

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՆՈՐՄԵՐ

ՔԱՐԵ ԵՎ ԱՍՐԱՆԱՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ

КАМЕННЫЕ И АРМОКАМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

STONE AND REINFORCED MASONRY STRUCTURES

Գործարկման թվականը 01.10.1996

1 ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԴՐՈՒՅԹՆԵՐ

1.1 Սույն ՀՀՇՆ-ի պահանջները պետք է պահպանվեն ՀՀ հանքավայրերի տուֆերից եւ այլ շինարարական քարերից շենքերի եւ կառուցվածքների պատային կոնստրուկցիաների սեյսմիկ 1, 2 եւ 3 գոտիներում (ՀՀՇՆ II-2.02-94) նախագծման, կառուցման եւ ընդունման դեպքում:

1.2 ՀՀՇՆ-ը տարածվում են տուֆաքարերից «միդիս» տիպի, կանոնավոր ձևի քարերից, «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի շինարարական քարերից շարվածքներից, այդ թվում միաձույլ երկաթբետոնե ներառուկներով (կոմպլեքս կոնստրուկցիաներ), ինչպես նաեւ խամքարաշարվածքներից եւ խամքարաբետոնից կոնստրուկցիաների վրա:

1.3 Պատային կոնստրուկցիաները այլ տեսակի շինարարական քարերից նախագծելիս պետք է պահպանել գործող հանրապետական եւ միջպետական նորմատիվային փաստաթղթերի պահանջները:

1.4 Քարե եւ ամրանաքարե կոնստրուկցիաների եւ դրանց տարրերի ամրությունը եւ կայունությունը պետք է ապահովվի կառուցման եւ շահագործման ժամանակ:

1.5 Կոնստրուկցիաները հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել հուսալիության γ_n գործակիցները, որոնք ընդունվում են կախված շենքերի եւ կառուցվածքների պատասխանատվության աստիճանից:

1.6 ՀՀՇՆ-ում բերված են պահանջներ քարե կոնստրուկցիաների նախագծմանն ու կառուցմանը շինարարության ամառային (օդի միջին օրական ոչ պակաս $+5^{\circ}\text{C}$ ջերմաստիճանի եւ նվազագույն -0°C դեպքում) եւ ձմեռային պայմանների համար:

1.7 Աշխատանքային գծագրերում, բացի քարե եւ ամրանաքարե կոնստրուկցիաների նախագծման վերաբերյալ սույն ՀՀՇՆ-ի պահանջների համապատասխան ընդհանուր ցուցումներից, պետք է նշվեն.

ա) շարվածքի ըստ չքարակապված R_1 կարանների առանցքային ձգման ասիմանային դիմադրության (նորմալ շաղկապում) պահանջվող մեծությունը,

բ) քարե կոնստրուկցիաները երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներին ամրակապման եղանակները, դրանց կիպ մոտեցման դեպքում,

գ) երեսապատման շերտի պատերի շարվածքին ամրակապման եղանակները ՀՀ-ում գործող նորմատիվային փաստաթղթերի համապատասխան,

դ) շարվածքում հենարանային բարձերի, երկաթբետոնե միջուկների, մարդակների, ծածկերի հեծանների եւ պանելների (սալերի), ինչպես նաեւ բարձակային պատշգամբների տեղաբաշխումը եւ ամրակցումը,

ե) քիվերի որմնակապումը եւ դրանց ժամանակավոր ամրակապումը, եթե դրանք իրականացվում են պատերի շարումից հետո,

զ) աշխատանքների կատարման տեխնոլոգիան միաձույլ երկաթբետոնե ներառուկներ պարունակող (կոմպլեքսային կոնստրուկցիաներ) քարե կոնստրուկցիաներ կառուցելիս,

է) պահանջներ ֆելզիտային տուֆից սալերով կամ սրբատաշ քարերով արտաքին երեսապատվածքի մակերեսային ջրամերժացման վերաբերյալ:

2 ՆՅՈՒԹԵՐ

2.1 Քարե նյութեր եւ շինվածքներ

2.1.1 Պատային կոնստրուկցիաների համար կիրառվում են.

ա) «Շինարարական քարեր տուֆերից, բազալտներից եւ տրավերտիններից: Տեխնիկական պայմաններ» ՀՍ 100-95-ի պահանջներին բավարարող քարեր տուֆերից, բազալտների եւ տրավերտինների խմբի ապարներից,

բ) «Քարեր պատային լեռնային ապարներից: Տեխնիկական պայմաններ» ГОСТ 4001-84 պահանջներին բավարարող $390 \times 190 \times 288$ մմ չափերով կանոնավոր ձևի քարեր տուֆից,

գ) «Շինարարական «Արագած» եւ «Ուրարտու» քարերից շենքերի պատերի նախագծման եւ կառուցման վերաբերյալ ցուցումների» (Հայշինճարտ ԳՀԻ, Երեւան, 1990) պահանջներին բավարարող տուֆից երեսի եւ պատային քարեր թեթեւ բետոնից «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի,

դ) «Խամքար: Տեխնիկական պայմաններ» ОСТ 21-73-87 պահանջներին բավարարող խամքար,

ե) «Պատային խամքար հրաբխային տուֆից» ТУ АРМ ССР 478-82 պահանջներին բավարարող տուֆից խամքար:

2.1.2 Քարի ըստ սեղմման ամրության տեսականիչը պետք լինի.

ա) «Միդիս» տիպի շարվածքի համար - 75 եւ ավելի,

բ) Կանոնավոր ձեւի քարերից շարվածքի համար - 50 եւ ավելի,

գ) ամրանավորված շարվածքի եւ կոմպլեքսային կոնստրուկցիաների համար - 100 եւ ավելի:

Ծ ա ն ո ք ու ք յ ու ն ն ը. 1 Սեյսմիկ ազդեցության հաշվառումը չպահանջող շենքերի եւ կառուցվածքների համար թույլատրվում է 50 տեսականիչի քարի կիրառությունը «Միդիս» տիպի շարվածքում:

2 Կոմպլեքսային կոնստրուկցիայի պատերով շենքերի համար, որոնցում երկաթբետոնե մեքանիկները եւ երկաթբետոնե գոտիները ստեղծում են կարկասային հստակ համակարգ, ինչպես նաեւ մինչեւ 3 հարկ բարձրությամբ ոչ հստակ կարկասով շենքերի համար թույլատրվում է 75 տեսականիչի քարի կիրառություն:

2.1.3 Խոնավ եւ քաց սենքերով շենքերի պատերի համար, մթնոլորտային մատվածքների ազդեցությանը ենթարկվող քաց կոնստրուկցիաների համար, ինչպես նաեւ բոլոր դեպքերում, երբ պահանջվում է կոնստրուկցիաների 100 տարուց ոչ պակաս ծառայության ժամկետի ապահովում, տուֆաքարի տեսականիչն ըստ սեղմման ամրության պետք է լինի ոչ ցածր 100-ից:

2.1.4 Քարանյութերի նախագծային տեսականիչերն ըստ սառնակայունության պատերի արտաքին մասերի եւ հիմքերի համար ընդունվում են աղ. 1-ին համապատասխան:

2.1.5 Հիմքերի, նկուղների պատերի եւ պատվանդանների շարվածքի համար կարող են կիրառվել խամքար եւ խամքարաբետոն:

Խամքարե շարվածքի համար եւ խամքարաբետոնի համար որպես լցանյութ պետք է կիրառվի ОСТ 21-73-87 պահանջներին բավարարող 100 տեսականիչից ոչ պակաս խամքար:

Թույլատրվում է խամքարաբետոնի համար որպես լցանյութ կիրառել ТУ АРМ(С)Р 478-82 պահանջներին բավարարող 100 տեսականիչից ոչ պակաս տուֆից խամքար:

Նկուղների ներքին պատերը կարող են կառարվել «Միդիս» տիպի քարե շարվածքից, կամ կանոնավոր ձեւի քարերից՝ ներքին պատերի արտաքիններին հարումների ճաքակայունության ապահովման պայմանի դեպքում: Տուֆաքարի տեսականիչը այդ դեպքում պետք է լինի ոչ պակաս 100-ից:

