиш юзаси 25% $E_{\text{ф}}дан$ ошмаса, $E_{\text{чсб}} = F_{\text{ф}}$, бу ерда $F_{\text{ф}}$ - кесим брутто юзаси; қирраларга чиқмаган кучсизланишда, агар кучсизланиш юзаси 25% $F_{\text{ф}}дан$ ортиқ бўлса, $F_{\text{чсб}} = 4/3 F_{\text{ф}}$, қирраларига чиққан симметрик кучсизланишда (1б расм) $F_{\text{чсб}} = F_{\text{ф}}$



1-расм Сиқилган унсурларнинг кучсизланишлари

а - қиррасига чиқмаган б - қиррасига чиққан

4.3 Буилама эгилиш коэффициенти α куйидаги (7) ва (8) ифодалар бўйича аниқланиши керак

унсур эгилувчанлиги $\lambda \leq 70$ бўлганда

$$\alpha = 1 - \frac{(\lambda/100)^2}{100} \quad (7)$$

унсур эгилувчанлиги $\lambda > 70$ бўлганда

$$\alpha = \frac{1}{\lambda} \quad (8)$$

бу ерда коэффициент $\alpha = 0,8$ ёғоч учун ва $\alpha = 1$ фанер учун; коэффициент $A = 3000$ ёғоч учун ва $A = 2500$ фанер учун

4.4 Ялли кесимли унсурларнинг эгилувчанлиги куйидаги ифода бўйича аниқланади

$$\lambda = \frac{l}{i} \quad (9)$$

бу ерда l - унсурнинг ҳақиқий узунлиги,

8-бет КМҚ 2.03.08-98

g - унсур максимал бруто улчами кесимининг, мос равнида X эки Y ўқларига нисбатан инерция радиуси

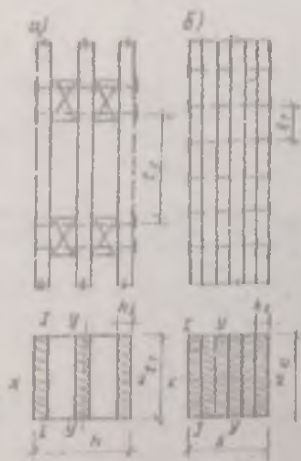
4.5. Унсурнинг l_0 ҳисобий узунлигини, унинг l эркин узунлигини, 4.21 ва 6.25 бандларга мувофиқ, μ_0 коэффициентга кўпайтириб аниқлаш керак:

$$l_{0, \text{дф}} \quad (10)$$

4.6. Бутун кесими билан таянган қайишқок бирикмали тузилма унсурлар, (5) ва (6) ифодалар) бўйича мустақкамликка ва устиворликка ҳисобланиши керак, бунда $F_{\text{нп}}$ ва $F_{\text{исб}}$ барча тармоқлар қўзасининг йиғиндиси каби аниқланади. Тузилма унсурлар эгилювчанлиги λ , бирикмаларнинг эластиклигини ҳисобга олган ҳолда қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак.

$$\lambda = \sqrt{\lambda_y^2 + \lambda_z^2} \quad (11)$$

бу ерда λ_y - бугун унсурнинг, унсурнинг ҳисобий узунлиги l_0 бўйича қайишқокликни ҳисобга олмай, ҳисоблаб топилган Y ўқиға нисбатан эгилювчанлиги (2-расм),



2-расм Таркибий унсурлар
а- кистирма билан, б- кистирмасиз

λ_1 - алоҳида тармоқнинг, тармоқ ҳисобий узунлиги l_1 бўйича ҳисоблаб топилган, l_1 ўқиға нисбаган эгилювчанлиги (2-расмга қаралсин), h_1 тармоқ қалинлиги (h_1) нинг етти баробаридан кичик бўлганда $\lambda_1 = 0$ қабул қилинади,

μ_0 - эгилювчанликнинг келтириш коэффициентини, қуйидаги ифода бўйича аниқланади

$$\mu_0 = \sqrt{1 + \frac{b h \mu_0}{E I_0}} \quad (12)$$

бу ерда b ва h - унсур қўндаланг кесимининг кенглиги ва баландлиги, см,

I_0 - унсурдаги чокларнинг, унсурларнинг ўзаро силжиши йиғиндиланувчи чоклар миқдори бўйича аниқланадиган ҳисобий миқдори (2,а-расмда-4 та чок, 2,б-расмда-5 та чок),

l_0 - унсурнинг ҳисобий узунлиги, м,
 l_0 - унсурнинг 1 м учун бир чокдаги боғловчиларнинг қирқилиш ҳисобий миқдори (ҳар хил қирқилишлар миқдорига эга бўлган бир неча чоклар мавжуд бўлган тақдирда барча чоклар учун қирқилишлар миқдорининг ўртачаси қабул қилинади);

k_c - туташмаларнинг, 12-жадвал ифодалари бўйича аниқланиши лозим бўлган, қайишқоклик коэффициентини

k_c ни аниқлашда михларнинг диаметрини, бириктирилувчи унсурлар қалинлигининг 0,1 идан оширмай қабул қилиниши керак. Агар михларнинг қокилган қисми улчами 4d дан кам бўлса, унга ёдишган чоклардаги қирқилишлар ҳисоб-китобда эътиборга олинмайди. Пулат цилиндр михлардаги бирикмалардаги k_c қиймати, бирикувчи унсурлардан энг ингичкасининг қалинлиги бўйича аниқланиши керак.

k_c аниқланганда, микс цилиндр михларнинг диаметри бирикувчи унсурларнинг энг ингичкаси қалинлигининг 0,25 дан оширмай қабул қилиниши керак.

Чоклардаги боғловчилар унсур узунлиги бўйича бир текис жойлаштирилиши керак. Ошиқ-мошиқли таянган тўғри чизиқли унсурлар узунлигининг урта чоракларида боғловчиларнинг миқдорини ярмига камайтириш рўхсат этилади, бунда (12) ифодани ҳисоблашда унсур узунлигининг четки чораклари учун қабул қилинган l_0 катталиги киритилиши керак.

(11) ифода бўйича ҳисоблаб топилган тузилма унсурнинг эгилювчанлиги, қуйидаги ифода бўйича аниқланувчи алоҳида тармоқлар эгилювчанлиги λ_1 дан оширмай қабул қилиниши керак

$$\lambda = \frac{l_0}{\sum l_{0i} + l_{0n}} \quad (13)$$

бу ерда $\sum l_{0i}$ - алоҳида тармоқлар қўндаланг кесимининг, Y ўқиға параллел

булган, хусусий ўқига нисбатан брутто инерция моментлари йиғиндиси (2-расмга қара);

$F_{ор}$ - унсурнинг брутто қесими юзаси;

I_0 - унсурнинг ҳисобий узунлиги.

Түзилма унсурнинг, барча тармоқлар қесимининг оғирлик марказидан утувчи ўққа нисбатан эгилувчанлигини (2-расмда Х ўқи), ялпи унсурдаги каби, яъни агар тармоқлар бир текис юкланган бўлса боғловчилар қайишқоқлиги ҳисобга олинмаган ҳолда аниқланиши керак. Тармоқлар бир текис юкланмаган ҳолда 4.7 бандга амал қилиш керак.

Агар түзилма унсурнинг тармоқлари ҳар хил қесимга эга бўлса, унда (11) ифодадаги λ_1 ҳисобий эгилувчанликни қуйидагига тенг қабул қилиш керак

$$\lambda_1 = \frac{1}{\sum \lambda_{1i} F_{1i}} \quad (14)$$

I_1 ни аниқлаш 2-расмда келтирилган

4.7 Тармоқларининг бир қисми учлари бўйича таянмаган қайишқоқ бирикмалардаги түзилма унсурларни мустақамликка ва устиворликка, қуйидаги шартларга риоя қилинган тақдирда, (5), (6) ифодалар бўйича ҳисобланиш руҳсат этилади:

а) унсурнинг қундаланг қесими юзалари $F_{1н}$ ва $F_{1сб}$ тиралган тармоқлар қесими бўйича аниқланиши керак,

б) унсурнинг, У ўқига нисбатан (2-расмга қаралсин) эгилувчанлиги (11) ифода бўйича аниқланади, бунда инерция моменти I_1 тармоқлар ҳисобга олинган ҳолда, юза эса - фақат таинганлариники қабул қилинади,

в) Х ўқига нисбатан (2-расмга қаралсин) эгилувчанлик аниқланганда инерция моменти қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак

$$I = I_0 + 0,5 I_{н.о.} \quad (15)$$

бу ерда I_0 ва $I_{н.о.}$ - мос равишда таинган ва таянмаган тармоқлар қундаланг қесимининг инерция моментлари

4.8 Қесими баландлиги бўйича узгарувчан марказий сиқилган унсурларни устиворликка ҳисоблаш қуйидаги ифода бўйича бажарилиши керак

$$F_{н.о.} \leq K_{н.о.} \quad (16)$$

бу ерда $F_{н.о.}$ - максимал ўлчамларли қундаланг қесимнинг брутто юзаси,

$K_{н.о.}$ - қесим баландлигининг узгарувчанлигини ҳисобга олувчи коэффициент, 5-илованинг 1-жадвали бўйича

аниқланади (доимий қесимли унсурлар учун $K_{н.о.} = 1$),

φ - бўйлама эгилиш коэффициенти, максимал ўлчамларли қесимга мос эгилувчанлик учун 4.3- банд бўйича аниқланади

12-жадвал

Боғловчининг тури	$K_{с}$ коэффициенти	
	марказий сиқилишда	эгиб сиқилишда
1 Михлар	$\frac{1}{10d^2}$	$\frac{1}{5d^2}$
2 Цилиндрсимон пулат михлар		
а) диаметри бирикувчи унсурлар қалинлигининг 1/7 сидан кам	$\frac{1}{5d^2}$	$\frac{1}{2,5d^2}$
б) диаметри бирикувчи унсурлар қалинлигининг 1/7 ортик	$\frac{1,5}{ad}$	$\frac{1}{ad}$
3 Цилиндрсимон эман михлар	$\frac{1}{d^2}$	$\frac{1,5}{d^2}$
4 Пластинасимон эман михлар		$\frac{1,4}{db_{н.о.}}$
5 Елим	0	0

Изоҳ. Михлар ва ёғоч михлар диаметрлари d , унсурлар қалинлиги a , пластинасимон ёғоч михлар кенлиги $b_{н.о.}$ ва қалинлиги b см да қабул қилиниши керак.

ЭГИЛУВЧИ УНСУРЛАР

4.9 Деформацияланишининг текис шакли устиворлигини йўқотишдан сақланган эгилувчи унсурларнинг ҳисоби, меъерий кучланишлар бўйича мустақамликка қуйидаги ифода бўйича бажарилиши керак (4.14 ва 4.15 бандларни қаралсин)

$$\frac{M}{I_{н.о.}} \leq K_{н.о.} \quad (17)$$

бу ерда M - ҳисобий эгувчи момент;

$I_{н.о.}$ - эгилишга ҳисобий қаршилик;

$W_{н.о.сб}$ - унсур қундаланг қесимининг ҳисобий қаршилик моменти. Ялпи унсурлар учун $W_{н.о.сб} = W_{н.т.}$ қайишқоқ бирикмалардаги түзилма унсурлар учун ҳисобий қаршилик $K_{н.о.}$ коэффициентга кўпайтирилган қаршилик моменти $W_{н.т.}$ га тенг қилиб олинлиши керак, $K_{н.о.}$ нинг миқдори, бир хил катламдан түзилган унсурлар учун 13-жадвалда келтирил-

10-бет КМК 2.03.08-98

ган. $W_{\text{к}}$ ни аниқлашда, узунлиги 200 мм гача бўлган унсур соҳасида жойлашган кесим кучсизланишларини, бир кесим-да ўриндошлашишган каби қабул қилинади.

13-жадвал

Коеф-фици-ент-ларнинг белги-ланиши	Унсур-даги катлам-лар сони	Эгилувчи тузилма унсур-ларнинг ҳисоби учун, куйидаги ораликлардаги (м), коефициентлар қиймати			
		2	4	6	9 ва ундан ортиқ
k_w	2	0,7	0,85	0,9	0,9
	3	0,6	0,8	0,85	0,9
	10	0,4	0,7	0,8	0,85
k_x	2	0,45	0,65	0,75	0,8
	3	0,25	0,5	0,6	0,7
	10	0,07	0,2	0,3	0,4

Изоҳ. Оралик катталигини l ва катламлар сонининг оралик қийматлари учун коефициентлар интерполляция йўли билан топилади

4.10. Эгилувчи унсурларнинг парчаланиш буйича мустаҳкамликка ҳисоби куйидаги ифода буйича бажарилиши керак.

$$\frac{Q S_{\text{бр}}}{I_{\text{к}} E_{\text{к}}} \leq K_x \quad (18)$$

бу ерда Q - ҳисобий кундаланг куч;
 $S_{\text{бр}}$ - унсур кундаланг кесими силжувчи қисмининг нейтрал ўққа нисбатан брутто статик моменти,

$I_{\text{к}}$ - унсур кундаланг кесимининг нейтрал ўққа нисбатан брутто инерция моменти,

$E_{\text{к}} -$ унсур кесимининг ҳисобий кенглиги,

K_x - эгилишда парчаланишга ҳисобий қаршилик.

4.11. Тузилма унсурнинг ҳар бир чокида бир текис ўрнатилган боғловчилар қирқмаларининг, бир хил белгили кундаланг куч эпюрасига эга бўлган соҳадаги, n_c миқдори куйидаги шартни қондириши керак:

$$n_c \geq \frac{I_{\text{к}} M_B - M_A S_{\text{бр}}}{I_{\text{к}} H} \quad (19)$$

бу ерда T - боғловчининг мазкур чокдаги ҳисобий юк кўтариш қобилияти,

M_A , M_B - қурилаётган соҳанинг бошланғич А ва охири В кесимларидаги эгувчи моментлар.

Изоҳ. Чокда турли юк кўтариш қобилияти бўлган, лекин ишлаш характери буйича бир хил боғловчилар булса

(масалан, эгоч миҳ ва миҳлар), уларнинг юк кўтариш қобилиятининг йиғиндис олиниши керак.

4.12. Ялпи кесимли унсурларни, қия эгилишдаги мустаҳкамликка ҳисоб куйидаги ифода буйича бажарилиши керак

$$\frac{M_x}{W_x} + \frac{M_y}{W_y} \leq K_{\text{к}} \quad (20)$$

бу ерда M_x ва M_y - ҳисобий эгувчи моментнинг, кесимнинг Х ва У бош ўқлари учун ташкил қилувчилари;
 W_x ва W_y - нетто кундаланг кесимининг, кесимнинг Х ва У бош ўқларига нисба- ган қаршилик моментлари.

4.13. Унсурлар эгрилигини камайтирувчи M моменти таъсирида эгилувчи елимланган эгри чизикли унсурлар куйидаги ифода буйича радиал чузувчи кучланишга текширилиши керак

$$\frac{(\sigma_{\text{с}} + \sigma_{\text{с}})_k}{2r} \leq R_{\text{р,с}} \quad (21)$$

бу ерда $\sigma_{\text{с}}$ - чузилган соҳанинг четки толасидаги меъерий кучланиш;

$\sigma_{\text{с}}$ - кесимнинг, радиал чузувчи кучланишлар аниқланаётган оралик толасидаги меъерий кучланиш,

$h_{\text{с}}$ - четки ва қурилаётган толалар оралиғидаги масофа;

r - меъерий чузувчи кучланишлар эпюрасининг четки ва қурилаётган толалар оралиғида ётган қисмининг огирлик маркази орқали ўгувчи чизикнинг эгрилик радиуси,

$R_{\text{р,с}}$ - егочнинг толаларига кундалангига чузилишга ҳисобий қаршилиги, 7 - банд буйича 3-жадвалдан қабул қилинади

4.14. Кесими доимий бўлган тур-тбурчакли эгилувчи унсурларнинг ясси шаклдаги деформацияланишининг устиворлигига ҳисобни куйидаги ифода буйича бажарилиши керак

$$\frac{M}{F_{\text{с}} H_{\text{с}}} \leq K_{\text{с}} \quad (22)$$

бу ерда M - қурилаётган $l_{\text{с}}$ қисмдаги максимал эгувчи момент,

$W_{\text{с}}$ - қурилайган $l_{\text{с}}$ қисмдаги максимал брутто қаршилик моменти

Эгилиш текислигидан силжишига қарши ошиқ-мошиқли маҳкамланган ва таянч кесимларида бўйлама ўқи атрофида бурилишига қарши маҳкамланган, кундаланг кесими доимий турғибурчакли эгилувчи унсурлар учун $\sigma_{\text{с}}$ коеф-фициенти куйидаги ифода буйича аниқланиши керак

$$\varphi_M = 110 \frac{b^2}{l_p h} k_\phi, \quad (23)$$

бу ерда l_p - унсурнинг таянч кесимлари орасидаги масофа, унсурнинг сиқилган киррасини оралиқ нукталарида эгилиш текислигидан силжишга қарши маҳкамланган тақдирда эса - шу нукталар орасидаги масофа,

h - кундаланг кесим кенглиги,

h - l_p қисмидаги кундаланг кесимнинг максимал баландлиги,

k_ϕ - мажкур меъернинг 5 - иловасидаги 2-жадвали бўйича аниқланадиган, l_p қисмдаги эгувчи момент элюрасининг шаклига боғлиқ бўлган коэффициент.

M моментдан чузилган кирраси бўйлаб текисликдан маҳкамланиши бўлмаган, узунлиги бўйлаб баландлиги чизикли узгарувчан ва кундаланг кесими узгармас бўлган эгилувчи унсурларни ҳисоблашда еки $m < 4$ бўлганда (23) ифода бўйича коэффициент φ_M ни қушимча коэффициент k_{mm} га кўпайтирилиш керак k_{mm} нинг қиймати 5-иловаининг 2-жадвалида келтирилган $m < 4$ бўлганда $k_{mm} = 1$

l_p қисмда унсурнинг чузилган кирраси оралиқ нукталарда эгилиш текислигидан маҳкамлаганда (23) ифода орқали аниқланган коэффициент φ_M ни, қуйидаги k_{mm} коэффициентга кўпайтирилиш керак

$$k_{mm} = 1 + \left[0,142 \frac{l_p}{h} + 176 \frac{h}{l_p} + 11k_\phi - 1 \right] \frac{m}{m+1} \quad (24)$$

бу ерда α_0 - аниқланадиган унсурнинг l_p қисмини белгилловчи, радианларда улчанадиган марказий бурчак (туғри чизикли унсурлар учун $\alpha_0 = 0$),

m - чузилган кирранинг, l_p қисмида (бир қил қадам билан) маҳкамланган

нукталари сони ($m < 4$ бўлганда $\frac{m}{m+1} = 1$)

катталикини 1 га тенг қилиб олиш керак)

4.15. Доимий қуштавр еки қутисимон кундаланг кесимли эгилувчи унсурларнинг ясси шаклли деформацияланишининг устиворлигини текширишни қуйидаги ҳолларда амалга ошириш керак

$$l_p = 7h, \quad (25)$$

бу ерда h - кундаланг кесим сиқилган белбоғининг кенглиги

Ҳисоблашни қуйидаги ифода бўйича амалга ошириш керак

$$\frac{M}{\varphi K l_p} \leq R_c \quad (26)$$

бу ерда φ - 4.3 банд бўйича аниқланадиган, унсур сиқилган белбоғининг эгилиш текислигидан бўйлама эгилиш коэффициенти,

R_c - сиқилишга ҳисобий қаршилиқ,

W_{br} - кундаланг кесимнинг брутто қаршилиқ моменти, фанерли деворчалар ҳолларида - унсурнинг эгилиш текислигидаги келтирилган қаршилиқ моменти

Уқ бўйлама кучининг эгилиш билан биргаликдаги таъсирига учрайдиган унсурлар

4.16. Марказдан ташқари чузилувчи ва чузилиб-эгилувчи унсурларни ҳисоблаш қуйидаги ифода бўйича амалга оширилиши керак

$$\frac{V}{l_p} + \frac{M_d}{W_{br}} \leq R_c \quad (27)$$

бу ерда W_{br} - кундаланг кесимнинг ҳисобий қаршилиқ моменти (4.9 бандга қаралсин),

$V_{нес}$ - нетто ҳисобий кесим юзаси.

4.17. Марказдан ташқарида сиқилган ва сиқилиб-эгилувчи унсурларни мустаҳкамликка ҳисоблаш қуйидаги ифода бўйича амалга оширилиши керак

$$\frac{V}{l_p} + \frac{M_d}{W_{br}} \leq R_c \quad (28)$$

бу ерда M_d - деформацияланган шакл бўйича ҳисоблашдан аниқланадиган, кундаланг ва бўйлама юклар таъсиридан эгувчи момент

Изоҳлар 1. Ошиқ мошқили татқиқувчи унсурлар учун, эгувчи моментлар элюраларининг симметрик синусоида-симон, параболасимон, полигонал ва уларга яқин бўлган шаклларида, ҳамда рафақли унсурлар учун M_d -ни қуйидаги ифода орқали аниқланиши керак

$$M_d = \frac{M}{\varphi} \quad (29)$$

бу ерда φ - унсурнинг эгилиши натижа-сида бўйлама кучдан пайдо бўладиган қушимча моментни ҳисобга олувчи, 1 дан 0, гача узгарувчи коэффициент бўлиб, қуйидаги ифода бўйича аниқланадиган

$$\varphi = 1 - \frac{N}{\varphi K l_p} \quad (30)$$

M ҳисобий кесимдаги, бўйлама кучдан пайдо бўладиган моментни ҳисобга олинмаган ҳолдаги эгувчи момент,

φ - 4.3 банднинг (8) ифодаси бўйича аниқланадиган коэффициент.

2. Ошиқ-мошиқли-таянувчи унсурларда эгувчи момент эпюралари учбурчакли ёки түтри бурчакли шаклга эга бўлган ҳолларда (30) ифода эҳкали аниқланган коэффициент ξ ни туғрилиовчи коэффициент k_n га купайтирилиши керак:

$$k_n = \alpha_n + \xi(1 - \alpha_n), \quad (31)$$

бу ерда α_n - эгувчи момент эпюралари учбурчак шаклида бўлганда (тўпланган кучлардан) 1,2га ва эпюраларнинг түтри бурчакли шаклларида (доимий эгувчи моментлардан) 0,81га тенг қилиб олиниши керак бўлган коэффициент

3. Носимметрик юклантирилган ошиқ-мошиқли-таянувчи унсурларда эгувчи момент M_n - нинг қийматини қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак:

$$M_n = \frac{M_c}{\xi_c} + \frac{M_k}{\xi_k}, \quad (32)$$

бу ерда M_c ва M_k - симметрик ва қиясимметрик тенг таъсир этувчи ҳклардан унсурнинг ҳисобий кесимида пайдо бўлувчи моментлар;

ξ_c ва ξ_k - бўйлама эгилишнинг симметрик ва қиясимметрик шаклларига мос келадиган эгилувчанликнинг қийматлари учун (30) ифода бўйича аниқланадиган коэффициентлар

4. (30) - ифодада кесим баландлиги бўйича узгарувчан бўлган унсурлар учун юза- F_{op} ни кесим баландлиги бўйича максимал бўлгани учун олиниши керак, коэффициент φ ни эса, 5-илова, 1-жадвал бўйича олинадиган k_{xN} -коэффициентга купайтирилиши керак

5. Эгилишдан пайдо буладиган зўриқишларни сиқилиш зўриқишларига нисбати 0,1 дан кам бўлганда, сиқилувчи-эгилувчи унсурларни (6)-ифода бўйича эгувчи моментларни ҳисобга олмаган ҳолда устиворликка ҳам ҳисобланиши керак.

4.18 Сиқилувчи-эгилувчи унсурларнинг ясси шаклда деформацияланишининг устиворликка ҳисоблашни қуйидаги ифода бўйича амалга ошириш керак.

$$\frac{N}{\varphi R_c F_{op}} + \left(\frac{M_d}{\varphi_n R_n F_{op}} \right)^n \leq 1 \quad (33)$$

бу ерда F_{op} - унсур I_n қисмидаги максимал ўлчамларли кесимининг брутто юзаси;

W_{op} - 4.14 бандга қаралсин;

$n=2$ - чўзилиш соҳаси деформацияланиш текислигидан маҳкамланма-

ган унсурлар учун ва $n=1$ шундай мустаҳкамлашлари бўлган унсурлар учун;

φ - деформацияланиш текислигидан унсурнинг I_n -ҳисобий узунлиқдаги қисми эгилувчанлиги учун (8)-ифода бўйича аниқланадиган бўйлама эгилиш коэффициенти.

φ_m (23)-ифода бўйича аниқланадиган коэффициент

Унсурда I_p - қисмда M моментдан чўзилган қирраси тарафдан деформацияланиш текислигида маҳкамланишлари бўлган тақдирда коэффициент φ_m ни (24) ифода бўйича аниқланадиган k_{pm} - коэффициентга, коэффициент- φ ни эса, қуйидаги ифода бўйича аниқланадиган k_{pn} -коэффициентга купайтириш керак:

$$k_{pn} = 1 + \left[0,75 + 0,005 \left(\frac{I_p}{n} \right)^2 + 0,005 \rho \frac{I_p}{n} - 1 \right] \frac{m^2}{m^2 + 1}, \quad (34)$$

бу ерда α_p, I_p, n ва m - 4.14 бандга қаралсин.

M моментдан чўзилган қирраси бўйлаб текислиқдан маҳкамланиши бўлмаган, кесимининг баландлиги бўйича узгарувчан унсурларни ҳисоблашда ёки $n \leq 4$ бўлганда (8) ва (23)-ифодалар бўйича аниқланадиган φ ва φ_m коэффициентларни қўшимча равишда мос ҳолда 5-илова, 1 ва 2-жадвалларда келтирилган k_{xN} ва k_{xM} коэффициентларга купайтириш керак.

$m \geq 4$ бўлганда $k_{xN} = k_{xM} = 1$

4.19 Тузилма сиқилувчи-чўзилувчи унсурларда, агар унинг ҳисобий узунлиги тармоғи қалинлигининг етти бараваридан ортиқ бўлса, энг кўп зўриккан тармоғининг устиворлигини қуйидаги ифода бўйича текширилиши керак:

$$\frac{N}{F_{op}} + \frac{M_d}{W_{op}} \leq \varphi_1 R_c, \quad (35)$$

бу ерда φ_1 - алоҳида тармоғи учун унинг ҳисобий узунлиги- l_1 бўйича ҳисобланган (4.6-бандга қаралсин) бўйлама эгилиш коэффициенти;

F_{op} , W_{op} - унсур кундаланг кесимининг брутто юзаси ва қаршилик моменти

Тузилма сиқилувчи-чўзилувчи унсурнинг эгилиш текислигидан устиворлигини эгувчи моментни ҳисобга олмасдан (6) - ифода бўйича текширилиши керак

4.20 Сиқилувчи-эгилувчи тузилма унсурнинг ҳар бую чокида текис жойлаштирилган боғловчилар кесиклари-

нинг сони L_0 , кўндаланг кучнинг бир хил ишорадаги эпюрали қисмида, сиқувчи кучни ҳамма қесим бўйича қўйилганида қўйидаги шартни қониқтириши керак

$$n_0 \geq \frac{L_{00} S_0}{T_1} \quad (36)$$

бу ерда S_0 - кўндаланг қесимнинг сил-житилаётган қисмини нейтрал ўққа нисбатан брутто статик моменти;

L_0 - унсур кўндаланг қесимининг брутто инерция моменти;

T_1 - битта боғловчининг шу чокдаги ҳисобий юк кўтариш қобилияти;

M_d - 4.17-банд бўйича аниқланадиган эгувчи момент

Еғоч конструкциялар унсурларининг ҳисобий узунликлари ва чегаравий эгилувчанликлари

4.21 Учлари бўйича бўйлама кучлар билан юклантирилган туғри чизикли унсурларнинг ҳисобий узунлигини аниқлаш учун, коэффициент n_0 - ни қўйидагича қабул ясалиши керак:

учлари ошик-мошиқли-маҳкамланганда, ҳамда унсурнинг оралиқ нукталарида ошик-мошиқли маҳкамланганда - 1;

бир учи ошик-мошиқли-маҳкамланган бошқа учи қистирилганда - 0,8;

бир учи қистирилган ва бошқа учи эркин юклантирилганда - 2,2;

иккала учи ҳам қистирилганда - 0,65

Бўйлама юкни унсурнинг узунлиги бўйича текис тарқатилган ҳолда, коэффициент n_0 - ни қўйидагича тенг қилиб олиниши керак:

иккала учи ошик-мошиқли маҳкамланганда - 0,73;

бир учи қистирилган ва бошқа учи эркин бўлганда - 1,2.

Кесишув жойида узаро бириктирилган унсурларнинг ҳисобий узунлигини қўйидагича тенг қилиб олиниши керак:

а) конструкция текислигидан устиворлигини текислигидан боғламнинг марказидан унсурларнинг кесишиш нуктасигача бўлган масофага;

б) конструкция текислигидан устиворлигини текислигидан

а) иккита сиқилган унсурлар кесишган тақдирда унсурнинг бор узунлигига;

б) сиқилган унсурни ишламайдигани билан кесишганида тақдирда n_0 -коэффициентга қўпайтирилган L_0 катталигига

$$L_0 = \frac{L}{n_0} \quad (37)$$

бу ерда L_0, L_1, F_1 - сиқилган унсурнинг тўла узунлиги, эгилувчанлиги ва кўндаланг қесим юзаси;

L_0, L_1, F_1 - ишламайдиган унсурнинг узунлиги, эгилувчанлиги ва кўндаланг қесим юзаси

n_0 нинг катталигини камида 0,5 қабул қилиш лозим;

в) сиқилган унсурнинг, катталиги бўйича тенг бўлган куч таъсирида чўзилгани билан қесишган тақдирда сиқилган унсурнинг, тугун марказидан унсурларнинг кесишиш нуктасигача ўлчанадиган, энг катта узунлигига.

Агар кесишувчи унсурлар түзилма қесимдан иборат бўлса, унда (37) ифодада эгилувчанлигининг, (11) ифода бўйича аниқланадиган, мос қийматларини қўйиш лозим

4.22 Еғоч конструкцияларда унсурлар ва уларнинг алоҳида тармоқларининг эгилувчанлиги 14-жадвалда кўрсатилган қийматларидан ортиб кетмаслиги керак.

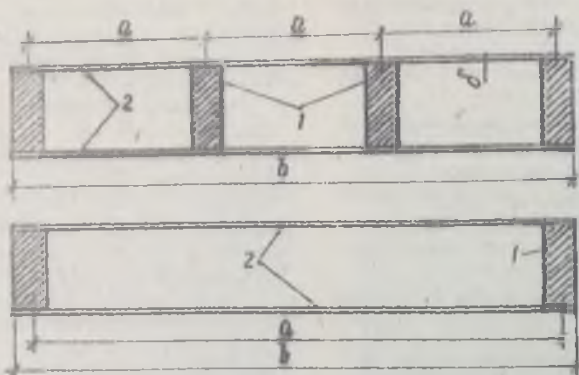
Фанерни еғоч билан елимлаб ясалган унсурларни ҳисоблашнинг узига ҳос ҳусусиятлари

4.23 Фанерни еғоч билан елимлаб ясалган унсурларни ҳисоблаш келти-

14 - жадвал

Конструкциялар унсурларининг номи	Чегаравий эгилувчанлик λ_{max}
1. Фермаларнинг сиқилган белбоқлари, таянч каш шакллари ва таянч устунлари, колонналар	120
2. Фермалар ва бошқа шакллар конструкцияларнинг бўлак сиқилган унсурлари	150
3. Боғловчиларнинг сиқилган унсурлари	200
4. Фермаларнинг текисликдаги чўзилган белбоқлари	150
5. Фермалар ва бошқа шакллар конструкцияларнинг бўлак чўзилган унсурлари	200
Электрүзатувнинг ҳаво тармоғи таянчлари учун	
6. Асосий унсурлар (устунлар, тиррамалар, таянч кашшакллари)	150
7. Бошқа элементлар	175
8. Боғловчилар	200

Изоҳ. Узгарувчан қесимли сиқилган унсурлар учун λ_{max} чегаравий эгилувчанлигининг катталикларини, қаврдаки λ_{max} 5-илованинг 1-жадвалидан қабул ясауви, λ_{max} қийматига қўпайтирилади



3-рәсм. Фанер ва ёғочдан елиmlаб ясалган тахталарнинг кўндаланг кесими
1- буйлама қовурғалар; 2- қоплама

рилган кўндаланг кесим услуби бўйича бажарилиши керак.

4.24. Тахта ва панелларнинг чўзилган фанер қопламаларининг мустаҳкамлигини қуйидаги ифода бўйича текширилиши керак:

$$\frac{M}{W_{\phi}} \leq m_{\phi} R_{\phi} \quad (38)$$

бу ерда M -ҳисобий эгۈвчи момент;
 R_{ϕ} -фанернинг чўзилишга бўлган ҳисобий қаршилиги;

m_{ϕ} - фанер қопламаларнинг туташуш жойларида ҳисобий қаршиликларни па-
санлигини ҳисобга олувчи коэффициент булиб, мўйловли бирикмаларда ёки ик-
китомонлама қопламаларда қуйидаги-
ча қабул ясалади: одатдаги фанерлар
учун $m_{\phi}=0,6$ ва бакелизирланган фа-
нерлар учун $m_{\phi}=0,8$. Чоклари мавжуд
бўлмаганда $m_{\phi}=1$;

W_{ϕ} - 4.25-банд кўрсатмаларига му-
вофиқ аниқланиши керак бўлган кўнда-
ланг кесимнинг фанерга келтирилган
қаршилиқ momenti.