2.1.6 Շենքերի եւ կառուցվածքների վերգետնյա մասի պատերի համար (պատ-

Կոնստրուկցիաների տեսակները	M _{ps} -ի մեծությունները կոնստրուկցիաների ծառայության ենթադրվող ժամկետների դեպքում, տարի		
	100	50	25
1. Արտաքին պատեր կամ դրանց երեսապատվածքներ սենքերի խոնավային ռեժիմով շենքերում.			
ա) չոր եւ նորմալ	25	15	15
բ) խոնավ	35	25	15
գ) քաց	50	35	25
2. Հիմքեր եւ պատերի ստորգետնյա մասեր բնական քարերից	25	15	15

վանդանից վերեւ) պետք է կիրառվեն քարեր տուֆից:

Համապատասխան հիմնավորման դեպքում, համաձայնեցնելով ՀՀ Քաղաքաշինության նախարարության հետ, թույլատրվում է կիրառել այլ ապարների քարեր:

2.1.7 Պատային կոնստրուկցիաների երեսապատման համար կիրառվում են ՀՍՍ 100-95 պահանջներին բավարարող երեսի մակերեսային տարբեր մակատեսքով տաշած քարեր եւ «Սալեր երեսապատման սղոցած բնական քարից: Տեխնիկական պայմաններ» І ОСТ 9480-89 պահանջներին բավարարող բնական քարից սալեր:

2.2 Շաղախներ եւ բետոններ

2.2.1 Քարե շարվածքից պատային կոնստրուկցիաների համար պետք է կիրառվեն շաղախներ ըստ սեղմման ամրության հետեւյալ տեսականիչերի՝ 25, 50, 75 եւ 100:

Ծ ա ն ո ք ու ք յ ու ն ն ը. 1 Շաղախի տեսականիչն ըստ սեղմման ամրության պետք է ընդունվի ոչ ավել քան քարի տեսականիչը:

2 Սեյսմիկ ազդեցության հաշվառումը չպահանջող շենքերի եւ կառուցվածքների համար թույլատրվում է շարվածքում 10 եւ 4 տեսականիչերի շաղախի կիրառություն:

2.2.2 Շաղախի տեսականիչը պետք է նշանակվի ելնելով սեյսմիկ ազդեցություններին անհրաժեշտ դիմադրողականությամբ շարվածք ստանալու եւ կառուցման ու շահագործման դեպքում կոնստրուկցիաների եւ դրանց տարրերի ամրության ու կայունության ապահովման պայմաններից:

2.2.3 Շաղախի տեսականիչն ամրանավորված շարվածքի եւ կոմպլեքսային կոնստրուկցիաների համար պետք է լինի ոչ պակաս 50-ից:

2.2.4 Շաղախների պահանջվող նվազագույն տեսականիները շենքերի եւ կառուցվածքների արտաքին պատերի շարվածքի համար ամռան պայմաններում պետք է լինեն ոչ ցածր աղ. 2-ում բերվածներից:

Աղյուսակ 2

Կոնստրուկցիաների տեսակը եւ խոնավությունային ռեժիմը	Շաղախի նվազագույն տեսականի շենքերի ծառայության ժամկետի դեպքում, տարի		
	100	50	25
Արտաքին պատեր չոր եւ նորմալ խոնավությամբ (մինչեւ 60% հարաբերական խոնավության դեպքում) սենքերով շենքերի	25	10	10
Արտաքին պատեր խոնավ սենքերով շենքերի (61-75% հարաբերական խոնավության դեպքում)	25	25	10
Արտաքին պատեր բաց սենքերով շենքերի (75% ավել հարաբերական խոնավության դեպքում), ինչպես նաեւ բաց ջրահագեցած կոնստրուկցիաներ	50	25	10

2.2.5 Շաղախի պահանջվող նվազագույն տեսականիները ստորգետնյա քարե շարվածքի եւ պատվանդանների ջրամեկուսիչ շերտից ցածր շարվածքների համար ամռան պայմաններում պետք է լինեն ոչ ցածր աղ. 3-ում բերվածներից:

2.2.6 Քարե շարվածքի համար պետք է կիրառվեն պլաստիկարարներով ցեմենտային շաղախներ:

Ցեմենտային շաղախները առանց պլաստիկարարների պետք է կիրառել գրունտային ջրերի մակարդակից ցածր եւ ջրով հագեցած գրունտների դեպքում կառուցվող շենքերի ստորգետնյա մասերի պատերի համար, ինչպես նաեւ շենքերի եւ կառուցվածքների պատերում ջրամեկուսիչ շերտերի համար:

2.2.7 Կոմպլեքսային կոնստրուկցիաների համար պետք է կիրառվեն բնական ծակոտկեն լցանյութերից ըստ սեղմման ամրության ոչ պակաս B 12.5 դասի բետոններ:

2.3 Ամրան

2.3.1 Քարե կոնստրուկցիաները ամրացվորելու համար պետք է կիրառել.

ցանցավոր ամրանավորման համար - ամրան A-I եւ B_p-I դասի,

Գրունտի խոնավությունային ռեժիմը	Շաղախի նվազագույն տեսականի շենքերի ծառայության ժամկետի դեպքում, տարի		
	100	50	25
Սակավախոնավ (ծակոտիների ամբողջ ծավալի ոչ ավել 50% ջրով լցվածության դեպքում)	25	10	10
Շատ խոնավ (ծակոտիների ամբողջ ծավալի 50% մինչեւ 80% ջրով լցվածության դեպքում)	50	25	10
Ջրով հագեցած (ծակոտիների ամբողջ ծավալի 80% ավելին ջրով լցվածության դեպքում)	50	50	25

երկայնական եւ լայնական ամրանի, որմնակապերի եւ կապերի համար - ամրան A-I, A-II, A-III եւ B_p-I դասերի:

2.3.2 Քարե եւ կոմպլեքսային կոնստրուկցիաների ամրանավորումը հանձնարարվում է իրականացնել եռակցած ցանցերով եւ հիմնականախցերով:

3 ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԲՆՈՒԹԱԳՐԵՐ

3.1 Հաշվարկային դիմադրություններ

3.1.1 Դեղքած խամքարից շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունները բերված են աղ. 4-ում:

Աղյուսակ 4

Խամքարի տեսականի-20	Դեղքած խամքարից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուժ/սմ ²)					
	Շաղախի տեսականի ղեպքում				Շաղախի ամրության դեպքում	
	100	75	50	25	0,2 (2)	գրոյական
1000	2,5 (25)	2,2 (22)	1,8 (18)	1,2 (12)	0,4 (4)	0,33 (3,3)
800	2,2 (22)	2,0 (20)	1,6 (16)	1,0 (10)	0,33 (3,3)	0,28 (2,8)
600	2,0 (20)	1,7 (17)	1,4 (14)	0,9 (9)	0,3 (3)	0,2 (2)
500	1,8 (18)	1,5 (15)	1,3 (13)	0,85 (8,5)	0,27 (2,7)	0,18 (1,8)
400	1,5 (15)	1,3 (13)	1,1 (11)	0,8 (8,0)	0,23 (2,3)	0,15 (1,5)

Աղյուսակ 4-ի վերջը

Խամ- քարի տեսա- կանի- շը	Ճեղքած խամքարից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)					
	շաղախի տեսականիշի դեպքում				շաղախի ամրության դեպքում	
300	1,3 (13)	1,15 (11,5)	0,95 (9,5)	0,7 (7,0)	0,2 (2)	0,12 (1,2)
200	1,1 (11)	1,0 (10)	0,8 (8,0)	0,6 (6,0)	0,18 (1,8)	0,08 (0,8)
150	0,9 (9)	0,8 (8)	0,7 (7,0)	0,55 (5,5)	0,17 (1,7)	0,07 (0,70)
100	0,75 (7,5)	0,7 (7)	0,6 (6,0)	0,5 (5)	0,15 (1,5)	0,05 (0,5)