4.25. Фанерни ёғоч билан елиmlаб
ясалган унсурлар кўндаланг кесимининг
келтирилган қаршилиқ momenti
қуйидаги ифода бўйича аниқланиши
керак

$$W_{\phi} = \frac{I_{\phi}}{y_{\phi}} \quad (39)$$

бу ерда y_{ϕ} - келтирилган кесимнинг
оғирлиқ марказидан қопламанинг паст-
ки қиррасигача бўлган масофа;

I_{ϕ} - фанерга келтирилган кесимнинг
инерция momenti;

$$I_{\phi} = I_{\phi} + I_{\phi} \frac{E_{\phi}}{E_{\phi}} \quad (40)$$

бу ерда I_{ϕ} -фанер қопламалар кўнда-
ланг кесимининг инерция momenti,
 I_{ϕ} - синчининг ёғоч қовурғалари кўнда-
ланг кесимининг инерция momenti,
 E_{ϕ}/E_{ϕ} - ёғоч ва фанернинг эластиклик
модуллари нисбати.

Келтирилган инерция моментлари
ва келтирилган қаршилиқ моментлар-
ни аниқлашда фанер қопламалар-
нинг ҳисобий кенглигини $l \geq 6a$ бўлган-
да $b_{\text{ҳисб}} = 0,9b$ га ва $l < 6a$ бўлганда
 $b_{\text{ҳисб}} = 0,15 \frac{l}{a} b$ га тенг қилиб олиниши
керак

(b -тахта кесимиининг тула кенглиги, l -
тахта оралиғи, a -ўқлари бўйича бўйла-
ма қовурғалар орасидаги масофа).

4.26. Тахта ва панеллар сиқилган
қопламасининг устиворлигини қуйидаги
ифода бўйича текширилиши керак:

$$\frac{M}{F_{\phi}} \leq R_{\phi} \quad (41)$$

бу ерда $\frac{a}{\delta} \geq 50$ бўлганда $\varphi_{\phi} = \frac{1250}{(a/\delta)^2}$;

$\frac{a}{\delta} < 50$ бўлганда $\varphi_{\phi} = \frac{(a/\delta)^2}{5000}$;

(a -қовурғалар орасидаги соф масофа,
 δ -фанернинг қалинлиги).

Тахтанинг устки қопламасини, қушимча равишда, $R=1$ кН (100 кгк) ($n=1,2$ орттирма юкланиш коэффициентли) бўлган тўпланган юкдан маҳаллий эгилишга, елимланган жойларида қовурғаларга киргизиб қотирилган лап-пакча каби текширилиши керак

4 27. Тахта ва панеллар синчи қовурғаларининг еки қопламанинг, унинг қовурғаларга туташуш жойидаги чоки бўйича ерилишишнни текширишни куйидаги ифода бўйича амалга ошириш керак

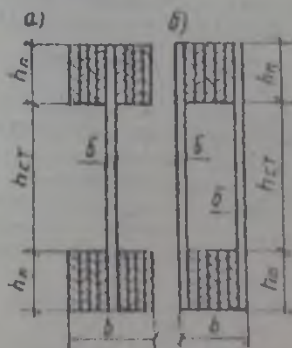
$$\frac{G}{L \cdot b} < R \quad (42)$$

бу ерда G - ҳисобий кундаланг куч,

$S_{пр}$ - келтирилган кесимнинг силжувчи қисмини нейтрал ўққа нисбатан статик моменти;

R_c - егочнинг толалари бўйлаб еки фанернинг ташқи қатламлари толалари бўйлаб ерилишга ҳисобий қаршилиги, $b_{кис}$ - кесимнинг, синч қовурғаларининг кенгликлари ийгиндисига тенг қилиб олинандиган ҳисобий кенглиги.

4 28. Фанер деворчали қўштанр ва қутисимон кесимли эгилувчи унсурларни (4-расм) мустаҳкамликка ҳисоблаш-ни $W_{кисс} - W_{пр}$ қилиб олиб (17)-ифода бўйича амалга оширилиши керак, бунда қўзилувчи белбоғдаги қўланиш R_n дан, сиқилувчи белбоғидаги R_n дан (n - эгилиш текислигидан ташқарига бўйлама эгилиш коэффициенти) ортиб кетмаслиги керак



4-расм Ясси фанер деворчали елимланган тўсинларнинг кундаланг кесимлари

а) - қўштанр кесимли, б) - қутисимон кесимли

КМК 2.03.08-98 15-бет

4 29. Деворини нейтрал ўқ бўйича қирқилишга текширишда (42) ифодадаги $R_{кис}$ нинг қийматини $R_{ф}$ га, ҳисобий кенглиги $b_{кисб}$ ни куйидагига тенг қабул ясалади

$$b_{кисб} = \sum b_{сч} \quad (43)$$

бу ерда $\sum b_{сч}$ - деворчалар қалинликларининг ийгиндиси.

Белбоғлари ва деворчалари орасидаги чоклар бўйича ерилишга текширишда (42) ифодада $R_{пр} - R_{ф,пр}$ кесимнинг ҳисобий кенглигини эса

$$b_{кисс} = n \cdot b_n \quad (44)$$

қилиб олинади,

бу ерда b_n - белбоғлар баландлиги,

n - вертикал чоклар сони.

4 30. Қўшганр ва қутисимон кесимли эгилувчи унсурларлар деворчасининг ҳафрли кесими мустаҳкамлигини бош қўзғувчи қўланишларга куйидаги ифода бўйича текширилиши керак

$$\sigma_{сч} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_{сч}}{2}\right)^2 + \tau_{сч}} < R_{кисс} \quad (45)$$

бу ерда $R_{кисс}$ - 6-илова, 17-расмдаги график бўйича аниқланадиган фанернинг α , бурчак остида қўзғилишга ҳисобий қаршилиги,

$\sigma_{сч}$ - деворчадаги, белбоғларнинг ички еки сатҳида эгилишдан пайдо бўладиган нормал қўланишлар,

$\tau_{сч}$ - деворчадаги, белбоғларнинг ички еки сатҳидаги уринма қўланишлар,

α - куйидаги боғланишдан аниқланадиган бурчак

$$\alpha = \arctan \frac{h_n}{b_n} \quad (46)$$

Ташқи қатламлар толалари унсур ўқиға нисбатан бўйламасига жойлашган деворчанинг устинорлигини, куйидаги шарт мажбур бўлган ҳақдирда уринма ва нормал қўланишлар таъсиринга текширилиши керак

$$\sigma_{сч} < 50 \quad (47)$$

бу ерда $R_{кисс}$ - деворчанинг ички тоқчалари оқлари орасидаги баландлиги,

b_n - деворчани қалинлиги

Ҳисоблов куйидаги ифода бўйича амалга оширилиши керак

$$\frac{h_n}{b_n} = \frac{h_n}{b_n} \cdot \frac{1000}{h_n} \cdot \frac{1}{1000} \quad (48)$$

бу ерда h_n ва b_n - 5-илова 18,19-расмлардаги графиклар бўйича аниқланадиган коэффициентлар,

16-бет КМК 2.03.08-98

$h_{\text{хисб}}$ - деворчанинг қозурғалари орасидаги масофа $a \geq h_{\text{дав}}$ бўлганда $h_{\text{дав}}$ га тенг қилиб ва $a \leq h_{\text{дав}}$ бўлганда a га тенг қилиб олиниши керак бўлган ҳисобий баландлиги.

Фанер деворчанинг ташқи толлари унсур ўқига нисбатан кундаланига жойлашгандаги устиворлигини (48)-ифода бўйича фақат уринма кучланишларга таъсирлиши керак, шундай ҳолдаки, қачонки:

$$\frac{h_{\text{хисб}}}{s} > \chi_1 \quad (49)$$

Б. ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛАР УНСУРЛАРИНИНГ ИККИНЧИ ГУРУҲ ЧЕГРАВИЙ ҲОЛАТЛАРИ БЎЙИЧА ҲИСОБЛАШ

Ёғоч конструкциялар ёқни уларнинг айрим унсурлари деформацияларини бирикмаларнинг силжиши ва қайишқоқлигини ҳисобга олган ҳолда аниқланиши керак. Қайишқоқ бирикма деформациясининг қийматини, унинг юк кутариш қобилиятидан тўла фойдаланилганда 15-жадвал бўйича, тўла эмасида эса - бирикмага таъсир этаётган зўриқишга пропорционал қилиб олиниши керак.

15 - жадвал	
Бирикмаларнинг тури	Бирикмалар деформацияси, мм
Рўпарам-рўпара ўйма киргизмалари ва учма-уч	1,5
Барча турдаги миҳчулларда	2,0
Толаларига кундаланига туташувларда	3,0
Елимлилма бирикмаларда	0,0

4.32 Конструкциялар унсурларининг салқиликлари ва силжишлари КМК 2.01.07-96 да белгиланган чегаравий қийматларидан ортиб кетмаслиги керак.

4.33 Эгилувчи унсурларнинг салқилигини брутто кундаланг кесим инерция моменти бўйича аниқланиши керак. Тузилма кесимлар учун инерция моментини кўчурган бирикмалар силжишини ҳисобга олиб 13-жадвалда келтирилган $k_{\text{эл}}$ га кўпайтирилади.

Доимий ва ўзгарувчан кесимли ошiq-мошiqли таянган ва рафакли эгилувчи унсурларнинг энг катта салқилиги f қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак.

$$f = \frac{f_0}{k} \left[1 + \left(\frac{h}{l} \right)^2 \right] \quad (50)$$

бу ерда f_0 - баландлиги h бўлган доимий кесимли тўсиннинг силжиш деформациясини ҳисобга олмаган ҳолдаги салқилиги,

h - кесимнинг энг катта баландлиги,

l - тўсин оралиғининг узунлиги;

k - кесим баландлигининг ўзгарувчанлиги таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент бўлиб, ўзгармас кесимли тўсинлар учун 1 га тенг қилиб олинади,

s - кундаланг кучдан силжиш деформацияси таъсирини ҳисобга олувчи коэффициент

k ва s коэффицентларнинг қийматлари тўсинларнинг асосий қисбий шакллари учун 5-илловадаги 3-жадвалда берилган

4.34 Фанерни ёғочга елимлаб ясалган унсурларнинг салқилигини, кесим бикирлигини 0,7 $E_{\text{фр}}$ га тенг қилиб олиб аниқланиши керак. Салқиликни аниқлашда панеллар қопламаларининг ҳисобий кенглигини 4.25-банд кўрсатмаларига мувофиқ қабул ясалади.

4.35 Симметрик юклантирилган ошiq-мошiqли таянган сиқилиб-эгилувчи унсурларнинг ва рафакли унсурларнинг салқилиги қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак

$$f = \frac{f_0}{k} \quad (51)$$

бу ерда f_0 - (50)-ифода бўйича аниқланадиган салқилик,

k - (30)-ифода бўйича аниқланадиган коэффициент

5. ЁҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛАР УНСУРЛАРИ БИРИКМАЛАРИНИ ҲИСОБИЛАШ

Умумий кўрсатмалар

5.1 Бирикмага (боғловчига) таъсир этаётган зўриқиш бирикманинг (боғловчининг) ҳисобий юк кутариш қобилияти T дан ортиб кетмаслиги керак.

5.2 Эзилиш ва ерилишга ишловчи бирикмаларнинг ҳисобий юк кутариш қобилияти қуйидаги ифодалар орқали аниқланиши керак.

$$a) \text{ ёғочнинг эзилиш шартидан } T = R_{\text{эл}} F_{\text{эл}} \quad (52)$$

$$b) \text{ ёғочнинг ерилиш шартидан } T = R_{\text{ер}} F_{\text{ер}} \quad (53)$$

бу ерда $F_{\text{эл}}$ - эзилишнинг ҳисобий юзаси,

$F_{\text{ер}}$ - ерилишнинг ҳисобий юзаси,

$R_{\text{эл}}$ - ёғочнинг, толаларни пўналишнинг бурчак остида эзилишга ҳисобий қаршилиги,

R_{Σ} - ёғочнинг, 5.3-бандда аниқланадиган, толалар бўйлаб ёрилишига ёрилиш майдончаси бўйича ўртача ҳисобий қаршилиги

5.3. Ёғочнинг ёрилишга ёрилиш майдончаси бўйича ўртача ҳисобий қаршилиги қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак

$$R_{\Sigma} = \frac{R_{\Sigma}}{l_{\Sigma} \cdot e} \quad (54)$$

бу ерда R_{Σ} - ёғочнинг толалари бўйлаб ёрилишга ҳисобий қаршилиги (энг катта кучланиш бўйича ҳисоблашда),

l_{Σ} - синиш текислигининг ҳисобий узунлиги бўлиб, унсурга киритиш уйиғи чуқурлигининг 10 бараваридан катта бўлмаган қилиб олинади;

e - ёрувчи кучларнинг олқаси бўлиб, унсурлар ораси тирқишсиз бўлган бирикмаларда носоимметрик уйиқли унсурларни ҳисоблаганда 0,5*h* га (5,а-расм) ва симметрик уйиқли симметрик юклантирилган унсурларни ҳисоблаганда 0,25*h* га (5,б-расм) тенг қилиб олинади (*h* - унсур қундаланг кесимининг тула баландлиги);

ρ - 5,г-расмда курсатилган шакл бўйича ишлайдиган бирикмаларни ҳисоблаганда 0,25 га ва агар ёрилиш текислиги бўйича қилиниш таъминланган бўлса 5,в-расмдаги шаклга биноан ишлайдиган бирикмаларни ҳисоблаганда ρ к 0,125 қилиб олинадиган коэффициент

l_{Σ}/e нисбат 3 дан кам бўлмаслиги керак

5.4. Конструкцияларни ҳисоблаганда елимли бирикмаларга ноқайишқок бирикмалар деб қаралиши керак.

5.5. Елимли бирикмалар:

а) тишли бирикмалардаги айрим қатламларини туташтиришда (6,а-расм),

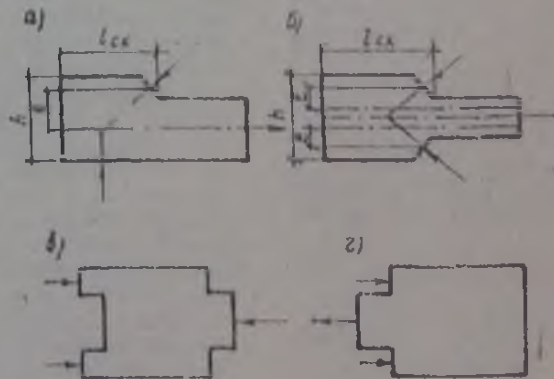
б) кесимнинг баландлиги ва кенглиги бўйича қатламларни ёпиштириб бириктириш йули билан яхлит кесимларини (тахларини) ҳосил қилиш учун

Бунда тахнинг кенлиги бўйича, қушни қатламлардаги қирраларни елимланиш чокларини, бир бирига нисбатан қатлам қалинлиги 8 дан кам бўлмаган қийматга силжитилиши керак (6,б-расм),

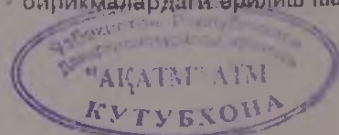
в) кесимнинг бутун баландлиги бўйича тишли турумга бурчак остида бириктириладиган елимланган тахларни туташтириш учун (6,в-расм).

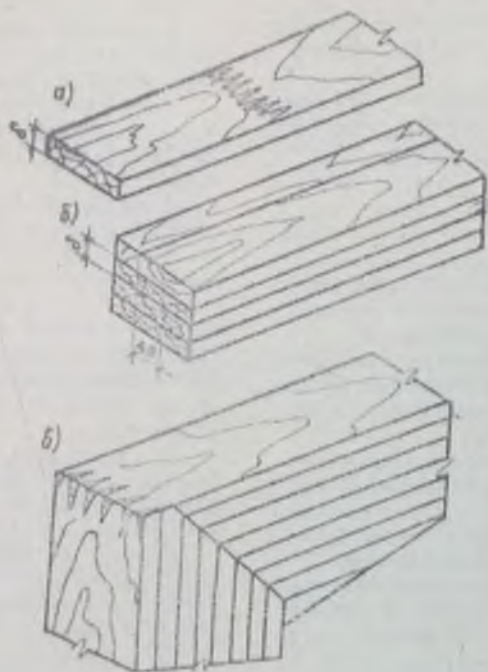
Бурчак остида туташтириладиган унсурларнинг уқлари орасидаги ички бурчагининг қиймати 104° дан кам бўлмаслиги керак

5.6. Муйловли бирикувни қўллаш ташқи қатлами толаси бўйлама бўлган фанерлар учун руҳсат этилади. Муйловли бирикүүлارнинг узунлигини туташтирилувчи унсурлар қалинлиги 10 бараваридан кам олмай қабул ясалиши керак



5-расм. Бирикмалар унсурларидаги қирғизиш уйиқлари
а- носоимметрик, б- симметрик, в, г - бирикмалардаги ёрилиш шакллари





6-рasm. Елимли бирикмалар

а- айрым қатламларни узунлиги буйлаб қатламга чиқиб турувчи тишли турум билан туташтирилганда; б- тахлар ҳосил қилишда ҳамда қатлами ва қирраси буйича елиштириб бирикгиришда; в- елимланган унсурларни бурчак остида тишли турум билан туташтирилганда

5.7. Унсурларда елимланган қатламлар қалинлигини, қуйидагига биноан, 33 мм дан катта қилиб олинмаслиги керак. Тўғри чизикли унсурларда қатламлар қалинлиги, буйлама тешиклар қолдириш шarti билан, 42 мм гача бўлиши руҳсат этилади.