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ու ն ն ե թ. 1 Աղ. 4-ում
բերված հաշվարկային դիմադրությունները տրված
են խամքարե շարվածքների համար 3 ամսվա հա-
սակում շաղախի 25 եւ ավելի բարձր տեսականիշ-
ների համար: Ընդ որում շաղախի տեսականիշը
դրոշվում է 28 օրական հասակում: Հաշվարկային
դիմադրությունները 28 օրական հասակում շար-
վածքների համար աղ. 4-ում բերված շաղախների 25
եւ ավելի բարձր տեսականիշների համար պետք է
ընդունել 0,8 գործակցով:

2 Տափակահատ խամքարից շարվածքի
համար աղ. 4-ում բերված հաշվարկային դիմադրու-
թյունները պետք է բազմապատկել 1,5 գործակցով:

3 Բոլոր կողմերից գրունտով լցված հիմքերի
խամքարե շարվածքի հաշվարկային դիմադրու-
թյունները թույլատրվում է բարձրացնել՝ 0,1 ՄՊա
(1 կգուծ/սմ²) - փոտրակի ծոցերը՝ գրունտով հետա-
գա լցվածքով շարվածքի դեպքում, 0,2 ՄՊա (1
կգուծ/սմ²) - խրամողներում չվնասած գրունտի հետ
«տարահրամաճ» շարվածքի դեպքում եւ վերակա-
ռուցման դեպքում:

3.1.2 Խամքարաբետոնի սեղմման հաշ-
վարկային դիմադրությունները R բերված են
աղ. 5-ում:

Աղյուսակ 5

Խամ- քարա- բետո- նի տե- սակը	Խամքարաբետոնի (չթթռացրած) սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուծ/սմ ²), բետոնի ըստ սեղմման ամրության դասի դեպքում					
	B15	B12,5	B10	B7,5	B5	B3,5
Ճեղ- քած խամ- քարով տեսակ անիշի՝ 200 եւ ավելի բարձր	4(40)	3,5(35)	3,3(33)	2,5(25)	2,0(20)	1,7(17)
100	-	-	-	2,2(22)	1,8(18)	1,5(15)

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ու ն: Խամքարաբետոնի
թրթռացման դեպքում սեղմման հաշվարկային դի-
մադրությունները պետք է ընդունել 1,15 գործակցով

3.1.3 Տուֆաքարերից «Միդիս» տիպի
շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմա-
դրությունները բերված են աղ. 6-ում:

Աղյուսակ 6

Տուֆաքա- րի տեսա- կանիշը	«Միդիս» տիպի շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուծ/սմ ²), շաղախի տեսականիշի դեպքում		
	50 եւ բարձր	25	10
150 եւ բարձր	1,6 (16)	1,3 (13)	1,0 (10)
100	1,3 (13)	1,0 (10)	0,7 (7)
75	1,0 (10)	0,8 (8)	0,5 (5)
50	-	0,7 (7)	0,4 (4)

3.1.4 Կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից
շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմա-
դրությունները բերված են աղ. 7-ում:

Աղյուսակ 7

Քա- րի տե- սա- կա- նիշը	Շա- րի բար- ձրու- թյու- նը, սմ	Կանոնավոր ձեւի քարերից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուծ/սմ ²), շաղախի տեսականիշի դեպքում				
		100	75	50	25	10
150	30	3,3(33)	3,2(32)	3,1(31)	2,8(28)	2,5(25)
	20	2,9(29)	2,8(28)	2,7(27)	2,5(25)	2,2(22)
100	30	-	2,4(24)	2,3(23)	2,1(21)	1,9(19)
	20	-	2,1(21)	2,0(20)	1,8(18)	1,7(17)
75	30	-	-	1,9(19)	1,7(17)	1,5(15)
	20	-	-	1,7(17)	1,5(15)	1,3(13)
50	30	-	-	1,4(14)	1,3(13)	1,1(11)
	20	-	-	1,2(12)	1,1(11)	0,9(9)

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ու ն: Սրբատաշ
տուֆաքարով երեսապատված կանոնավոր ձեւի
քարերից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R
դիմադրությունները պետք է ընդունել ըստ աղ. 7-ի,
0,85 գործակցով:

3.1.5 «Արագած» եւ «Ուրարտու» տի-
պի շինարարական քարերից շարվածքի սեղմ-
ման հաշվարկային R դիմադրությունները բեր-
ված են աղ. 8-ում:

Քարի տեսականիշը (բետոնի դասը)	«Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի շինարարական քարերից շարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները, ՄՊա (կգուժ/սմ ²), շաղախի տեսականիշի դեպքում				
	«Արագած»				«Ուրարտու»
	100	75	50	25	50 եւ բարձր
150 (B12,5)	3,3 (33)	3,2 (32)	3,1 (31)	2,8 (28)	1,6 (16)
100 (B7,5)	-	2,4 (28)	2,3 (23)	2,1 (21)	1,3 (13)
75 (B5)	-	-	1,9 (19)	1,7 (17)	1,0 (10)
50 (B3,5)	-	-	1,4 (14)	1,3 (13)	-

3.1.6 Աղ. 6-8-ում բերված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունները պետք է բազմապատկել աշխատանքի պայմանների γ_c գործակիցներով, հավասար.
ա) 0,8 - հատվածքի 0,3 մ² եւ ավելի փոքր մակերեսով մույթերի եւ միջապատի համար.

բ) 1,1 - շաղախի երկարատեւ (մեկ տարուց ավելի) պնդացումից հետո շարվածքի համար:

3.1.7 «Միդիս» տիպի, կանոնավոր ձևի քարերից, «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի շինարարական քարերից շարվածքների, ինչպես նաեւ խամքարե շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունները առանցքային ճրգման R_c , ծռման դեպքում ձգման R_{cb} , կտրման R_{sc} եւ ծռման դեպքում գլխավոր ձգող լարումներին R_{tw} , շարվածքի հորիզոնական եւ ուղղահիգ կարաններով անցնող հատվածքները հաշվարկելիս բերված են աղ. 9-ում:

Աղյուսակ 9

Լարվածային վիճակի տեսակը	Նշանակումը	Հաշվարկային դիմադրությունները, ՄՊա (կգուժ/սմ ²), շաղախի տեսականիշի դեպքում		
		50 եւ բարձր	25	10
Ա. Առանցքային ձգում	R_t			
1. Ըստ չքարակապված հատվածքի՝ «Միդիս» տիպի, կանոնավոր ձևի քարերից, «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից շարվածքների համար (նորմալ շաղկապում)		0,1(1,0)	0,06(0,6)	0,03(0,3)
2. Ըստ քարակապված հատվածքի՝ ա) «Ուրարտու» տիպի քարերից եւ «Միդիս» տիպի շարվածքների համար		0,13(1,3)	0,09(0,9)	0,05(0,5)
բ) կանոնավոր ձևի եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքների համար		0,17(1,7)	0,12(1,2)	0,06(0,6)
գ) խամքարե շարվածքների համար		0,12(1,2)	0,08(0,8)	0,04(0,4)
Բ. Զգում ծռման դեպքում	$R_{tb}(R_{tw})$			
3. Ըստ չքարակապված հատվածքների՝ բոլոր տեսակի շարվածքների համար եւ լատ շեղ առամնաորմածքի (գլխավոր ձգող լարումներ ծռման դեպքում)		0,13(1,3)	0,09(0,9)	0,05(0,5)
4. Ըստ քարակապված հատվածքի՝ ա) «Ուրարտու» տիպի քարերից եւ «Միդիս» տիպի շարվածքների համար		0,2(2,0)	0,15(1,5)	0,075(0,75)
բ) կանոնավոր ձևի եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքների համար		0,25(2,5)	0,16(1,6)	0,08(0,80)
գ) խամքարե շարվածքների համար		0,18(1,8)	0,12(1,2)	0,06(0,6)
Գ. Կտրում	R_{sq}			
5. Ըստ չքարակապված հատվածքի՝ բոլոր տեսակի շարվածքների համար (չոչափող շաղկապում)		0,17(1,7)	0,12(1,2)	0,06(0,6)
6. Ըստ քարակապված հատվածքի՝ խամքարե շարվածքի համար		0,24(2,4)	0,16(1,6)	0,08(0,8)

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ո ն ն ե թ . 1 Հաշվարկային դիմադրությունները վերագրված են շարվածքի խրդման կամ կտրման ճիգի ուղղությանը ուղղահայաց կամ զուգահեռ (կտրման դեպքում) սամրոջ հատվածքին

2 Բոլոր տեսակի շարվածքների (բացի խամքարից) համար քարակալման խորության շարվածքի շարքի բարձրությանը մեկից ավելի փոքր հարաբերության դեպքում շարվածքի առանցքային ձգման եւ ըստ քարակալված հատվածքների ծրման դեպքում ձգման հաշվարկային դիմադրությունները ընդունվում են հավասար աղ. 9-ում նշված մեծություններին՝ բազմապատկած կարանակալման խորության շարքի բարձրությանը հարաբերության մեծությամբ:

3.1.8 Խամքարաբետոնի հաշվարկային դիմադրությունները առանցքային սեղմման R_c , գլխավոր ձգող լարումներին R_{tw} եւ ծռման դեպքում ձգման R_{th} բերված են աղ. 10-ում:

3.1.9 Բետոնն եւ երկաթբետոնն կոնստրուկցիաների նախագծման վերաբերյալ СНП-ի գլխի համապատասխան բնորոշված ամրանի հաշվարկային R , դիմադրությունները պետք է բազմապատկել աղ. 11-ում բերված աշխատանքի պայմանների γ_{cs} գործակիցներով:

Կոնստրուկցիաների ամրանավորման տեսակը	Աշխատանքի պայմանների γ_{cs} գործակիցներ ամրանների համար, դասերի			
	A-I	A-II	A-III	Bp-I
1. Ցանցավոր ամրանավորում	0,75	-	-	0,6
2. Երկայնական ամրանավորում				
ա) երկայնական ամրան ձգված	1	1	1	1
բ) նույնը, սեղմված	0,85	0,7	0,6	0,6
գ) անուրներ	0,8	-	-	0,6
3. Որմնակապեր եւ կապեր շարվածքում				
ա) 50 եւ ավելի բարձր տեսականիչի շաղախով	0,9	0,9	0,9	0,8
բ) 25 տեսականիչի շաղախով	0,8	0,8	0,8	0,7
գ) 10 տեսականիչի շաղախով	0,5	0,5	0,5	0,6

Աղյուսակ 10

Լարվածային վիճակի տեսակը	Նշանակումը	Խամքարաբետոնի հաշվարկային դիմադրությունները ՄՊա (կգոմ/սմ ²), առանցքային ձգման, գլխավոր ձգող լարումներին եւ ծռման դեպքում ձգման բետոնի ըստ սեղմման ամրության դասի դեպքում					
		B15	B12,5	B10	B7,5	B5	B3,5
1. Առանցքային ձգում եւ գլխավոր ձգող լարումներ	R_c, R_{tw}	0,2(2,0)	0,18(1,8)	0,16(1,6)	0,14(1,4)	0,12(1,2)	0,1(1,0)
2. Ձգում ծռման դեպքում	R_{th}	0,27(2,7)	0,25(2,5)	0,23(2,3)	0,2(2,0)	0,18(1,8)	0,16(1,6)

3.1.10 Կոնոնավոր ձեւի տուֆաբարեւից եւ «Արագած» տիպի քարերից ցանցավոր ամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային R_{sk} դիմադրությունը պետք է որոշել՝

ա) շաղախի 2,5 ՄՊա (25 կգոմ/սմ²) եւ ավելի բարձր ամրության դեպքում ըստ բանաձեւի

$$R_{sk} = R \left(1 + \frac{0,04 R_{st}}{100} \right), \quad (1)$$

բ) շաղախի 2,5 ՄՊա (25 կգոմ/սմ²) ավելի պակաս ամրության դեպքում՝ շարվածքի ամրությունը այն իրականացնելու գործընթացում ստուգելիս, ըստ բանաձեւի

$$R_{sk} = R' \left(1 + \frac{0,04 R_{st}}{100} \cdot \frac{R'}{R_{25}} \right); \quad (2)$$

(1) եւ (2) բանաձեւերում՝

R - չամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է, ընդունվող ըստ աղ. 7 եւ 8,

R' - չամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է շաղախի պնդացման բնութագրվող ժամկետում,

R_{25} - չամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է շաղախի 25 տեսականիչի դեպքում, ընդունվում է ըստ աղ. 7 եւ 8:

R, R' եւ R_{25} մեծությունները պետք է ընդունել հաշվի առնելով սույն նորմերի 3.1.4 եւ 3.1.6 կետերում բերված գործակիցները:

$$\mu = \frac{V_s}{V_k} \times 100 - \text{շարվածքի ըստ ծավալի ամրա-}$$

նավորման տոկոսն է, որտեղ V_s և V_k համապատասխանաբար ամրանի եւ շարվածքի ծավալներն են:

Շարվածքը քառակուսի բլիշներով և հատվածքով ամրանից բլիշի c չափերով ցանցերով ամրանավորելիս ըստ բարձրության ցանցերի միջեւ s հեռավորության դեպքում

$$\mu = \frac{2f_s}{cs} \times 100$$

R_s - ամրանի բետոնն եւ երկաթբետոնն կոնստրուկցիաների նախագծման վերաբերյալ СНИИ գլխի համապատասխան ընդունվող հաշվարկային դիմադրությունն է, որը պետք է բազմապատկել ըստ աղ. 11 աշխատանքի պայմանների γ_{cs} գործակիցներով:

Մ ա ն ո թ ու թ յ ու ն ն ու 1 Մույրերի եւ միջապատերի հաշվարկում հաշվի առնվող ցանցավոր ամրանի բանակությունը պետք է կազմի շարվածքի ծավալից ոչ պակաս 0,1 եւ ոչ ավելի 0,5 %:

2 R' մեծությունը 4, 2, 0 տեսականիչներին համապատասխանող շաղախի ամրության դեպքում ընդունվում է ըստ աղ. 7-ի, 10 տեսականիչի շաղախով շարվածքի համար՝ համապատասխան 0,85, 0,75 եւ 0,6 գործակիցներով:

3.1.11 Մակերեսային տարբեր մակատեսքով խիտ եւ ամուր ավարներից երեսի քարերով խամքարե շարվածքի եւ խամքարաբետոնի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները պետք է ընդունել համապատասխանաբար ըստ աղյուսակներ 4 եւ 5:

Մակերեսային տարբեր մակատեսքով «Միդիս» տիպի տուֆաշարվածքի սեղմման հաշվարկային R դիմադրությունները պետք է վերցնել ըստ աղ. 6-ի:

3.2 Առաձգականության, դեֆորմացիայի, սահքի մոդուլների, գծային ընդարձակման գործակիցներ

3.2.1 Շարվածքի առաձգականության մոդուլը (դեֆորմացիաների սկզբնական մոդուլ) կարճատեւ բեռնվածքի դեպքում պետք է ընդունվի հավասար.

$$E_o = 2\alpha R, \quad (3)$$

երկայնական ամրանով շարվածքի համար

$$E_o = \alpha R_{sku}, \quad (4)$$

ցանցավոր ամրանով շարվածքի համար

$$E_o = 2\alpha_{sk} R_{sk}: \quad (5)$$

(3), (4) եւ (5) բանաձևերում՝

α եւ α_{sk} - ըստ սույն նորմերի 3.2.2 - 3.2.3 կետերի ընդունվող համապատասխանաբար չամրանավորված եւ ցանցավոր ամրանավորված շարվածքի առաձգական բնութագրերն են.