5.8. Фанерни ёғоч билан елимлаб ясаладиган унсурларда тахталарни, уларни фанер билан елимлашда 100 мм дан катта ва унсурларни 30° дан 45° гача бурчак остида бириктирилганда 150мм катта кенгликда қўлламаслик лозим.

Киргизма уймали бирикмалар

5.9 Рупарама-рупара киргизма уймали чоркирра ва думалоқ ёғочлардан ясалган унсурларнинг бирикма тугунларини бир тишли қилиб бажарилиши керак (7-рasm).

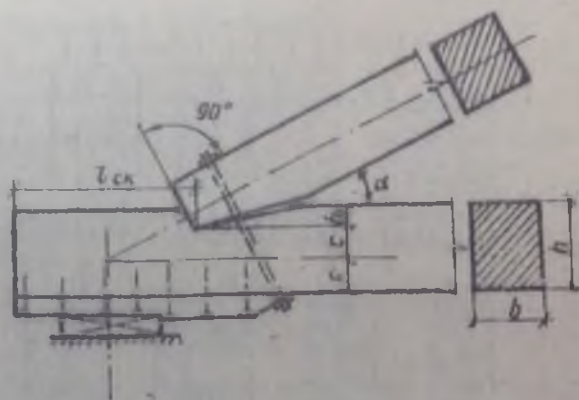
Уйиқлардаги ишчи эилиш текислиги, кўндаланг эгилишини сезмайдиган унсурларни бириктирилганда тугашади-

ган сиқилган унсурнинг уқига тик жойлашгани керак. Агар туташувчи унсур сиқилишдан ташқари яна кўндаланг эгилишга дучор бўлса, уйиқлардаги ишчи эилиш текислигини ўқ буйлаб ва кўндаланг кучларнинг тенг таъсир этувчисига тик жойлаштириши керак.

Рупарама-рупара киргизма уйма бирикмали унсурлар боллар билан тортиланг бўлиши керак.

5.10. Рупарама-рупара киргизма уймаларни ерилишга ҳисобий қаринлиги 5-банднинг 3-жадвали буйича қабул қилиб, 5.2 ва 5.3 бандлар кўрсатмаларига биноан ҳисобланиши керак.

5.11 Рупарама-рупара киргизма уймалар ерилиш текислигининг узунлигини 1,5h дан кам бўлмаган миқдорда қабул ясалиши керак, бу эрда h ерилаган унсур кесимининг тўла баландлиги.



7-Расм Якка тишли рупарама-рупара киргизма уйма

Рупарама-рупара киргизма уйма чуқурлигини шапарак конструкцияларнинг оралик тугунларида $1/4$ h дан қолган ҳолларда $1/3$ h дан ошиб қилмай олиниши керак, бунда рупарама-рупара киргизма уймалар чуқурлиги h чорқирра гулаларда 2 см дан кам бўлмаслиги думалок еғочларда эса 3 см дан кам бўлмаслиги керак.

5.12 Якка тишли рупарама-рупара киргизма уймаларни эзилишга ҳисоблашни эзилиш текислиги бўйича амалга оширилиши керак (7-расмга к). Еғочнинг эзилиш бурчаги α ни, эзувчи зурриқли йўналиши ва унсурнинг эзиладиган толаси орасидаги бурчакка тенг қилиб олиниши керак.

Рупарама-рупара киргизма уймалар учун еғочнинг толаларига бурчак остида эзилишга ҳисобий қаршилиги эзилиш майдони ўлчамларидан қатъий назар 3-жадвалнинг 2 изоҳидаги (2)-ифода бўйича аниқланиши керак.

Цилиндрсимон миҳчўпли бирикмалар

5.13 Қараган ва арчадан ясалган унсурлар бирикмаларида (8-расм) цилиндрсимон миҳчўпнинг битта епишиб бириқиш чокида ҳисобий юк кўтариш қобилияти зўриқишлар миҳчўплар орқали толалар бўйлаб бўлганда ва миҳлар орқали ҳар қандай бурчак остида ўзгайиладиганда 16-жадвал бўйича аниқланиши керак. Зарур бўлган ҳолларда цилиндрсимон миҳчўпнинг 16-жадвал бўйича аниқланган ҳисобий юк кўтариш қобилиятини 5.15-банд қур-

сатмаларини ҳисобга олган ҳолда белгиланиши керак.

5.14 Цилиндрсимон миҳчўпларнинг ҳисобий юк кўтариш қобилиятини, зўриқиш миҳчўп орқали толаларига бурчак остида ўзгайилганда 5.13 бандга биноан қуйидагиларга қўпатириш билан аниқланиши керак.

а) еғочнинг миҳчўп уясидаги эзилишни ҳисоблаганда, k , коэффициентга (18-жадвал).

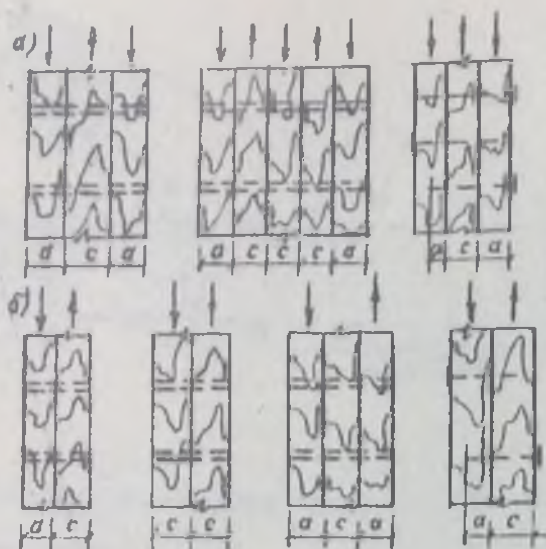
б) миҳчўпни эгилишга ҳисоблаганда қийматга, α -бурчакни қуриладиган чокка ёндош унсурларни миҳчўп билан эзилиши бурчакларининг каттасига тенг қилиб олиниши керак.

5.15 Бошқа зотдаги еғочлардан ясалган конструкциялар унсурларининг бирикмаларида миҳчўпларнинг ҳисобий юк кўтариш қобилияти, эксплуатация ясаилишининг турли шароитларида, кўтарилган ҳарорат шароитларида фақат доимий узоқ муддатли вақтинчалик юклар таъсир этганида, 5.13 ва 5.14-бандлар қўрсатмаларига биноан қуйидагиларга қўпатириб аниқлалади:

а) миҳчўпни бирикмаларни миҳчўп уясида еғочнинг эзилиш шартидан қелиб чиқиб ҳисоблаганда 4-, 5-, 8-жадваллар ва 32,6 ва 32,8 бандлар бўйича мос коэффициентларга;

б) миҳчўпни бирикмани миҳчўпнинг эгилиш шароитидан қелиб чиқиб ҳисоблаганда шу коэффициентнинг квадрат илдиэдан чиқарилганига.

5.16 Болтлар ёки сидирға бўлмаган цилиндрсимон миҳчўпли пулат қопла-



8-расм. Михчўпли бирикмалар
а-симметрик; б-носимметрик

16-жадвал

Бирикмаларнинг шакллари	Бирикмаларнинг зуриктирилган ҳолати	Битта елишиб бирикиш чокида (шартли қиркма) T ҳисобий юк кўтариш қобилияти кН (кгк)	
		михнинг, пўлат, алюминий, стеклопластик михчўплнинг	эман михчўпл- нинг
1. Симметрик бирикмалар (8,а-расм)	а) Урта унсурлардаги эзилиш б) Четки унсурлардаги эзилиш	$0,5cd$ (50 cd) $0,8cd$ (80 cd)	$0,3cd$ (30 cd) $0,5cd$ (50 cd)
2. Носимметрик бирикмалар (8,б-расм)	а) Қалинлиги тенг бўлган ҳамма унсурларда, ҳамда бир қирқувлик бирикмаларнинг қалинлиги каттароқ бўлган унсурларидаги эзилиш б) Икки қирқмали бирикмалардаги қалинлиги каттароқ урта унсурдаги эзилиш $a \leq 0,5c$ бўлганда в) Қалинлиги юқароқ четки унсурлардаги эзилиш $a \leq 0,35c$ бўлганда г) Бир қирқмали бирикмалардаги қалинлиги юқароқ унсурларда ва четки унсурлардаги эзилиш $c > a > 0,35c$ бўлганда	$0,35cd$ (35 cd) $0,25cd$ (25 cd) $0,8cd$ (80 cd) $k_{II} ad$	$0,2cd$ (20 cd) $0,14cd$ (14 cd) $0,5cd$ (50 cd) $k_{II} ad$
3. Симметрик ва носимметрик бирикмалар	а) Михнинг эзилиши б) С38/23 пўлатдан ясалган михчўпллар эзилиши в) Д16-Т алюминий қотишмасидан ясалган михчўпллар эзилиши	$2,5u^2 + 0,05u^3$ ($25u^2 + u^3$), аммо 400 дан (400 kg) катта эмас $1,5u^2 + 0,05u^3$ ($15u^2 + u^3$), аммо $2,500$ дан (250 kg) катта эмас $1,5u^2 + 0,05u^3$ ($15u^2 + u^3$), аммо $2,200$ дан (220 kg) катта эмас	- - -

Бирикмаларнинг шакллари	Бирикмаларнинг зўриктирилган ҳолати	Битта епиниб бириктирилган чокда (шартли киркма) 7 ҳисобий юк кўтариш қобилияти KH (кг)	
		михнинг, пўлат, алюминий, стеклопластик михчўпнинг	эман михчўпнинг
	г) АГ-4С стеклопластикдан ясалган михчўплар эгилиши	$115d^2 + 102z^2$ ($145d^2 + 2z^2$), аммо $1,8d^2$ дан ($180 d^2$) катта эмас	
	д) ДСПБ катлами ёғоч-пластикадан ясалган	$115d^2 + 102z^2$ ($145d^2 + 2z^2$), аммо d^2 дан ($100 d^2$) катта эмас	
	е) Эман михчўплар эгилиши		$0,45d^2 + 102z^2$ ($45d^2 + 2z^2$), аммо $0,65d^2$ дан ($65 d^2$) катта эмас

Изоҳлар: 1-жадвалда c - ўрта ўнсурлар, ҳамда қалинлиги буйича тенг еки бир қирқмали бирикмаларнинг қалинлиги кўтироқ ўнсурлари қалинлиги, d - михчўпнинг диаметри, ҳамма ўлчамлар, см да, а - четан ўнсурлар, ҳамда бир қирқмали бирикмаларнинг қалинлиги кўтироқ ўнсурлари қалинлиги

2-Икки қирқмали носоимметрик бирикмаларда, ўнсурлар қалинлиги бир хил бўлмаган ҳолдаги михчўпнинг ҳисобий юк кўтариш қобилиятини қўйдоғиларни ҳисобла олган ҳолда аниқланиши керак

а) Қалинлиги c бўлган ўрта ўнсурдаги эгилиш шартидан келиб чиқиб, a -нинг c ва $0,5c$ оралиғидаги оралиқ қийматларидаги михчўпнинг ҳисобий юк кўтариш қобилиятини жадвалнинг 2а ва 2б бандлари бўйича қийматлар оралиғида интерполляция оралиқ аниқланиши керак

б) четан ўнсурлар қалинлиги a ва b бўлгандаги михчўпнинг ҳисобий юк кўтариш қобилиятини жадвалнинг 2а банди бўйича c ни a ва b оралиғидаги аниқланиши керак

в) михчўпнинг эгилиш шартидан келиб чиқиб ҳисобий юк кўтариш қобилиятини ҳисоблаганда, жадвалнинг 3-бандида четан ўнсур қалинлиги a ва b ни $0,6$ дан катта бўлмаган қилиб олиниши керак

3-Бир ўлчамли бирикмаларнинг қалинлиги юқароқ ўнсурларидаги ва носоимметрик бирикмаларнинг четан ўнсурларидаги қалинлиги $c = 0,35$ бўлишида ҳисобий юк кўтариш қобилиятини аниқлаш учун K_d коэффициентларнинг қийматларини 17-жадвалда кўтирилган

4-Кўрилатган чокдаги михчўпнинг ҳисобий юк кўтариш қобилиятини 16-жадвалдаги инфодалар бўйича олинган ҳақиқ қийматларидан кичинга тенг қилиб олиниши керак

5-Агар 5 18 ва 5 22 бандларга мувофиқ михчўпларни жойлаштириш шартлари бажарилган бўлса, михчўп бирикмаларнинг ерилишига ҳисобланиши керак эмас

6-Михчўплар диаметри d ни унинг эгилиш буйича юк кўтариш қобилиятидан энг кўп тўта фойдаланиш шартидан келиб чиқиб белгиланиши керак

7-Михчўплар сонини n , ни, михчўпнинг таъқари симметрик бирикмаларда қўйидаги инфодалар бўйича аниқланиши керак

$$n = \frac{N}{T_{\text{н}}}$$

(55)

бу ерда N - ҳисобий зўриштиш

T - 16-жадвал инфодалари бўйича топилиш энг кичик ҳисобий юк кўтариш қобилияти

$n_{\text{н}}$ - битта михчўпнинг ҳисобий чоклари сонини

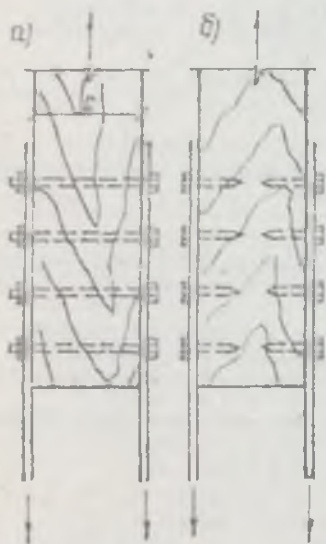
Михчўпнинг тури	а/с бўлгандаги бир қирқмали бирикма учун K_d коэффициентнинг қийматлари						
	0,35	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Мих пўлат, алюминий ва стеклопластик михчўп	0,8 0,6	0,8 0,6	0,4 0,4	0,6 0,4	0,9 0,6	0,7 0,7	0,9 0,5
Эман михчўп	0,5 0,5	0,3 0,3	0,4 0,4	0,8 0,8	0,3 0,3	0,2 0,2	0,2 0,2

Изоҳ. Маъражада K_d да K_d нинг T учун қийматлари кўрсатилган

Бурчак, град	A ₀ - коэффициент				эман михчўплар учун
	пўлат, алюминий ва стеклопластик михчўрларнинг қуйидаги диаметри учун, мм				
	12	16	20	24	
30	0,95	0,9	0,9	0,9	1
60	0,75	0,7	0,65	0,6	0,8
90	0,7	0,6	0,55	0,5	0,7

Изоҳлар: 1. K_0 - коэффициентнинг қийматлари оралиқ бурчаклар учун интерполяция орқали аниқланади. 2. Бурчак остида эзилишга ишлайдиган қалинлиги қатта ўнсурлар учун, бир қирқмалли бирикмаларни ҳисоблаганда K_0 -нинг қийматини: $c/a < 1,5$ бўлганда 0,9 ва $c/a \geq 1,5$ бўлганда 0,75 қўшимча коэффициентларига қўлайтирилиши керак.

гич ва қистирмаси бўлган михчўпли бирикмани (9-расм), михчўплар қўйилишининг зарурий зичлиги таъминланган ҳоллардагина қўллашга руҳсат этилади. Сидирга бўлмаган цилиндрсимон пўлат михчўпларнинг еғочга кирган қисми михчўпнинг 5 диаметридан кам бўлмаган чуқурликка эга бўлиши керак.



9-расм. Пўлат қоплагичли михчўпли бирикмалар

а-болтларда; б-сидирга бўлмаган цилиндрсимон михчўпларда

Пўлат қоплагичи ва қистирмаси бўлган михчўпли бирикмалар 5.13-5.15 бандларга биноан ҳисобланиши лозим бўлиб, эгилиш шартидан ҳисоблашда (3-банд, 16-жадвал) михчўпнинг энг катта юк қўтариш қобилияти қабул ясалиши керак.

Пўлат қоплагич ва қистирмаларни кучсизланган кесим бўйича чўзилишга ва михчўп остида эзилишга текширилиши керак.

5.17 Бир хил материалдан ясалган, аммо диаметри ҳар хил бўлган цилиндрсимон михчўпли бирикмаларнинг юк қўтариш қобилиятини, пасайтирувчи коэффициент-0,9 киритиладиган чўзилган туташма чокларини ҳисобга киритмасдан барча михчўплар юк қўтариш қобилиятининг ийғиндиси сифатида аниқланиши керак.

5.18 Цилиндрсимон михчўпларнинг ўқлари орасидаги, еғоч толалари бўйлаб S_1 , толаларига қўндалангига S_2 ва ўнсурнинг қиррасидан S_3 масофани (10-расм) қуйидагилардан кам бўлмаган ҳолда олиниши керак.

пўлат михчўплар учун $S_1 = 7d$, $S_2 = 3,5d$, $S_3 = 3d$,

алюминий ва стеклопластик михчўплар учун $S_1 = 6d$, $S_2 = 3,5d$, $S_3 = 3d$,

эман михчўплар учун $S_1 = 5d$, $S_2 = 3d$, $S_3 = 2,5d$.