R_{sku} - երկայնական ամրանով շարվածքի ժամանակավոր դիմադրությունն է (ամրության միջին սահմանը), որոշվում է ըստ բանաձևի

$$R_{sku} = 2R + \frac{R_{sn}\mu}{100}; \quad (6)$$

Երկայնական ամրանով շարվածքի առաձգական բնութագիրը պետք է ընդունել նույնպիսին, ինչպիսին չամրանավորված շարվածքի համար է:

3.2.2 Առաձգական բնութագրի արժեքները «Ուրարտու» տիպի քարերից եւ «Միդիս» տիպի 10, 25 եւ 50 տեսականիչի շաղախներով շարվածքների համար ընդունվում են հավասար համապատասխանաբար 500, 750 եւ 1000:

3.2.3 Կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքների առաձգական α եւ α_{sk} բնութագրերի արժեքները որոշվում են ըստ բանաձևերի.

ա) չամրանավորված շարվածքի համար

$$\alpha = 130 + 1370 \frac{R_2}{R_1}, \quad (7)$$

բ) ցանցավոր ամրանով շարվածքի համար

$$\alpha_{sk} = \alpha(1 - 0,25\mu), \quad (8)$$

որտեղ

R_1 - քարի տեսականիչն է,

R_2 - շաղախի տեսականիչը:

3.2.4 10, 25 ու ավելի բարձր տեսականիչերի շաղախով խամքարե շարվածքի առաձգական բնութագրի արժեքները ընդունվում են հավասար համապատասխանաբար 700 եւ 1000:

3.2.5 Խամքարաբետոնի առաձգական բնութագիրը ընդունվում է հավասար 2000:

3.2.6 Ծանր շաղախներ կիրառելու դեպքում α եւ α_{sk} առաձգական բնութագրերի արժեքները՝ ընդունված ըստ սույն նորմերի 3.2.2 - 3.2.4 կետերի, պետք է բազմապատկվեն 1,4 գործակցով:

3.2.7 Շարվածքի պլաստիկ հատկությունները հաշվի առնող գործակցի՝ պլաստիկության գործակցի $1/\mu$, մեծությունը պետք է ընդունել հավասար.

կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքների համար շաղախի 50 եւ ավելի բարձր տեսականիչի դեպքում - 0,67, շաղախի 10 եւ 25 տեսականիչի դեպքում - 0,5,

«Ուրարտու» տիպի քարերից եւ «Միդիս» տիպի շարվածքների համար շաղախի 10-50 եւ ավելի բարձր տեսականիչերի դեպքում - 0,91:

3.2.8 «Ուրարտու» տիպի քարերից եւ «Միդիս» տիպի շարվածքների դեֆորմացիաների E մոդուլը պետք է ընդունվի.

ա) կոնստրուկցիաները ըստ շարվածքի ամրության հաշվարկելիս՝ ըստ բանաձևի

$$E = 0,5E_0, \quad (9)$$

բ) շարվածքի դեֆորմացիաները, քարե կոնստրուկցիաների տատանումների պարբերությունը, կոնստրուկցիաների կոշտությունը որոշելիս ըստ բանաձևի

$$E = 0,8E_0: \quad (10)$$

3.2.9 Կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքների դեֆորմացիաների E մոդուլը պետք է որոշել ըստ բանաձևի

$$E = kE_0, \quad (11)$$

որտեղ

k - ըստ աղ. 12-ի ընդունվող գործակից է:

Աղյուսակ 12

Հաշվարկման տեսակը	k գործակիցը շաղախի տեսականիչի դեպքում	
	50 եւ քարձր	10 և 25
1. Կոնստրուկցիաների հաշվարկն ըստ շարվածքի ամրության	0,6	0,7
2. Շարվածքի դեֆորմացիաների, քարե կոնստրուկցիաների տատանումների պարբերության, կոնստրուկցիաների կոշտության որոշումը	0,8	0,9

3.2.10 Շարվածքի սահքի G մոդուլը պետք է ընդունել հավասար.

ա) $G=0,2E_0$ - «Ուրարտու» տիպի քարերից եւ «Միդիս» տիպի շարվածքների համար,

բ) $G=0,25E_0$ - կանոնավոր ձևի քարերից եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքների համար,

գ) $G=0,3E_0$ - կոմպլեքսային կոնստրուկցիաների համար:

3.2.11 Շարվածքի հարաբերական դեֆորմացիան, հաշվի առնելով սողքը, որոշվում է ըստ բանաձևի

$$\varepsilon = v \frac{\sigma}{E_0}, \quad (12)$$

որտեղ

v - շարվածքի սողքի ազդեցությունը հաշվի առնող գործակից է, ընդունվում է հավասար.

ա) $v=1,6$ տուֆաքարերից բոլոր տեսակների շարվածքների համար,

բ) $v=3,0$ «Արագած-Բ» եւ «Ուրարտու-Բ» տիպերի քեթե բետոնից պատրաստված շինարարական քարերից շարվածքների համար:

3.2.12 Շարվածքի առաձգականության E_0 մոդուլը հաստատուն է երկարատե բեռնվածքի դեպքում, հաշվի առնելով սողքը, պետք է փոքրացնել բաժանելով այն սաղքի գործակցի վրա:

3.2.13 Տուֆաքարերից շարվածքի գծային ընդարձակման α_t գործակցի արժեքը պետք է ընդունել հավասար $0,6 \cdot 10^{-5}$:

4 ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՏԱՐՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿՆ ԸՍՏ ԱՌԱՋԻՆ ԽՈՒՄԻ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿՆԵՐԻ (ԸՍՏ ԿՐՈՂՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ)

ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ

4.1 Կենտրոնական սեղմված տարրեր

4.1.1 Չամբանավորված քարե կոնստրուկցիաների տարրերի հաշվարկը կենտրոնական սեղմման դեպքում պետք է կատարել ըստ բանաձևի

$$N \leq m_g \varphi R A, \quad (13)$$

որտեղ

N - հաշվարկային երկայնական ուժն է,

R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է, ընդունվում է ըստ աղ. 4 - 8,

φ - երկայնական ծռման գործակիցն է, որոշվում է ըստ 4.1.2 կետի,

A - տարրի հատվածքի մակերեսն է,

m_g - երկարատե բեռնվածքի ազդեցությունը հաշվի առնող գործակից է, որոշվում է ըստ (19) բանաձևի, $e_{og}=0$ դեպքում:

Տարրերի ուղղանկյուն լայնական հատվածքի փոքր չափի $h \geq 30$ սմ (կամ ցանկացած հատվածքի տարրերի փոքր իներցիայի շառավիղով $i \geq 8,7$ սմ) դեպքում m_g գործակիցը պետք է ընդունել հավասար մեկի:

4.1.2 Երկայնական ծռման φ գործակիցն ըստ երկարության հաստատուն կտրվածքի տարրերի համար պետք է ընդունել ըստ աղ. 13-ի, կախված տարրի ճկունությունից

$$\lambda_i = \frac{l_0}{i}, \quad (14)$$

կամ ուղղանկյուն հոծ հատվածքի դեպքում

$$\lambda_h = \frac{l_0}{h}, \quad (15)$$

հարաբերությունից, շարվածքի առաձգական α , α_{sk} բնութագրից (կկ. 3.1.1-3.1.4) եւ շարվածքի սլլաստիկության գործակցից (կ. 3.2.7):

(14) եւ (15) բանաձեւերում՝

l₀ - տարրի հաշվարկային բարձրությունն է (երկարությունը), որոշվում է համաձայն 4.1.3 կետի ցուցումների,

i - տարրի հատվածքի իներցիայի նվազագույն շառավիղն է,

h - ուղղանկյուն հատվածքի փոքր չափն է:

4.1.3 Պատերի եւ մույթերի հաշվարկային l₀ բարձրությունները երկայնական ծռման ֆ գործակիցները որոշելիս, կախված դրանց հորիզոնական հենարանների վրա հենման պայմաններից, պետք է ընդունել.