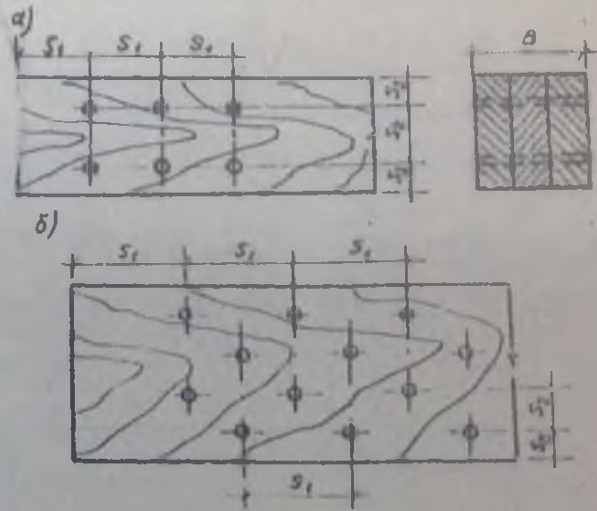
Тахлар қалинлиги b , $10d$ дан кичик бўлганда (10-расм) қуйидагича олишга руҳсат этилади:

пўлат, алюминий ва стеклопластикли михчўплар учун $S_1 = 6d$, $S_2 = 3d$, $S_3 = 2,5d$,

эман михчўплар учун $S_1 = 4d$, $S_2 = 3d$, $S_3 = 2,5d$.

5.19 Чўзилган туташма чокларида михчўпларни икки еки гурт бўйлаб қаторда жойлаштирилиши керак, юмалоқ еғоч материаллардан ясалган конструкцияларда михчўплар ўқлари орасидаги масофани толалар бўйлаб $2S_1$, толаларига қўндалангига эса, $S_2 = 2,5d$ қилиб, икки қаторда шахмат қўринишида жойлаштиришга руҳсат этилади.

5.20 Мих ўчининг ҳисобий киритилиш ўзунлигини аниқлашда $1,5d$ ўзунликдаги михнинг ўтқирланган учини ҳи-



10-расм Михчўпларни жойлаштириш
а - тўғри, б - шахмат қурилишида

собга олинмаслиги керак, ундан ташқари бириктирилаётган унсурлар орасидаги ҳар бир чокда мих ўзўнлигидан 2 мм дан айириб ташланиши керак.

Агар мих ўчининг киритилиш ўзўнлиги $4d$ дан кичик бўлса, унга туташадиган чокдаги ўнинг иши ҳисобга олиниши керак эмас.

Мих тахдан эркин чиққанида охириги унсурнинг ҳисобий қалинлигини $1,5d$ га камантирилиши керак (11-расм).

Михларнинг диаметрини тешиладиган унсурлар қалинлигининг $0,25$ дан катта бўлмаган қилиб қабул ясалиши керак.

5.21 Михларнинг ўқлари орасидаги масофани ёғоч толаси бўйламасига қўйидагидан кам бўлмаган қилиб олиниши керак.

тешиладиган унсур қалинлиги $c \geq 10d$ бўлганида $S_1 = 15d$,

тешиладиган унсур қалинлиги $c < 4d$ бўлганида $S_1 = 25d$.

Қалинлик C нинг оралик қийматлари учун энг кам масофа интерполялаб аниқланиши керак.

Михлар сидра тешиб ўтмайдиган унсурлар учун, уларнинг қалинлигидан қатъий назар михлар ўқлари орасидаги масофани $S_1 \leq 15d$ га тенг қилиб олиниши керак.

Ёғоч толасининг бўйламаси бўйича михдан унсурнинг чеккасигача бўлган

масофа барча ҳолларда камида $S_1 = 15d$ олиниши керак.

Ёғоч толасига қўйидагидан михлар ўқлари орасидаги масофа михлар тўғри жойлаштирилганда камида $S_2 = 4d$ қилиб олиниши керак, шахмат қурилишида жойлашганда ёки уларни $\alpha \leq 45^\circ$ бурчак остида қия каторли қилиб жойлаштирилганда (12-расм) масофа $3d$ гача камантирилиши мумкин.

Михларнинг четки каторидан унсурнинг бўйлама қиррасигача бўлган масофа S_3 ни камида $4d$ қилиб олиниши керак.

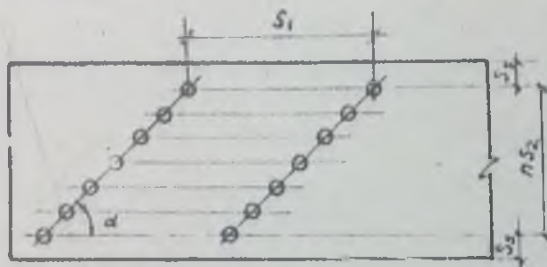
Илоҳ. Осина, ольха ва терақдан ясалган унсурларда ёғоч толасининг бўйламаси бўлаб михлар орасидаги масофани юқорида қўйидагидан нисбатан 50% га қўйиштирилиши керак.

5.22 Силжиган ишловчи михчўплар сифатида бурама мих ва глухарларни пулат қоплагичли ва бакелизирланган фанердан ясалган қоплагичли бир қирқмалли бирикмаларда қўллашга руҳсат этилади. Бурама михлар ўқлари орасидаги масофани, 5.18-банд қўрсатмалари бўйича, пулат цилиндрсимон михчўплар учун каби қабул ясалиши лозим.

5.23 Бурама михлар ва глухарларнинг, уларнинг қўсик бўлмаган қисмини ёғочга камида икки диаметрға киритилган ҳолдаги юк кўтариш қўбилантириши



расм. Мих учининг киритилиш ҳисобий узунлигини аниқлаш



12-расм. Михларни қин қаторли қилиб жойлаштирилиши

пўлат цилиндрсимон михчўпларга оид қоидалар бўйича аниқланиши керак

Суғурилишга ишлайдиган олдий ва бурама михли бирикмалар

5.24. Михларни суғурилишга қаршилигини иккинчи даражали унсурларга (туша-малар, шиплар қопламалари ва х.к.) унсурларда еки михларнинг суғурилиши уларнинг михчўп каби ишлаши билан бирга бажарилаётган конструкцияларда ҳисобга олиш руҳсат этилади.

Михларни суғурилишга ишлашини, олдиндан тешилган тешикларга қоқилган, учи-кэти тарафига (толаларига бўйламасига) қоқилганда, ҳамда конструкцияларга динамик таъсирот мавжуд бўлганда ҳисобга олишга руҳсат этилмайди.

5.25. Ёғочга, ўнинг толаларига қўндалангига қоқилган битта михнинг суғурилишга ҳисобий юк кўтариш қобилияти, МН (кгк) ларда, қуйидаги ифода бўйича аниқланиши керак:

$$T_{\text{сн}} = R_{\text{сн}} \pi d l_1 \quad (56)$$

бу ерда $R_{\text{сн}}$ михнинг, ёғоч билан туташган бирлик юзасига туғри келади-ган, суғурилишга ҳисобий қаршилиги бўлиб, ҳаводаги қуруқ ёғоч учун 0,3 МПа (3кгк/см²)га, конструкцияда қурийдиган ким ёғоч учун - 0,1 МПа (1 кгк/см²)га тенг қилиб олинishi керак d михнинг диаметри(см), l_1 -5 20-бандга биноан аниқланадиган, михни суғурилишга қаршиллик кўрсатувчи киритилган қисмининг ҳисобий узунлиги, м(см)

Изоҳлар 1 Ҳаводаги қуруқ ёғоч учун суғурилишга ҳисобий қаршилигини, оширилган нэмлик ва ҳарорат шароитларида, ҳамда қисқа муддатли ва вақтинчалик доимий ва узоқ муддатли юклар таъсиринг ҳисоблаганда, мазкур меъёرنинг 3 26 ва 3 28-бандларидаги 5-, 6-жадвалларда келтирилган коэффицентларга қўлланирилиши керак

2. Михларнинг диаметри 5мм дан катта бўлганда, ҳисобловга 5мм га тенг диаметр киритилади

5 26 Михнинг киритилиш қисми узунлиги михланаётган ёғоч унсур қалинлигининг икки бараваридан кам бўлмаслиги ва 10d дан кам бўлмаслиги керак.

қобиятини, кН (кгк) ларда, қуйдаги ифода бўйича аниқлаш керак:

$$T_{\text{плк}} = R_{\text{плк}} \cdot d \cdot l \quad (58)$$

бу ерда $R_{\text{плк}}$ - лаппаксимон ёғоч миҳнинг кенглиги бўлиб, см, бириктирилаётган унсурларнинг эни бўйи сидирға утадиган лаппакларда уларнинг кенглиги $b_{\text{плк}}$ га ва сидирға ўтмайдиган лаппакларда $b_{\text{плк}} 0,5b$ тенг қилиб олиниши керак.

Епиштириб бириктириш учун бошқа зотли ёғочлар қўлланилган ҳолларда 4-жадвал бўйича (ёрувчи ҳучланишлар учун) тўғриловчи коэффициент киритилиши керак.

Оширилган ҳамлик ёки ҳароратлар шароитларида қисқамуддатли ёки доимий ва узоқ муддатли зақтинча юкларга ҳисобланадиган конструкциялар учун лаппаксимон ёғоч миҳнинг ҳисобий юк кўтариш қобиятини 5- ва 6-жадваллар ва 3.26 ва 3.2в бандлар бўйича тўғриловчи коэффициентларга қўйиши керак.

Сўғурилишга ёки эзилишга ишловчи, елимланган пулат стерженлардаги бирикмалар

5.30. А-II ва ундан юқори синфдаги, диаметр 12 дан 25 мм гача булган даврий профилли арматуралардан қилинган, сўғурилишга ва эзилишга ишловчи елимланган пулат стерженли бирикмаларни, атрофидати ҳавонинг ҳарорати 35° дан ортиқ бўлмағанда А1, А2, Б1 ва Б2 эксплуатация шароитларида қўллашга руҳсат этилади.

Изоҳ. Ёнгин пайтида метали оловнинг туғридан-туғри таъсирига учрайдиган очик бирикмаларда елимланган стерженларни қўллаш руҳсат этилмайди.

5.31 Олдиндан тозаланган ва мойсизлантирилган стерженларни елимлашни пармалаб олинадиган тешик ёки фрезалаб олинадиган ўйикларда, эпоксид қатронлар асосидаги тақиблар билан амалга ошириш керак (14-расм). Тешик ёки ўйик-ларнинг диаметрларини елимланадиган стерженларнинг номинал диаметрларидан 5 мм га каттароқ қилиб олиниши керак.

5.32. Елимланадиган стерженнинг, қарағай ва арчалардан қилинган ёғоч конструкциялар унсурларининг чузилган ва сиқилган туташма чокларидаги, толалари бўйлаб ва кўндалангига сўғурилишга ёки эзилишига ҳисобий юк

Сўғурилишга ишлайдиган миҳларнинг жойлаштирилишини силжишга ишловчи миҳларнинг жойлаштирилиши қоидалари бўйича (5.21-бандга қаралсин) амалга оширилиши керак.

5.27. Толаларига кўндаланг қилиб буралган битта бурама миҳ ёки глуҳарнинг сўғурилишга ҳисобий қаршилиги, МН (кгс) ларда, қуйдаги ифода бўйича аниқланиши керак:

$$T_{\text{бурама}} = R_{\text{бурама}} \cdot d \cdot l \quad (57)$$

бу ерда $R_{\text{бурама}}$ - бурама миҳ ёки глуҳарнинг, бурама миҳ резбали қисмининг ёғоч билан туташган бирлик юзасига тўғри келувчи, сўғурилишга ҳисобий қаршилиги бўлиб, ҳаводаги қуруқ ёғоч учун 1 МПа (10 кг/см²) га тенг қилиб олиниши керак, сўғурилишга ҳисобий қаршилиқни, мос ҳолатларда мазкур меъёرنинг 5-, 6-жадваллари ва 3.26 ва 3.2в-бандларида келтирилган коэффициентларга қўйиши керак, d-бурама миҳ резбали қисмининг таъши диаметри, м (см); l-бурама миҳнинг сўғурилишга қаршилиқ кўрсатувчи резбали қисми узунлиги, м (см).

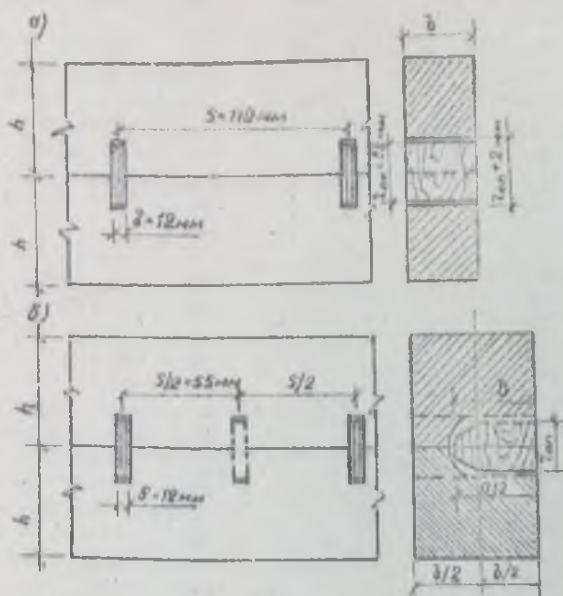
Мурватларнинг ўқлари орасидаги масофа $S_1=10d$; $S_2=S_3=5d$ дан (10-расмга қаралсин) кам бўлмаслиги керак.

Лаппаксимон ёғоч миҳли бирикмалар

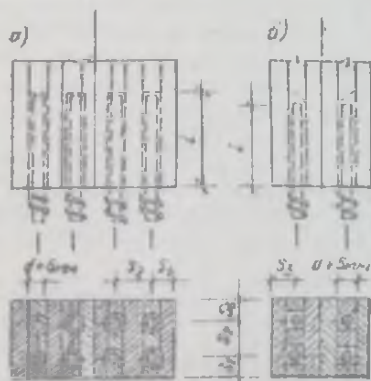
5.28. Эман ёки оқ қайиндан қилинган лаппаксимон ёғоч миҳларни (лаппакларни), эгилишга ва эгилишни сиқилишга ишлайдиган, қурилиш сўйрилигига эга булган тузилма унсурлардаги чорқирра қўлаларни епиштириб бириктириш учун қўллашга руҳсат этилади. Лаппаклар ва улар учун уяларнинг ўлчамларини, ҳамда епиштириб бириктирилаётган унсурларда уларнинг жойлаштирилиши 13-расмга қўра қабул қилиш лозим. Лаппаклардаги толалар йўналиши унсурларнинг епиштириб бириктириш текислигига тик йўналишда бўлиши керак.

Кесимнинг баландлиги бўйича участкадан ортиқ унсурларни епиштириб бириктириш, ҳамда уз, ласига тиркаб бириктирилган унсурларни қўллаш руҳсат этилмайди.

5.29 Қарағай ва арчалардан қилинган унсурларнинг бирикмаларидаги, эман ёки қайиндан қилинган, ўлчалари 13-расмга қўра, лаппаксимон ёғоч миҳнинг ҳисобий юк кўтариш



13-расм. Лапаксимон ёғоч михли бирикмалар
а- сидирға утувчи лапакли, б- сидирға утмайдыган лапакли



14-расм. Даврий профилли арматура-
лардан қилинган өлимланган пүлг
стерженли бирикмалар
а - пармалаб олинадыган төшикларда-
ги, б- фрезалаб олинадыган
уйиқлардаги

кутариш қобилиятини, МН (кгк) ларда
куйидаги ифода буйича аниқлаш керак

$$T = R_{ca} \cdot d + 0.005 \cdot p_{ca} \cdot (T = R_{ca} \cdot d + 0.5 \cdot p_{ca}) \quad (59)$$

бу ерда d - өлимланадыган стерженнинг
номинал диаметри, м(см); l - стержен-
нинг киритиладыган қисми узунлиги бу-
либ, ҳисоблаш орқали, аммо $10d$ дан
кам ва $30d$ дан катта булмаган қилиб
олиниши керак; K_c - силжиш-кучлани-
шининг, стерженнинг киритиладыган
қисми узунлигига ёғлиқ ҳолда нотөкис
тарқалишини ҳисобга олувчи коэффи-
циент бўлиб, куйидаги ифода буйича
аниқланиши керак:

$$K_c = 1.2 - 0.02 \cdot \frac{l}{d} \quad (60)$$

бу ерда R_{ca} - ёғочнинг ёрилишга ҳисоб-
бий қаршилиги бўлиб, МПа (кгк/см²)
ларда, 5г банд 3-жадвал буйича
аниқланади.

5.33 Толалар буйлаб эзилишда
сугурилишга ийлайдыган, өлимланган
стерженлар ўқлари өрасидаги масофа-
ни камида $S_2 = 3d$, тэшки ёқларгача эса,
камида $S_3 = 2d$ қилиб олиниши керак.

6 ЕҒОЧ КОНСТРУКЦИЯЛАРНИ ЛОЙИ- ХАЛАШ БҒИИЧА КҒРСАТМАЛАР Умумий курсатмалар

6.1 Еғоч конструкцияларни лойиха-
лашда.

а) ёғоч конструкцияларни тайёрловчи корхоналарнинг ишлаб-чиқариш имкониятлари ҳисобга олиниши;

б) транспорт воситаларининг имкониятлари ҳисобга олиниши;

в) ёғочдан имкони борида кам чиқит ва исрофгарчилик билан фойдаланиш;

г) монтаж ва эксплуатация қилиш жараёнида айрим конструкцияларнинг ҳамда ялпи бино ёки иншоотнинг умумий устиворлиги ва ўзгармаслигини таъминлаш бўйича чора-тадбирлар қўзда тутилиши лозим.

6.2 Ёғоч конструкцияларда ёғоч ҳароратининг ўзгаришидан, ҳамда ёғочнинг қуриши ва бўқишидан толлари бўйлаб вужудга келадиган кучланиш ва деформацияларни ҳисобга олиш керак эмас.

Тиралма бўлмаган ёғоч конструкциялар оралиқлари 30 м дан катта бўлганда, таянчларидан бирортаси ҳаракатланувчи бўлиши керак.

6.3 Ёғоч конструкцияларни ҳисоблашда ишқаланиш кучи таъсирини қуйидаги ҳолларда ҳисобга олмоқ лозим:

а) агарда тизимнинг мувозанати, унсурнинг доимо тиралиб туриши ва динамикага оид юкнинг бўлмаслиги шароитида, фақат ишқаланиш билан таъминланган бўлса, бўлса ёғочнинг ёғоч бўйича ишқаланиш коэффициентини қуйидагиларга тенг қилиб олиниши керак:

уч-кетнинг ен сирт бўйлаб - 0,3;
ен сиртларнинг - 0,2;

б) агар ишқаланиш конструкция ва бирикмаларнинг иш шароитини ёмонлаштирадиган, унда ишқаланиш коэффициенти 0,6 га тенг қилиб олиниши керак.

6.4. Тилинган ёғочлардан қилинган чузилувчи ва эгиладиган унсурларнинг қирраларида кучсизланишларга йўл қўймаслик лозим.

6.5. Юмалоқ ёғоч материаллардан қилинган унсурларни устиворликка ҳисоблов, унсур ҳисобий узунлигининг қоқ уртасида жойлашган қисми бўйича, мустаҳкамликка эса, энг катта эгувчи моментга эга бўлган қисми бўйича амалга оширилиши керак.

6.6. Ёғоч конструкцияларнинг фазовий биқрлиги уфқий ва тик боғловчилар ўрнатилиш билан таъминланиши керак.

Қўдаланг боғловчилар тепа белбоғлар текислигида ёки юк кўтарувчи конструкцияларнинг усти бўйича жойлаштирилиши керак.

Боғловчи фермаларнинг белбоғлари сифатида юк кўтарувчи конструкцияларнинг тепа белбоғларидан ёки бутун қисмидан фойдаланиш лозим.

6.7 Қоплама тахтасининг таянч қисми ўлчови 5,5 см дан кам бўлмаслиги керак. Қоплама тахталари юк кўтарувчи конструкцияларга ҳар бир томонидан, силжиш ва ўзилиш зурқишларини қабул қилувчи бирикмалар билан маҳкамланиши керак.

6.8 Чузилувчи ёғоч унсурлар туташма чокларни битта қесимда бчрлаштириб, уларни пўнги цилиндрсимон ёғоч михлар ёки булак бирикмалардаги қоплагичлар билан қоплаб амалга ошириш керак.

Чузилувчи унсурлар туташмаларининг конструкциялари чузувчи зурқишни ўқи бўйлаб узатилишини таъминлаши керак.

6.9 Турли қайишқоқликка эга боғловчилардаги бирикмали тугунлар ва туташма чокларни, ҳамда бир қисми бевосита, бир қисми эса оралиқ унсур ва бирикмалар орқали бириктирилган ёғоч унсурларнинг туташма чокларни қўлламаслик лозим.

6.10 Ёғоч конструкцияларнинг унсурлар, унсурларнинг эксцентрикавий ҳолатда бирикуви ҳисобий қесимга таъсир этувчи эгувчи моментни камойтирадиган ҳолларни исқисно қилинганда, тугунларда, туташма чокларда ва таянчларда марказлаштирилиши керак.

6.11 Конструкция унсурлари тугун ва туташма чокларда болтлар билан тортилган бўлиши керак, қайишқоқ бирикмалардаги тузилма унсурлар эса, тугунлар оралиқида ҳам тортилган бўлиши керак.

Цилиндрик ёғоч михли бирикмаларда туташманинг ҳар икки томонидан камида уфқидан тортқич болтлар қўйилган бўлиши керак.

Тортқич болтларнинг диаметри d ни ҳисоблаш орқали, аммо 12 мм дан кам бўлмаган қилиб олиниши керак. Тортқич болтлар шайбаларининг тормонлари ёки диаметри камида $3,5 d_6$ ва қалинлиги камида $0,25 d_6$ ўлчамга эга бўлиши керак.

6.12 Юк кўтарувчи шипарак конструкциялар ёғоч унсурлари нетто қўдаланг қесимининг юзаси 50 см^2 дан кам бўлмаслиги, ҳамда симметрияга ҳос кучсизлантирилишида гула юзаси брутто қесимининг 0,5 идан ва носимметрик

заифланишда 0,67 дан кам бўлмаслиги керак

Тўсинлар, сарровлар, тўшамалар

6.13 Тўсинлар, сарровлар, тўшамалар, панжара тахталари ва бошқа эгилувчи унсурлар мустақимликка эга салқиликка ҳисобланган керак. Энг катта соҳаларнинг қирғиқлари КМК 2.01.07-96 да қўрабтилганларидан кичири бўлмаслиги керак.

6.14 Тошмада ости тўшамалари ва панжара тахталари оққорнинг қуйдаги ўлчуланишга ҳисобланган керак:

а) қордан, доний ва вақтинчалик (мустақимликка ва салқиликка ҳисоблов);

б) тўланган юкдан, деимий ва вақтинчалик, κ_n (100 кг), охиригисини орттирма юкантириш коэффициентини $\approx 1,2$ га кўпайтириб (фақатгина мустақимликка ҳисоблов).

Сидирга яланг тўшамда ёни ки тахта-лар ёки чорқирра гўлачалар ўқлари орасидаги масофаси 150 мм дан катта бўлмаган сийраклаштирилган тўшамда тўланган юкдан тушадиган юклемаларни иккита тахта ёки чорқирра гўлачага, масофаси 150 мм дан катта бўлганда эса - битта тахта ёки чорқирра гўлачага узатилиши керак. Қўшалок (ишчи ва ишчисига бурчак остида йўналтирилган ҳимояловчи) тўшамда тўланган юк ишчи тўшаманинг 500 мм ли кенлигига тақсимланиши керак.

6.15. Таянчдаги бир бутун ёғочдан қилинган эгилувчи унсурлар қўзилиш соҳасида $a \leq 0,25h$ чуқурликка эга бўлган қирқма уймалар қуйдаги шарт бажарилган тақдирда рухсат этилади:

$$\frac{A}{bh} < 0,4 \text{ МПа} = 4 \text{ кг/см}^2, \quad (61)$$

бу ерда A - ҳисобий юкдан пайдо бўлган таянч акстаъсири;

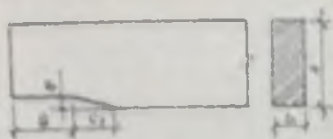
b ва h - унсур қўндаланг кесимининг қирқма уймасиз кенлиги ва баландлиги.

Қирқма уйманинг таяниш майдон-часи узунлиги c , кесим баландлиги h дан катта бўлмаслиги қия ўйилган жой-нинг узунлиги c , эса a -чуқурликнинг икки бараваридан кам бўлмаслиги ке-рак (15-расм).

6.16. Рафақ-тўсинли сарровларда ошиқ-мошиқларни қия кесиклар қури-нишида амалга оширилиши керак.

Тўланган юкларни конструкция-ларнинг юк кўтарувчи унсурларига уза-

тишни устки ёқлари орқали амалга оширилиши керак.



15-расм. Тўсиннинг қия ўйилган учи

Тўзинма тўсинлар

6.17. Қайишқоқ боғловчиларли тў-зинма тўсинларга боғловчилар ўрнатил-гунигача, унсурларни букча йўли билан уларга қурилиш сўйрилигининг шаклини бериш керак. Қурилиш сўйрилигини (тўсиннинг кейинчалик тўриланишини ҳисобга олмасдан) тўзинма тўсиннинг ҳисобий юк остидаги салқилигига нис-батан бир ярим баробар катталашти-риб олиниши керак.

6.18. Чорқиррасимон тўзилма тў-синларни учтадан кўп бўлмаган чорқирра гўлаларни лаппаксимон ёғоч миҳлар ердимида епиштириб бирикти-рилиши керак.

Елимланган тўсинлар

6.19. Ошиқ-мошикли таянадиган елимланган тўсинларга оралигининг 1/200 га тенг бўлган қурилиш сўйрили-ги берилиши керак. Елимланган эгилув-чи ва сиқилиб-эгилувчи унсурларда, қирғиқига яқинроқ соҳаларида қўндал-ланг кесими баландлигининг 0,15 қисми учун, y бўйича (R_n , R_c) ҳисобий қаршиликлари тайинланадиган, нави юқорироқ бўлганини ишлатиб, икки на-вали ёғочларни бирга ишлатиш руқоат этилади.

6.20. Ясси фанер деворчали елим-ланган тўсинларнинг белбоғларини тик жойлаштирилган қатламлардан (тахта-лардан) бажарилиши керак. Қутисимон кесимли тўсинлар белбоғларида қат-ламларни уфқий жойлаштирилишига руқсат этилади. Агар белбоғларининг баландлиги 100 мм дан ошса, уларда деворча томондан уфқий тилинмалар кузда тутилиши керак.

Тўсинларнинг деворлари учун қалинлиги камида 8 мм бўлган сувага чидамли фанерлар қўлланилиши керак.

Фермалар

6.21. Узлукли ва узлуксиз белбоғли фермаларни ҳисоблашни, деформация-ланган ҳолатда бўйича тугун бирикмала-

рининг қийиншоқлигини ҳисобга олган ҳолда амалга оширилиши керак. Узлуksиз бўлганлиги формаларда унсурлардаги ўқга оид зўриқинчлари ва силжишларини ошиқ-мошиқлиги тугунлар деб фарз қилиб аниқланишга руҳсат этилади.

Б.22. Формаларни, олимланган конструкцияларда юқоридаги ва пастдаги бўлбонлари бўйича букиш йўли билан амалга ошириладиган, ора-лигининг 1/200 узунлидан кам бўлмаган қўрилган сўрилган билан лойиҳаланиши керак.

Б.23. Формалар сиқилган унсурларининг ҳисобга узунлигини, уларни форма текислигида устиворликка ҳисоблашда, тугунлар маркази орасидаги, текислигидаги сини эса - улар текислигидан ташқарида маҳкамланган нўқталари орасидаги масофаларга тенг қилиб қабул қилилиши керак.

Б.24. Форма панжаралари унсурларини тугунларда марказлаштириш керак. Форма тугунларининг марказлаштирилган ҳолида, унсурларда ҳосил бўладиган эгувчи моментлар ҳисобга олиниши керак. Формаларнинг сиқилган бўлбонларидаги туташма чоклар формалар текислигидан чиқибдан маҳкамланган тугунларда эки т.р. улар яқинида жойлаштирилиши керак.

Арка ва равоқлар

Б.25. Арка ва равоқларни мустаҳкамликка 4.17-банд курсатмаларига мувофиқ ва эгрилик текислигидаги устиворликка 4.2-банднинг (б)-ифодаси бўйича 4.17-бандни ҳисобга олган ҳолда ҳисоблалиши керак, шу ўринда унсурларнинг ҳисобий узунлиги l_0 ни қуйидагича қабул қилиниши керак.

а) деформацияланган шакл бўйича мустаҳкамликка ҳисоблаганда.

икки ошиқ-мошиқли арка ва равоқлар учун симметрик юкларда $l_0=0,35S$,

уч ошиқ-мошиқли арка ва равоқлар учун симметрик юкларда $l_0=0,58S$,

икки ошиқ-мошиқли ва уч ошиқ-мошиқли арка ва равоқлар учун қиясимметрик юкларда-қуйидаги ифода бўйича

$$l_0 = \frac{\pi r}{2\sqrt{1-\mu^2}} \quad (62)$$

бу ерда μ - ярим арканинг марказий бурчаги, рад.
S - арка эки равоқ ейининг тула узунлиги.

Калитидаги синиш бурчаги 10° дан катта бўлган уч ошиқ-мошиқли ўқсимон

аркалар учун, юкларни барча турларида $l_0=0,5S$

Уч ошиқ-мошиқли аркаларни нонсимметрик юкларга ҳисоблаганда ҳисобий узунлиги $l_0=0,58S$ қилиб олишга руҳсат этилади.

б) эгрилик текислигида устиворликка ҳисоблаганда, икки ошиқ-мошиқли ва уч ошиқ-мошиқли арка ва равоқлар учун $l_0=0,58S$.

Б.26. Уч ошиқ-мошиқли аркани деформацияланишининг ясси шаклидаги устиворликка ҳисоблашда 4.18-банд бўйича амалга оширилиши керак.

Б.27. Аркаларни деформацияланиш шакли бўйича мустаҳкамликка ва деформацияланишининг ясси шаклини устиворликка ҳисоблашда N ва M қийматларни (юкланишининг текширилган ҳоли учун) энг катта моментларга эга бўлган қесимларда қабул қилиниши керак. ξ эки ξ_1 ва ξ_2 коэффициентларни эса, 4.17-банд (30)-ифодаси бўйича, унга арканинг қалит қесимидаги сиқувчи куч N_0 ни қўйиш билан аниқланиши керак; аркани эгрилик текислигида устиворликка ҳисоблашда 4.2-банд (б)-ифодаси бўйича худди ўша N_0 сиқувчи кучга амалга оширилиши керак.

Ромлар

Б.28. Уч ошиқ-мошиқли ромлар унсурларини, уларнинг текислигидаги мустаҳкамликка ҳисоблашда, ҳисобий узунлиги ярим ромнинг ўқ чизиги бўйича узунлигига тенг бўлган сиқувчи-эгиловчи унсурларни ҳисоблаш қондалари бўйича бажариш руҳсат этилади.

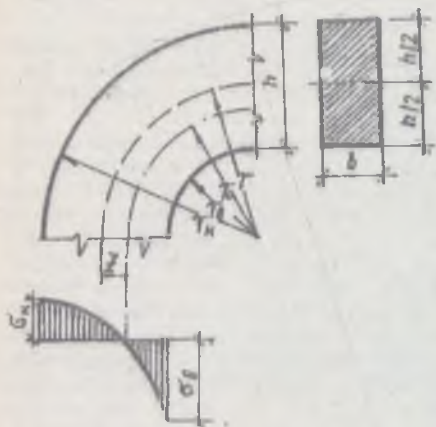
Б.29. Ташқи тарҳи бўйича мустаҳкамланган уч ошиқ-мошиқли ромлар ясси шаклда деформацияланишининг устиворлигини 4.18-банд ифодалари бўйича текширишга руҳсат этилади. Бунда тўғри чизиқли унсурлардан иборат бўлган ромлар учун, агар хари ва устун орасидаги бурчак 130° дан катта бўлса, ҳамда эгиб елимиланган ромлар учун унсурнинг ҳисобий узунлигини ярим ромларнинг ўқ чизиги узунлигига тенг қилиб олиниши керак. Устун билан хари орасидаги бурчак 130° дан кичик бўлганида, хари ва устуннинг узунлигини, уларнинг маҳкамланган ташқи қирраси узунлигига тенг қилиб олиниши керак.

Б.30. Нисбат $h/r \geq 1/7$ бўлганида (h - қесим баландлиги, r - эгри чизиқли қисм марказий ўқининг эгрилик радиу-

30-бет ҚМК 2.03.08-98

си) эгиб елимланган ромларнинг эгри чизиқли қисмлари (16-расмга қаралсин) мустақамликка 4 17-банд (28)-и фодаси бўйича ҳисобланиши керак, бунда ички қирраси бўйича кучланишларни текширишда ҳисобий қаршилик моменти куйидаги k_{π} -коэффициентга кўпайтирилиши керак:

$$k_{\pi} = \frac{1 - 0,5h/r}{1 - 0,17h/r} \quad (63)$$



16-расм. Эгиб елимланган ромларнинг эгри чизиқли қисмларидаги кучланишларни аниқлашга доир ҳисобий шакл

а) ташқи қирраси бўйича кучланишларни текширишда эса k_{π} -коэффициентга кўпайтирилиши керак:

$$k_{\pi} = \frac{1 + 0,5h/r}{1 + 0,17h/r} \quad (64)$$

Қундаланг қосимнинг марказий ўқидан нейтрал ўққача бўлган масофа z -ни куйидаги ифода бўйича аниқлаш керак

$$z = \frac{h^2}{12r} \quad (65)$$

Камқаватли бинолар учун ёғоч конструкциялар.