ա) անշարժ հողակապավոր հենարանների դեպքում l₀=H (նկ. 1, ա),

բ) վերին առաձգական հենարանի եւ ստորին հենարանում կոշտ ամրակցման դեպքում՝ միաթռիչք շենքերի համար l₀=1,5H, բազմաթռիչք շենքերի համար l₀=1,25H (նկ. 1, բ),

գ) ազատ կանգնած կոնստրուկցիաների համար l₀=2H (նկ. 1, գ),

դ) մասնակիորեն ամրակցված հենարանային հատվածքներով կոնստրուկցիաների համար - հաշվի առած ամրակցման փաստացի աստիճանը, բայց ոչ պակաս քան l₀=0,8H, որտեղ H - ծածկերի կամ այլ հորիզոնական հենարանների միջեւ հեռավորությունն է, երկաթբետոնե հորիզոնական հենարանների դեպքում՝ դրանց միջեւ առկա հեռավորությունը:

Ծ ա ն ո թ ու թ յ ու ն ն ե թ . 1 Կոշտ հենարանների (կ. 6.1.10) եւ հավաքովի երկաթբետոնե ծածկերը պատերում ամրակցման դեպքում ընդունվում է l₀=0,9H, իսկ պատերի վրա չորս կողմով հենված միաձույլ երկաթբետոնե ծածկերի դեպքում՝ l₀=0,8H:

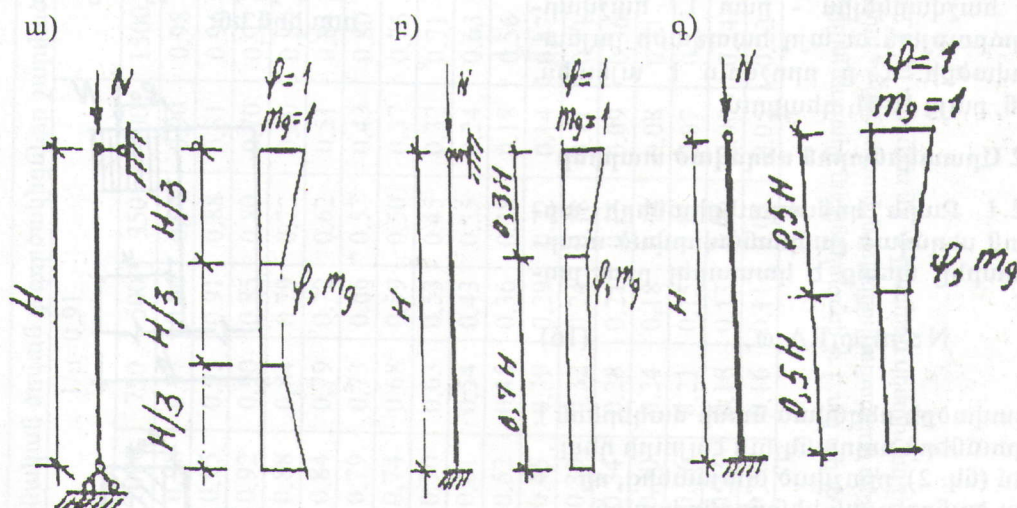
2 Եթե բեռնվածք է հանդիսանում միայն տարրի հաշվարկվող հատվածամասի ասիմետրիում սեփական զանգվածը, ապա սեղմվող տարրի հաշվարկային l₀ բարձրությունը, նշված կ.4.1.3-ում, պետք է փոքրացնել բազմապատկելով 0,75 գործակցով:

4.1.4 ֆ եւ m_g գործակիցների արժեքներն անշարժ հողակապային հենարանների վրա հենված l₀=H հաշվարկային բարձրությամբ (կ. 4.1.3) պատերի եւ մույթերի համար l₀ բարձրության միջին մեկ երրորդում դասավորված հատվածները հաշվարկելիս պետք է ընդունվեն հաստատուն, հավասար տվյալ տարրի համար որոշված ֆ եւ m_g հաշվարկային արժեքներին:

Ճայրային մեկ երրորդական հատվածներում հատվածքները հաշվարկելիս ֆ եւ m_g գործակիցները մեծացվում են գծային օրենքով մինչեւ մեկի՝ հենարաններում (նկ. 2, ա):

Ներքետում ամրակցված եւ վերեւի առաձգական հենարաններ ունեցող պատերի եւ մույթերի համար, պատի կամ մույթերի մինչեւ 0,7H բարձրության ներքեւի հատվածքների հաշվարկման դեպքում ընդունվում են ֆ եւ m_g հաշվարկային արժեքները, իսկ պատի կամ մույթի վերին մասի հատվածքների հաշվարկման դեպքում ֆ եւ m_g արժեքները այդ հատվածքների համար մեծացվում են գծային օրենքով մինչեւ մեկի (նկ. 1, բ):

Ազատ կանգնած պատերի եւ մույթերի համար դրանց ներքեւի մասի (մինչեւ 0,5H բարձրության) հատվածքների հաշվարկման դեպքում ընդունվում են ֆ եւ m_g հաշվարկային արժեքները, իսկ վերին կեսում ֆ եւ m_g մեծությունները մեծացվում են մինչեւ մեկ՝ գծային օրենքով (նկ. 1, գ):



Նկ. 1 ֆ եւ m_g գործակիցները սեղմված պատերի եւ մույթերի բարձրությամբ

- ա) հողակապորեն հենված անշարժ հենարանների վրա,
բ) ներքետում ամրակցված եւ վերին առաձգական հենարան ունեցող,
գ) ազատ կանգնած:

Երկայնական եւ լայնական պատերի հատման մասում, դրանց փոխադարձ հոսալի միացման պայմանի դեպքում, փ եւ m_g գործակիցները թույլատրվում է ընդունել հավասար մեկի: Պատերի հատումից H հեռավորության վրա փ եւ m_g գործակիցները որոշվում են ըստ կկ. 4.1.1-4.1.3:

Միջանկյալ ուղղահիգ հատվածների համար փ եւ m_g ընդունվում են միջարկմամբ:

4.1.5 Բացվացքներով թուլացված պատերում միջապատերը հաշվարկելիս փ գործակիցն ընդունվում է ըստ պատի ճկունության:

Նեղ միջապատերի համար, որոնց լայնությունը փոքր է պատի հաստությունից, կատարվում է նույնպես պատի հարթության ուղղությամբ միջապատի հաշվարկ: Ընդվորում միջապատի հաշվարկային բարձրությունն ընդունվում է հավասար բացվածքի բարձրությանը:

4.1.6 Աստիճանաձեւ պատերի եւ մույթերի համար, որոնց վերին մասն ունի ավելի փոքր լայնական կտրվածք, փ եւ m_g գործակիցները որոշվում են.

ա) պատերը (մույթերը) անշարժ հողակապային հենարանների վրա հենելու դեպքում - ըստ $l_0=H$ բարձրության (H - պատի կամ մույթի բարձրությունն է ըստ կ. 4.1.3) եւ II բարձրության մեկ երրորդում գտնվող ամենափոքր կլորվածքի.

բ) վերին առածգական հենարանի կամ դրա բացակայության դեպքում - ըստ l_0 հաշվարկային բարձրության, որոշված համաձայն կ. 4.1.3-ի եւ ստորին հենարանի կտրվածքի, իսկ պատի (մույթի) վերին II_1 բարձրության հատվածը հաշվարկելիս - ըստ l_{01} հաշվարկային բարձրության եւ այդ հատվածի լայնական հատվածքի: l_{01} -ը որոշվում է այնպես, ինչպես l_0 -ն, բայց $H=H_1$ դեպքում:

4.2 Արտակենտրոն սեղմված տարրեր

4.2.1 Բարե կոնստրուկցիաների արտակենտրոն սեղմված չամբանավորված տարրերի հաշվարկը պետք է կատարել ըստ բանաձեւի

$$N \leq m_g \varphi_1 R A_c \omega, \quad (16)$$

որտեղ

A_c - հատվածի սեղմված մասի մակերեսն է լարումների ուղղանկյուն էլյուրի դեպքում (նկ. 2), որոշված պայմանից, որ դրա ծանրության կենտրոնը համընկնում է հաշվարկային երկայնական N ուժի կիրառման կետի հետ:

A_c մակերեսի սահմանի դիրքը որոշվում է այդ մակերեսի իրեն ծանրության կենտրոնի նկատմամբ ստատիկական մոմենտի գրոյին հավասար լինելու պայմանից: Ուղղանկյուն հատվածի համար

$$A_c = A \left(1 - \frac{2e_0}{h}\right): \quad (17)$$

$$\varphi_1 = \frac{\varphi + \varphi_c}{2}: \quad (18)$$

(16), (17) եւ (18) բանաձեւում՝

R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է,

A - տարրի հատվածի մակերեսն է,

h - հատվածի բարձրությունն է ծող մոմենտի ազդման հարթության մեջ,

e_0 - հաշվարկային N ուժի արտակենտրոնությունն է հատվածի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

φ - երկայնական ծռման գործակիցն է ամբողջ հատվածի համար ծող մոմենտի ազդման հարթության մեջ, որոշվում է ըստ տարրի հաշվարկային l_0 բարձրության (կկ. 4.1.2, 4.1.3), ըստ աղ. 13-ի:

φ_c - հատվածի սեղմված մասի համար երկայնական ծռման գործակիցն է, որոշվում է ըստ աղ. 13-ի, ըստ տարրի փաստացի H բարձրության, ծող մոմենտի հարթության մեջ

$$\lambda_{hc} = \frac{H}{h_c},$$

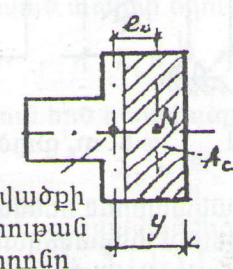
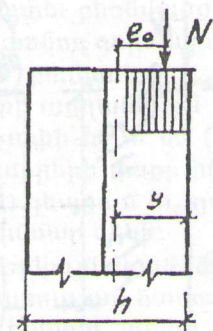
հարաբերության, կամ

$$\lambda_{ic} = \frac{H}{i_c}$$

ճկունության դեպքում,

որտեղ

h_c եւ i_c - ծող մոմենտի ազդման հարթության մեջ լայնական հատվածի սեղմված A_c մասի բարձրությունը եւ իներցիայի շառավիղն են:



հատվածի
ծանրության
կենտրոնը

Նկ. 2 Արտակենտրոն սեղմում

Աղյուսակ 13

Տարրի նկարագրություն	Երկայնական ծանցի փոքր թվերի դեպքում $1/\mu=0,91$																Երկայնական ծանցի միջին փոքր թվերի դեպքում $1/\mu=0,67$																Երկայնական ծանցի մեծ թվերի դեպքում $1/\mu=0,50$															
	$1/\mu=0,91$								$1/\mu=0,67$								$1/\mu=0,67$								$1/\mu=0,50$																							
	λ_n	λ_i	1500	1000	750	500	350	200	1500	1000	750	500	350	200	1500	1000	750	500	350	200	1500	1000	750	500	350	200	1500	1000	750	500	350	200																
4	14	1,00	0,98	0,97	0,96	0,94	0,90	0,98	0,97	0,96	0,94	0,92	0,87	0,97	0,96	0,95	0,93	0,90	0,83	0,97	0,96	0,95	0,93	0,90	0,83	0,97	0,96	0,95	0,93	0,90	0,83																	
6	21	0,97	0,95	0,95	0,91	0,88	0,81	0,96	0,94	0,88	0,84	0,84	0,75	0,94	0,92	0,89	0,85	0,80	0,69	0,94	0,92	0,89	0,85	0,80	0,69	0,94	0,92	0,89	0,85	0,80	0,69																	
8	28	0,95	0,92	0,90	0,85	0,80	0,70	0,92	0,89	0,86	0,80	0,74	0,62	0,90	0,87	0,82	0,76	0,69	0,56	0,90	0,87	0,82	0,76	0,69	0,56	0,90	0,87	0,82	0,76	0,69	0,56																	
10	35	0,92	0,88	0,84	0,79	0,72	0,60	0,89	0,84	0,80	0,73	0,65	0,52	0,86	0,80	0,75	0,67	0,58	0,45	0,86	0,80	0,75	0,67	0,58	0,45	0,86	0,80	0,75	0,67	0,58	0,45																	
12	42	0,88	0,84	0,79	0,72	0,62	0,51	0,84	0,78	0,73	0,65	0,56	0,43	0,81	0,74	0,68	0,58	0,50	0,36	0,81	0,74	0,68	0,58	0,50	0,36	0,81	0,74	0,68	0,58	0,50	0,36																	
14	49	0,85	0,79	0,73	0,66	0,57	0,43	0,80	0,73	0,67	0,57	0,49	0,35	0,75	0,67	0,61	0,51	0,42	0,29	0,75	0,67	0,61	0,51	0,42	0,29	0,75	0,67	0,61	0,51	0,42	0,29																	
16	56	0,81	0,74	0,68	0,59	0,50	0,37	0,76	0,67	0,61	0,51	0,42	0,29	0,70	0,61	0,54	0,44	0,36	0,24	0,70	0,61	0,54	0,44	0,36	0,24	0,70	0,61	0,54	0,44	0,36	0,24																	
18	63	0,77	0,70	0,63	0,53	0,45	0,32	0,71	0,62	0,55	0,45	0,36	0,25	0,65	0,55	0,48	0,38	0,30	0,20	0,65	0,55	0,48	0,38	0,30	0,20	0,65	0,55	0,48	0,38	0,30	0,20																	
22	76	0,70	0,61	0,54	0,43	0,35	0,24	0,63	0,53	0,46	0,36	0,28	0,19	0,56	0,46	0,39	0,30	0,23	0,15	0,56	0,46	0,39	0,30	0,23	0,15	0,56	0,46	0,39	0,30	0,23	0,15																	
26	90	0,62	0,52	0,45	0,36	0,28	0,18	0,56	0,45	0,37	0,29	0,22	0,14	0,48	0,38	0,31	0,23	0,18	0,11	0,48	0,38	0,31	0,23	0,18	0,11	0,48	0,38	0,31	0,23	0,18	0,11																	
30	104	0,55	0,45	0,39	0,29	0,22	0,14	0,47	0,38	0,31	0,23	0,17	0,11	0,41	0,31	0,26	0,19	0,14	0,08	0,41	0,31	0,26	0,19	0,14	0,08	0,41	0,31	0,26	0,19	0,14	0,08																	
34	118	0,49	0,39	0,32	0,24	0,18	0,11	0,41	0,32	0,26	0,19	0,14	0,08	0,35	0,26	0,22	0,15	0,11	0,07	0,35	0,26	0,22	0,15	0,11	0,07	0,35	0,26	0,22	0,15	0,11	0,07																	
38	132	0,44	0,34	0,28	0,21	0,15	0,09	0,36	0,27	0,22	0,15	0,11	0,07	0,30	0,22	0,18	0,12	0,09	0,05	0,30	0,22	0,18	0,12	0,09	0,05	0,30	0,22	0,18	0,12	0,09	0,05																	
42	146	0,39	0,30	0,24	0,18	0,13	0,08	0,31	0,23	0,19	0,13	0,09	0,05	0,26	0,19	0,15	0,10	0,08	0,04	0,26	0,19	0,15	0,10	0,08	0,04	0,26	0,19	0,15	0,10	0,08	0,04																	
46	160	0,34	0,26	0,21	0,15	0,11	0,07	0,27	0,21	0,16	0,11	0,08	0,05	0,22	0,16	0,13	0,09	0,06	0,04	0,22	0,16	0,13	0,09	0,06	0,04	0,22	0,16	0,13	0,09	0,06	0,04																	
50	173	0,31	0,23	0,18	0,13	0,09	0,06	0,24	0,18	0,14	0,09	0,07	0,04	0,20	0,14	0,11	0,08	0,05	0,03	0,20	0,14	0,11	0,08	0,05	0,03	0,20	0,14	0,11	0,08	0,05	0,03																	
54	187	0,23	0,20	0,16	0,11	0,08	0,05	0,22	0,15	0,12	0,08	0,06	0,04	0,17	0,11	0,10	0,07	0,05	0,03	0,17	0,11	0,10	0,07	0,05	0,03	0,17	0,11	0,10	0,07	0,05	0,03																	