Камқаватли бинолар учун ёғоч синч

6.31. Камқаватли (1-2 қаватли) биноларни жумладан зилзиладор туманларда, қуришда сиқилишга мустақамлиги 1-7 МПа (10-50 кгк/см²) атрофида бўлган пастмустақкам деворий матери-

аллардан қилинган тўлдирувчилик юк қутарувчи ёғоч синч қўллаш руҳсат этилади.

6.32. Синч ва ораёлма унсурларининг конструкциялари, геометрик ўлчамларини ҚМК 2 01 03-96 га мувофиқ қабул қилинади.

35% ли фторли натрий аралашмалари антисептик ёки бўлак антисептиklar билан ишлов бериш шарти билан синчнинг унсурларини тиракдан тайёрлаш руҳсат этилади. Ёғоч материалларнинг навлар мажмуи ва синч унсурларининг наъмунавий бирикмаларини 7-, 8- ва 9-иловаларда қаралсин.

Электр узатиш ҳаво тармоқларининг таянчлари

6.33. Электр узатиш ҳаво тармоқлари ёғоч таянчларининг унсурлари учун юмалоқ ёғоч, тилинган материаллар ва елимланган ёғочларни қўллаш руҳсат этилади.

6.34. Таянчларнинг асосий унсурлари (устунлар, тугашма оёк, траверслар) учун қўланинг ингичка ўчи диаметри кучланиши 110 кВ ва ундан юқори бўлган ЭУТлар учун 18 см дан кам бўлмаслиги ҳамда кучланиши 35 кВ ва ундан паст ЭУТлар учун 16 см дан кам бўлмаслиги керак.

Кучланиши 35-кВ ва ундан юқори бўлган ЭУТлар таянчлари тугашма оёқларининг (бақчилари, қозик-оёқлари) диаметрлари 18 см дан кам бўлмаслиги керак. Таянчларнинг ердамчи унсурлари учун қўланинг ингичка ўчи диаметри 14 см дан кам бўлмаслиги керак.

6.35. ЭУТ таянчлари унсурларининг тугашишини, қоидага кўра, ўймаларсиз қилиб бажарилиши керак.

6.36. Болглارнинг диаметри 16 мм дан кичик ва 27 мм дан катта бўлмаслиги керак.

Ёғоч конструкциялар ишчиликчилигини таъминлаш бўйича конструкциявий талаблар

6.37. Конструктив чоралар ҳамда ёғочнинг ҳимоялов ишлови ёғоч конструкцияларининг ташишда, сақлашда ва монтаж қилишда асралишини, шунингдек уларни эксплуатация қилиш жараёнида умрбоқийлигини таъминлаши керак.

6.38. Конструктив чоралар куйидагиларни кўзда тутиши керак:

а) конструкция ёғочини ёғинчиликлардан, ер ости ва қор эриши

хосия булган суулардан (электр узатиш хаво тармоқларининг тавишлари бундан истисно), ишлаб чикариш сууларидан ва бошқалардан бовосита намланишидан саклани;

б) конструкциялар ёғочини музлашидан, капилляр ва куюлишдаги намланишлардан саклани;

в) кутарувчи ҳарорат-намлик йўсинини пужудан келтириш йўли билан конструкциялар ёғочини тизимий равишда кўрнатиш (ховеини табиий ва мажбурий вентилляцияси, конструкцияларда ва бино қисмларида тунуқлар, аэраторлар ўрнатиш)

6.39. Ёғоч конструкциялар очик, икки атмосфералидиган бўлиши, барча қисмлари кўриклар ўтказиш, профилактикавий таъмирлаш, ёғочни ҳимоялов ишловлари ва б. ушунг имкони борида қўлай бўлиши керак.

6.40. Истиқладиган биналарда юк кутарувчи конструкцияларни, уларнинг тўсувчи конструкциялар билан қосишмасидиган қилиб қўйиштирилиши керак.

6.41. Ёғоч конструкцияларнинг қисмларини тош доворлар ичига сидирга берк ҳолатда киритилишига иву қўйилмайди.

6.42. Очик ҳавода фойдаланиладиган юк кутарувчи олимланган ёғоч конструкциялар яхши кесимга эга бўлиши керак, бу конструкцияларнинг устки ўқий ва кия қирраларини, антисептик ишлов берилган тахталар билан, руҳланган том тунуқлари, алюминий, стеклопластик ёки бошқа атмосфера, таъсирига бардошли материаллардан қилинган шамсиялар билан ҳимоя қилиниши керак.

6.43. Юк кутарувчи ёғоч конструкцияларнинг поидоворларга, тош доворларга, пулга ва томирбетон устунларга ва конструкциянинг иссиқликни кўпроқ ўтказувчи материаллардан қилиниши керак.

бошқа унсурларига таъинишини (уларни тўғридан-тўғри тегишида) нам ихоталовчи қистирмалар орқали амалга оширилиши керак.

Юк кутарувчи конструкцияларнинг таъин қисми ўрнатиладиган ёғоч тагликларни (остиқчалар ни) антисептик ишлов берилган кўпроқ япроқли зотга мансуб ёғочлардан тайёрланиши керак.

6.44. Қуёқум ёғилиши мўмкин бўлган шароитларда эксплуатация қилинунчи конструкциялар бирикмаларидаги металл қопламалар ёғочдан нам ихоталов қатлами билан ажратилиши керак.

6.45. Юк кутарувчи ва тўсувчи ёғоч конструкцияли қопламаларни, қопдага кура, тапқи суи кечирувчи қилиб лойиҳаланиши керак.

6.46. Истиқладиган бино ва ишюгларнинг тўсувчи конструкцияларида эксплуатация жараёнида нам тўланишига иву қўйилмаслиги керак. Доворлар панелларида ва қоплама тахталарида тапқи хаво билан алоқада тўйуқлар кузда тўтилиши керак, иссиқлик тохивкаси ҳисобловида кузда тўтилган ҳолларда эса, бугтўсқич қатлами қўлланилиши керак.

Қопламалари оддий ёки бурама михлар ёрдамида ёғочли ёки фанердан қилинган олимланган сингларга ёки ёғочларга бириктирилган тахталар ва довор панелларида бугтўсқич сифатида қўйилиладиган, ўрама ва пуствоксимон материаллар синг ва қоплама оралигида улуқсиз сидирга қатлами қилиб ёкизилиши керак.

Қопламаларни синг билан өлимли бириктирилган тўсувчи конструкцияларда бўялма ёки сурқалма бугтўсқичлар қўйилилиши керак. Панеллар ва тахталар оралигидаги чоклар зичловчи материаллар билан исинтирилган ва зичланган бўлиши керак.

ЕҒОЧГА ҚҮЙИЛАДИГАН ҚҮШИМЧА ТАЛАБЛАР

Еғоч конструкциялар учун ишлатиладиган еғочларга ГОСТ 8486-86Е нинг инабарг зотли тилинган материалларга ва ГОСТ 9462-88 ва ГОСТ 9463-88ларнинг думалоқ еғоч материалларга қўйган талабларидан ташқари қуйидаги қўшимча талаблар қўйилиши керак:

а) еғочдаги йиллик ҳалқаларининг кенглиги 5мм дан катта бўлмаслиги, уларнинг таркибидаги янгирақ еғочликнинг миқдори 20% дан кам бўлмаслиги керак,

б) влимлиланган эгилювчи унсурларнинг четки чузилган соҳаси учун (кесимининг 0,15 баландлигида) 1- ва 2-навли тилинган еғоч материаллардан танаворларда ҳамда эгилишда ёки чузилишда қовурғасига ишловчи қалинлиги 60мм ва ундан кичик бўлган, 1-3-навли тахталарда ўзакка йўл қўйилмайди

2 - ИЛОВА

ҚАРАҒАЙ ВА АРЧА ЕҒОЧЛАРИНИНГ МЕЪЁРИЙ ВА ВАҚТИЙ ҚАРШИЛИКЛАРИ

12% намликка келтирилган, навли тилинган еғоч материал ва соф еғочнинг мос ҳолдаги меъёрий қаршиликлари R^{sp} ва R^{sp}_c (0,95 таъминланганлик билан) ва вақтий қаршиликларининг ўртича қийматлари R^u ва R^u_c зўриқиш ҳолатининг асосий турлари учун қуйидаги жадвалда берилган.

Зўриқиш ҳолатининг тури	$\frac{R^u}{R^u_c}$, МПа (кгс/см ²), қуйидаги навли еғочларда			$\frac{R^u}{R^{sp}}$, $\frac{Mpa}{кгс/см^2}$ соф еғочда
	1	2	3	
1. Эгилиш:				
а) қирғоғининг к. патилишида	$\frac{26}{36} \left(\frac{260}{360} \right)$	$\frac{24}{33} \left(\frac{240}{330} \right)$	$\frac{16}{22} \left(\frac{160}{220} \right)$	-
б) қатламнинг юклантилишида	$\frac{30}{42} \left(\frac{300}{420} \right)$	$\frac{27}{37,5} \left(\frac{270}{375} \right)$	$\frac{20}{28} \left(\frac{200}{280} \right)$	$\frac{57}{80} \left(\frac{570}{800} \right)$
2. Тола бўйлаб сикилиш	$\frac{25}{33} \left(\frac{250}{330} \right)$	$\frac{23}{31} \left(\frac{230}{310} \right)$	$\frac{15}{20} \left(\frac{150}{200} \right)$	$\frac{33}{44} \left(\frac{330}{440} \right)$
3. Тола бўлаб чузилиш	$\frac{20}{34} \left(\frac{200}{340} \right)$	$\frac{15}{23} \left(\frac{150}{230} \right)$	-	$\frac{60}{100} \left(\frac{600}{1000} \right)$
4. Тола бўйлаб ерилиш	$\frac{36}{6} \left(\frac{36}{60} \right)$	$\frac{3,2}{5} \left(\frac{32}{50} \right)$	$\frac{3,2}{5} \left(\frac{32}{50} \right)$	$\frac{4,5}{7} \left(\frac{45}{70} \right)$

И з о ҳ л а р: 1. Синаб қўриладиган тилинган материаллар наъмуналари қўдаланг кесимининг ўлчовлари навлар мажмуи бўйича уларнинг қалинлигига мос равишда қабул қилинади

2. Вақтий қаршиликлари: тилинган материаллар ва улардан қилинган яхли ва тишли бирикмаларда туташтирилган танаворлар учун ГОСТ 15613 4-78*, ГОСТ 21554 2-81, ГОСТ 21554 4-78, ГОСТ 21554 5-78* ГОСТ 21554 6-78* ларга биноан синовлар бўлича, соф еғоч учун- ГОСТ 4.208-79 талабларига биноан кичик наъмуналарнинг синовлари бўйича аниқланиши керак. Сайланма назорат синовларида ГОСТ 18321-73* ва ГОСТ 20736-75* ларга амал қилиниши керак

3. Чорқирра ва думалоқ еғоч материаллар мустаҳкамлигини навланиш белгилари ва 1-илованинг қўшимча талаблари бўйича кўз билан чамалаб баҳолашга руҳсат этилади

4. Узунлиги бўйича тишсимон туруми кийдириб уланган тилинган материаллардан қилинган танаворларнинг эгилишига синовлардаги ва қатлами бўйлаб юклантиришлардаги мустаҳкамлиги 16-бандда 1-нав учун кўрсатилган қийматларидан паст бўлмаслиги керак

СИНТЕТИК ЕЛИМЛАРНИ ҚҰЛАШНИНГ ТАВСИЯ ЭТИЛАДИГАН СОҲАЛАРИ

Елим тури	Елим маркаси	Гуруҳ	Қўллаш тавсия этиладиган соҳалар
Резорцинли	ФР-12	I	Кўпроқ фукоро қурилишлари учун энг оғир шароитларда фойдаланиладиган кўпораликли конструкцияларда
Фенолно-резорцинли	ФРФ-50	I	Кўпроқ саноат ва кишлок хўжалиқи қурилишлари учун, энг оғир шароитларда фойдаланиладиган кўпораликли конструкцияларда
Фенолли	КБ-3, СФХ	II	Кўпроқ кишлок хўжалиқи қурилишларида, оғир шароитларда фойдаланиладиган оммавий қўлланиш конструкцияларида
Алкилрезорцинли	ФР-100, ДФК-1АМ ДФК-14Р	II	Худди ўшандай
Фенолно-алкилрезорцинли		II	Худди ўшандай
Карбамидли-меламинли	КС-В-СК	III	Ҳавонинг нисбий намлик 85 % гача бўлганда фойдаланиладиган конструкцияларда
Карбамидли	КФ-Ж ЭПЦ-1, К-153	IV	Худди ўшандай 70 % гача бўлганда
Эпоксидли		V	Еғоч конструкцияларнинг елимланган пўлат стерженли бирикмалари учун
Модификацияланган фенолно-резорцинли	ФРФ-50М	V	Худди ўшандай

4 - ИЛОВА

ЕҒОЧ ВА ФАНЕРНИНГ ЗИЧЛИГИ

Еғочнинг зотлари	1-жадвал бўйича эксплуатация шароитлари учун конструкциялардаги еғочнинг зичлиги кг/м³	
	A1, A2, B1, B2	қолган ҳаммаси
Нинабарглилар:		
тилоғоч	650	800
қарағай, арча, ирвит, оқ қарағай	500	600
Қаттиқ япроқлилар:		
эман, оқ қайин, қорақайин, шумғол, заранг, граб, акас, қайрағоч ва ильм	700	800
Юмшоқ япроқлилар:		
тоғтерак, терак, зирк, ағушон	500	600

И з о ҳ л а р: 1. Янги қесилган нинабаргли ва юмшоқ япроқли зотга мансуб еғочларнинг зичлигини 850 кг/м³, қаттиқ япроқли зотга мансублариники - 1000 кг/м³ га тенг қабул қилиш лозим.

2. Елимланган еғочнинг зичлигини елимланмаганиники каби олиниши керак.

3. Одаддаги фанернинг зичлигини, пайраҳалилар еғочнинг зичлигига, бакелизацияланганиники эса - 1000 кг/м³ тенг қилиб олиниши керак.

СИКИЛУВЧИ, ЭГИЛУВЧИ ВА СИКИЛИБ ЭГИЛУВЧИ
УНСУРЛАРНИ ҲИСОБЛАШ УЧУН МАЪЛУМОТЛАР (1-, 2-, 3-жадв.)

1 - жадвал

Кесимининг баландлиги ўзгарувчан ва кенглиги доимий бўлган сиқилувчи ва сиқилиб-эгиловчи унсурларни ҳисоблаш учун $K_{\Sigma N}$ коэффициентининг қийматлари.

Унсурларнинг таяниш шартлари	Текширишдаги $K_{\Sigma N}$			
	Тўғри бурчак кесимли унсурларни		Баландлиги доимий бўлган куштавр ва кутисимон кесимлардаги унсурларни	
	Y, Z текислигида	X, Z текислигида	Y, Z текислигида	X, Z текислигида
	$(0,4 + 0,6\beta)\beta$	$0,4 + 0,6\beta$	β	L
	$0,07 + 0,93\beta$	$0,66 + 0,34\beta$	$0,35 + 0,65\beta$	L

2 - жадвал

Деформацияланишнинг ясси шакли устиворлигини ҳисоблаш учун K_{Φ} ва $K_{\Sigma 1}$ коэффициентларининг қийматлари

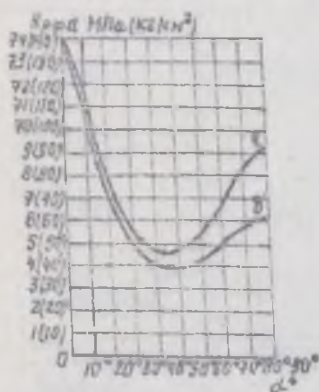
Моментлар эпюраларининг шакли	K_{Φ}		$K_{\Sigma 1}$	
	l_p қисмининг икки учидан маҳкамланганида	Икки учи ва М.моментдан чўзилган киррасидан маҳкамланганида		
	1	1	$\beta^{1/2}$	$\beta^{1/2}$
	$1,75 - 0,75d$ $0 < d \leq 1$	$\frac{3}{2+d}; 0 \leq d \leq 1$	$\frac{1}{\beta^{3-d}}$	$\beta^{1/2}$
	$2 - (0,5+d)/2$ $-1 \leq d \leq 0$	$\frac{3}{2+d}; -2 \leq d \leq 0$	$\frac{1}{\beta^{3-d}}$	$\beta^{1/2}$
	$1,35 + 1,45(c/l_p)^2$	$1,35 + 0,3(c/l_p)$	$\frac{1}{\beta^{2+2c/l_p}}$	$\frac{1}{\beta^{3-2c/l_p}}$
	1,13	1,13	$\beta^{1/2}$	$\mu^{2/5}$
	2,54	2,32	$\beta^{1/4}$	$\mu^{1/2}$

Кесимнинг узгарувчанлиги ва силжиш деформациясини ҳисобга олган ҳолда тўсинлар салқилигини ҳисоблаб чиқиш учун k ва c коэффициентларининг қийматлари

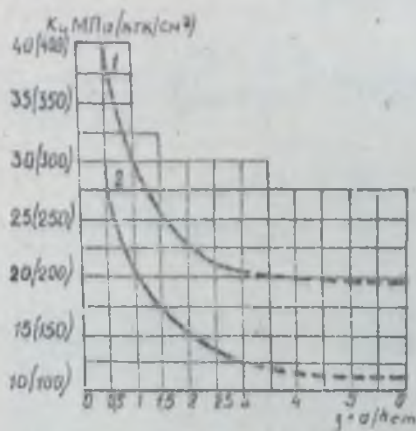
Тўсиннинг кўндаланг кесими	Ҳисобий шакли	k	c
Ўғрибурчакли		b	0
Бу ҳам		$0.23+0.77b$	$16.4+7.6b$
Бу ҳам		$0.5d(1-0.5\alpha)b$	$[45.24d(1-b)+$ $+3b] \times \frac{1}{3.4d^2}$
Бу ҳам		$0.15+0.85b$	$15.4+3.8b$
Кўштаврли		$0.4+0.6b$	$(45.3-6.9b) \gamma$
Ўғрибурчакли		$0.23+0.77b +$ $+0.6\alpha(1-b)$	$[8.2+2.4(1-b)\alpha +$ $+3.5\alpha] \times \frac{1}{(2+\alpha)(1-\alpha)}$
Бу ҳам		$0.35+0.65b$	$5.4+2.6b$

Изоҳ. γ - кўштаврли тўсиннинг белбоғлари юзасини деворининг юзасига нисбати (деворининг баландлиги деб белбоғлар оғирлик марказлари оралиғи олинади)

Тўсин ва тахталарнинг фанерли деворларини ҳисоблаш учун графиклар
(17, 18, 19-расмлар)



17-расм. ФСФ маркали оқ қайин фанерининг ташқи қатлами толаларига α бурчак остида чўзилгандаги ҳисобий қаршилигини ҳисоблаш учун графиклар
а - еттиқатламли; б - бешқатламли.



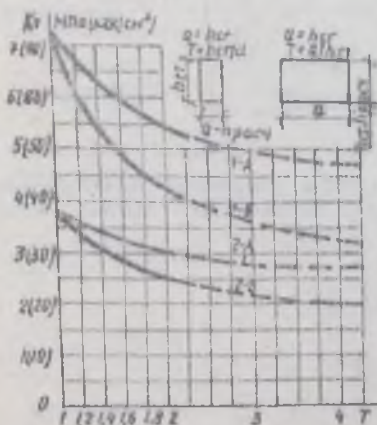
18-расм. Фанернинг ташқи қатламларида толаларнинг оралик бўйлаб жойлашгандаги K_1 коэффициенти аниқлаш учун графиклар

1- 7мм ва ундан катта қалинликдаги ФБС ва ФБСВ маркали бакелизацияланган фанерлар учун;

2- 8мм ва ундан катта қалинликдаги ФСФ маркали оқ қайин фанерлари учун

Белгиланиш $\gamma = \frac{q}{h_m}$ (q - тўсинларнинг бирлик қовурғалари орасидаги масса).

h_{cr} - деворнинг, токчаларининг ички еқлари орасидаги баландлиги)



19-расм. K_1 -ни аниқлаш учун графиклар

1- А ташқи қатлам толаларининг йуналиши панелнинг кичик томонига мувозий бўлгандаги, 7 мм ва ундан катта қалинликдаги ФБС ва ФБСВ маркали бакелизацияланган фанер учун; 1-Б - ташқи қатлам толаларининг йуналиши панелнинг кичик томонига тик бўлгандаги, 7мм ва ундан катта қалинликдаги ФБС ва ФБСВ маркали бакелизацияланган фанер учун, 2-Б- ҳудди ушандай, 8 мм ва ундан катта қалинликдаги ФСФ маркали оқ қайин фанери учун.

ГОСТ 24454-80* БҲЙИЧА НИНАБАРГ ЗОТЛИ ТИЛИНГАН МАТЕРИАЛЛАРНИНГ
НОМИНАЛ ҲЛЧАМЛАРИ

Қалинлиги ва кенглигининг номинал Ҳлчамлари (мм)

Қалинлиги	Кенглиги								
	75	100	125	150	175	200	225	250	275
16	75	100	125	150	175	200	225	250	275
19	75	100	125	150	175	200	225	250	275
22	75	100	125	150	175	200	225	250	275
25	75	100	125	150	175	200	225	250	275
32	75	100	125	150	175	200	225	250	275
40	75	100	125	150	175	200	225	250	275
44	75	100	125	150	175	200	225	250	275
50	75	100	125	150	175	200	225	250	275
60	75	100	125	150	175	200	225	250	275
75	75	100	125	150	175	200	225	250	275
100	-	100	125	150	175	200	225	250	275
125	-	-	125	150	175	200	225	250	-
150	-	-	-	150	175	200	225	250	-
175	-	-	-	-	175	200	225	250	-
200	-	-	-	-	-	200	225	250	-
250	-	-	-	-	-	-	-	250	-

Изоҳ: Истеъмолчининг талабига кўра тилинган материалларни жадвалда кўрсатилмаган Ҳлчамларда тайёрлаш руҳсат этилади.

Тилинган материаллар узунлигининг Ҳлчамлари 1,0 дан 6,5 м гача 0,25 м градация билан белгиланади.

ГОСТ 2695-83* бўйича япроқли зотга мансуб тилинган материалларнинг номинал Ҳлчамлари қуйидагича белгиланади:

қалинлиги бўйича: 19, 22, 25, 32, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100 мм;

кенглиги бўйича: ёни тилинган: 60, 70, 90, 100, 110, 130, 150, 180, 200 мм;

ёни тилинмаган ва бир ёни тилинган: 50 мм ва ундан катта 10 мм ли градация билан.

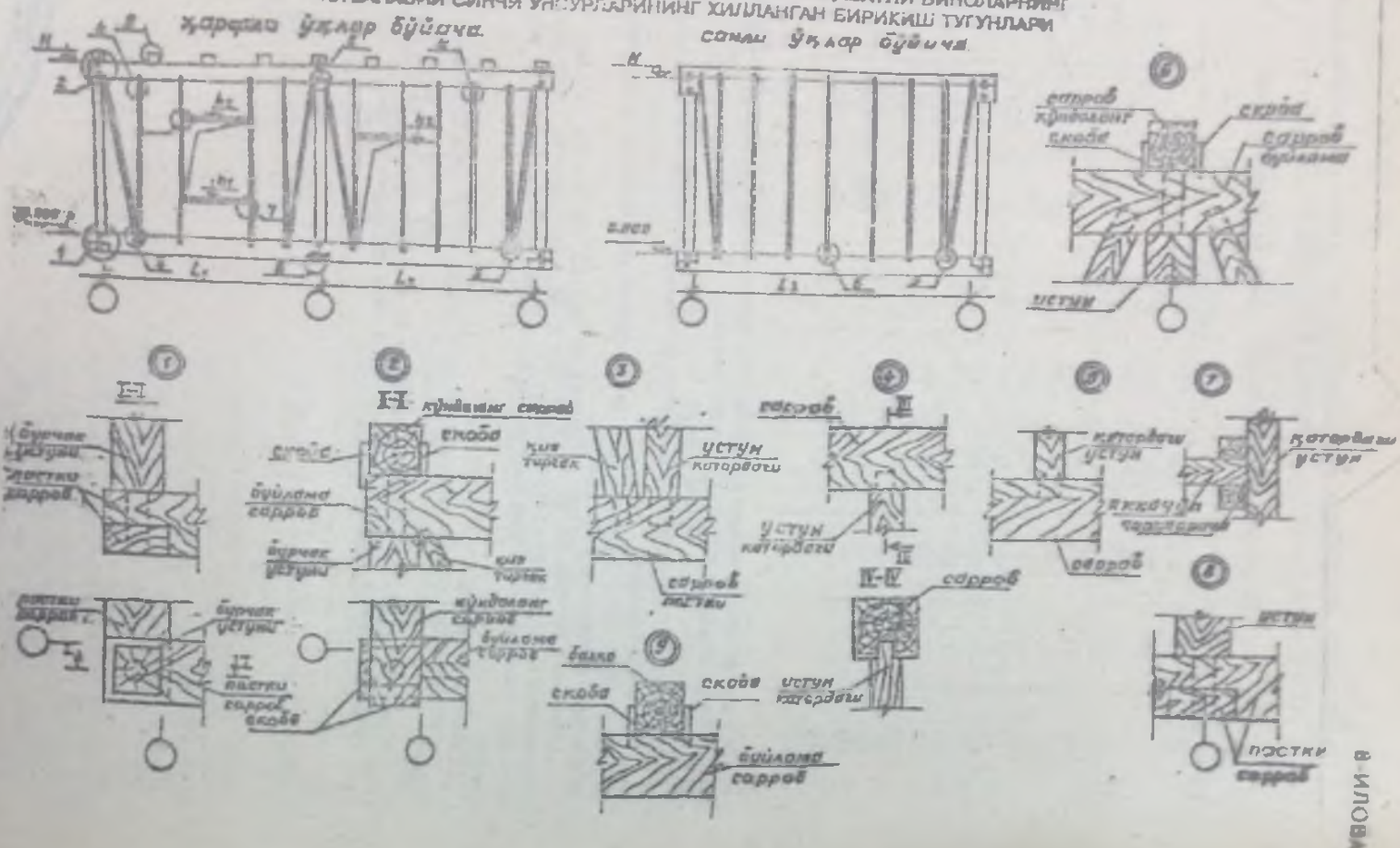
Узунлиги бўйича:

Қаттиқ япроқли зотга мансубларидан 0,5 дан 6,5 м гача 0,10 м ли градация билан;

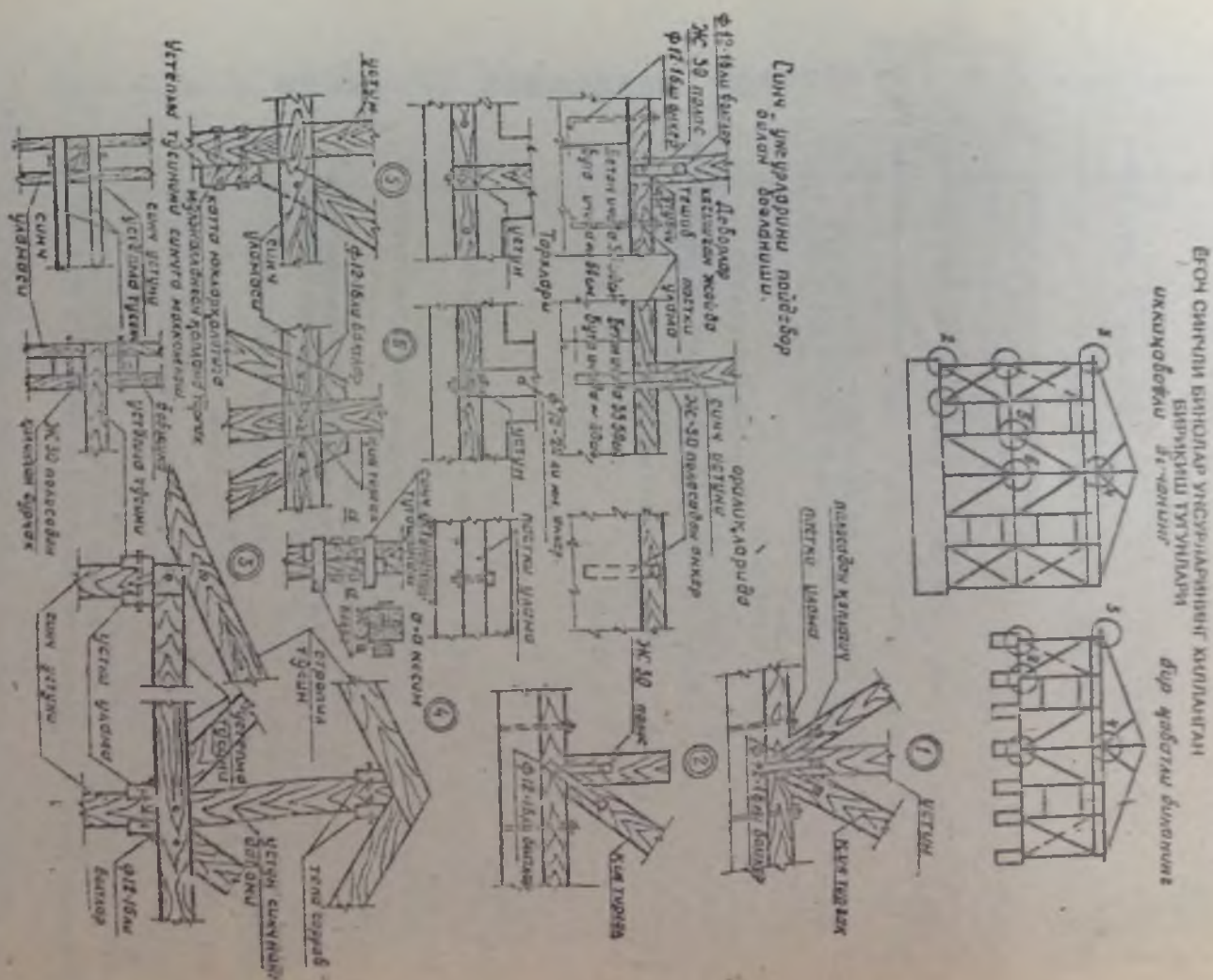
Юмшоқ япроқли зотга мансубларидан ва оқ қайиндан 0,5 дан 2,0 м гача 0,25 м градация билан ва 2,0 дан 6,5 м гача 0,25 м градация билан.



МАХАЛЛИЙ МАТЕРИАЛЛАРДАН ҚИЛИНАДИГАН БИР КАВАТЛИ БИНОЛАРНИНГ
"АЪНАВИЙ СИНЧИ УЎСURLАРИНИНГ ХИЛДАНГАН БИРИКИШ ТУГУНЛАРИ
УЎЛАР БЎЙОЧА.
САНИ УЎЛАР БЎЙОЧА.



Синь - не уларину пойдэбор
дэан доадниши.



	бет
1. Умумий қоидалар	1
2. Материаллар	1
3. Материалларнинг ҳисобий ҳусусиятлари	3
4. Ёғоч конструкциялар унсурларини ҳисоблаш	7
А. Ёғоч конструкциялар унсурларини биринчи гуруҳ чегаравий ҳолатлар бўйича ҳисоблаш	7
Марказий чузилган ва марказий сиқилган унсурлар	7
Эгилувчи унсурлар	9
Уқ бўйлама кўчнинг эгилиш билан биргаликдаги таъсирига учрайдиган унсурлар	11
Ёғоч конструкциялар унсурларининг ҳисобий узунликлари ва чегаравий эгилувчанликлари	13
Фанерни ёғоч билан өлимлаб ясалган унсурларни ҳисоблашнинг ўзига ҳос ҳусусиятлари	16
Б. Ёғоч конструкциялар унсурларини иккинчи гуруҳ чегаравий ҳолатлари бўйича ҳисоблаш	16
5. Ёғоч конструкциялар унсурлари бирикмаларини ҳисоблаш	16
Умумий курсатмалар	16
Өлимли бирикмалар	17
Киргизма ўймали бирикмалар	18
Цилиндросимон михчўпли бирикмалар	19
Сўғурилишга ишлайдиган оддий ва бурама михли бирикмалар	24
Лаппаксимон ёғоч михли бирикмалар	25
Сўғурилишга ёки эзилишга ишловчи, өлимланган пўлат сўғрөжөнлардаги бирикмалар	25
6. Ёғоч конструкцияларни лойиҳалаш бўйича курсатмалар	26
Умумий курсатмалар	26
Тўсинлар, сарровлар, тўшамалар	28
Тўзилма тўсинлар	28
Өлимланган тўсинлар	28
Фермалар	28
Арқа ва равоклар	29
Ромлар	29
Камқаватли бинолар учун ёғоч конструкциялар. Камқаватли бинолар учун ёғоч синч	30
Электр ўзатиш ҳаво тармоқларининг таянчлари	30
Ёғоч конструкциялар ишончлилигини таъминлаш бўйича конструкциявий талаблар	30
ИЛОВА 1. Ёғочга қўйиладиган қўшимча талаблар	32
ИЛОВА 2. Қарағай ва арча ёғочларининг меъёрий ва вақтий қаршиликлари	32
ИЛОВА 3. Синтетик өлимларни қўллашнинг тавсия этиладиган соҳалари	33
ИЛОВА 4. Ёғоч ва фанернинг зичлиги	33
ИЛОВА 5. Сиқилувчи, эгилувчи ва сиқилиб эгилувчи унсурларни ҳисоблаш учун маълумотлар (1-, 2-, 3-жадв)	33
ИЛОВА 6. Тўсин ва тахталарнинг фанерли деворларини ҳисоблаш учун графикалар (17,18,19-расмлар)	33
ИЛОВА 7. ГОСТ 24454-80* бўйича нинабарг зотли тилинган материалларнинг номинал ўлчамлари	3
ИЛОВА 8. Маҳаллий материаллардан қилинадиган бир қаватли биноларнинг аънаваний синчи унсурларининг хилланган бирикиш тўғунлари	3
ИЛОВА 9. Ёғоч синчли бинолар унсурларининг хилланган бирикиш тўғунлари	3

Тақлиф ва мулоҳазаларингизни Ўзбекистон республикаси Давархитектурурилишқ номига йўллашни илтимос қиламиз.
(700011, Тошкөнт ш., Абай кўчаси, 6)