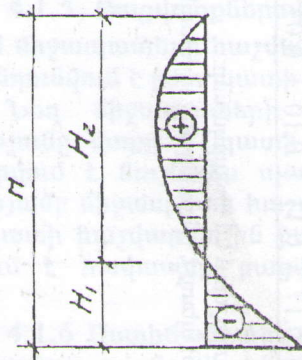
Ծանոթություններ. 1. Գործակիցները միջանկյալ մեծությունների դեպքում որոշվում են միջարկմամբ:

2. Գործակիցները սահմանափակվում են գերազանցող λ_b հարաբերությունների համար (վկ. 6.2.1-6.2.6) պետք է ընդունել մեծ արտակերպություններով արտակերպումն ստեղծման հաշվարկի դեպքում φ_c - ը որոշելիս (վկ. 4.2.1):

Ուղղանկյուն հատվածքի համար՝

$$h_c = h - 2c_o$$

Տավրային հատվածքի համար ($c_o > 0,39y$ դեպքում) բույլատրվում է մոտավորապես ընդունել $\Lambda_c = 2(y - c_o)b$ եւ $h_c = 2(y - c_o)$, որտեղ y - տարրի հատվածքի ծանրության կենտրոնից դեպի արտակենտրոնության կողմը մինչեւ դրա եզրը հեռավորությունն է, b - տավրային հատվածքի սեղմված նիստի լայնությունն է կամ կողի հաստությունը՝ կախված արտակենտրոնության ուղղությունից:



Նկ. 3 Ծողո մոմենտի նշանափոփոխ էպյուր արտակենտրոն սեղմված տարրի համար

$$\lambda_{h_2c} = \frac{H_2}{h_{c2}} \quad \text{կամ} \quad \lambda_{i_2c} = \frac{H_2}{i_{c2}}$$

հաբաերությունների, կամ ճկունությունների դեպքում,

որտեղ

H_1 եւ H_2 - տարրի ծող մոմենտի միանշան էպյուրով մասերի բարձրություններն են,

h_{c1} ; i_{c1} եւ h_{c2} ; i_{c2} - տարրի առավելագույն ծող մոմենտներով հատվածքներում սեղմված մասի բարձրություններն ու իներցիայի շառավիղներն են:

ω - գործակից է, որոշվում է աղ. 14-ում բերված բանաձեւերով,

m_e - գործակից է, որոշվում է ըստ բանաձեւի

$$m_g = 1 - \eta \frac{N_g}{N} \left(1 + \frac{1,2c_{og}}{h} \right), \quad (19)$$

որտեղ

N_g - հաշվարկային երկայնական ուժն է երկարատե բեռնվածքներից,

η - գործակից է, ընդունվում է ըստ աղ. 15-ի, c_{og} - արտակենտրոնությունն է երկարատե բեռնվածքների ազդեցություններից:

$h \geq 30$ սմ կամ $i \geq 8,7$ դեպքում՝ m_g գործակիցը պետք է ընդունել հավասար մեկի:

Աղյուսակ 14

Շարվածքի տեսակը	օ-ի արժեքը հատվածքների համար	
	կամայական ձեւի	ուղղանկյուն
1. Կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից եւ «Արագած» տիպի քարերից	$1 + \frac{c_o}{3y} \leq 1,3$	$1 + \frac{c_o}{1,5h} \leq 1,3$
2. «Միդիս» տիպի եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից, երբ $2c_o \geq h - h_k$ $2c_o < h - h_k$ որտեղ h_k շարվածքի արտաքին (քարե) շերտի հաշվարկային հաստությունն է, ընդունվում է հավասար 19 սմ պատի մինչեւ 50 սմ հաստության եւ 21 սմ - մինչեւ 60 սմ հաստության դեպքում:	1 $0,75 + \left(\frac{1,5c_o}{y} - 0,5 \right) \leq 1$	1 $0,75 + \left(\frac{3c_o}{h} - 0,5 \right) \leq 1$

Տարրի բարձրությամբ ծող մոմենտի նշանափոփոխ էպյուրի դեպքում (նկ. 3) ամրության հաշվարկը պետք է կատարել տարբեր նշանների առավելագույն ծող մոմենտներով հատվածքներում: Երկայնական ծռման ϕ_c գործակիցը պետք է որոշել ըստ տարրի մասի բարձրության ծող մոմենտի միանշան էպյուրի սահմաններում՝

$$\lambda_{h_1c} = \frac{H_1}{h_{c1}} \quad \text{կամ} \quad \lambda_{i_1c} = \frac{H_1}{i_{c1}}$$

եւ

$$\text{Մ ա մ ո ք ո յ մ ն ն է ք. 1 եթե } y < \frac{h}{2},$$

ապա ω գործակիցը որոշելու y -ի տեղը պետք է ընդունել $\frac{h}{2}$,

2 խաճաքե շարվածքի դեպքում ω գործակիցն ընդունվում է հավասար մեկի:

4.2.2 $c_o > 0,7y$ դեպքում, բացի արտակենտրոն սեղմված տարրերի ըստ (16) բանաձեւի հաշվարկից, պետք է կատարել հաշվարկ ըստ շարվածքի կարաններում ծաքերի բացման՝ համաձայն կ. 5.2 ցուցումների:

Ճկունությունը		ի գործակիցը շարվածքի համար			
λ_b	λ_i	բոլոր տեսակի տուֆաքարերից		ծակոտկեն լցանյութերով բետոնե քարերից	
		Երկայնական ամրանավորման տոկոսի դեպքում			
		0,1 եւ պակաս	0,3 եւ ավելի	0,1 եւ պակաս	0,3 եւ ավելի
10	35	0	0	0	0
12	42	0,04	0,03	0,05	0,03
14	49	0,08	0,07	0,09	0,08
16	56	0,12	0,09	0,14	0,11
18	63	0,15	0,13	0,19	0,15
18	63	0,15	0,13	0,19	0,15
20	70	0,20	0,16	0,25	0,19
22	76	0,24	0,20	0,29	0,22
24	83	0,27	0,23	0,33	0,26
26	90	0,31	0,26	0,38	0,30

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ու ն: Չամրանալորված շարվածքի համար η գործակիցների արժեքները պետք է ընդունել ինչպես 0,1% եւ պակաս ամրանալորված շարվածքի համար: Ամրանալորված 0,1% ավելի եւ 0,3% պակաս տոկոսի դեպքում η գործակիցները որոշվում են գծային միջարկումով:

4.2.3 Կրող եւ ինքնակրող 30 սմ եւ պակաս հաստությամբ պատերը հաշվարկելիս պետք է հաշվի առնել պատահական c_n արտակենտրոնությունը (կ. 6.6.), որը պետք է գումարվի երկայնական ուժի արտակենտրոնությանը:

Պատահական արտակենտրոնության մեծությունը պետք է ընդունել հավասար՝ կրող պատերի համար - 2 սմ, ինքնակրող պատերի համար, ինչպես նաեւ եռաշերտ կրող պատերի առանձին շերտի համար - 1 սմ, միջնապատերի եւ չկրող պատերի, ինչպես նաեւ վանդակապատերի լիցքի համար թույլատրվում է պատահական արտակենտրոնությունը հաշվի չառնել:

4.2.4 Արտակենտրոնության ամենամեծ մեծությունը (պատահականի հաշվառմամբ) ձգված գոտում առանց երկայնական ամրանի արտակենտրոն սեղմված կոմստրուկցիաներում չպետք է գերազանցի՝ բեռնվածքների հիմնական զուգակցության դեպքում - $0,9y$, հատուկի դեպքում $0,95y$: 30 սմ եւ պակաս հաստությամբ պատերում՝ բեռնվածքների հիմնական զուգակցության դեպքում - $0,8y$, հատուկի համար - $0,85y$, ընդ որում ուժի կիրառման կետից մինչեւ հատվածքի ավելի սեղմված եզրը կրող պատերի եւ մույթերի համար պետք է լինի ոչ պակաս 2 սմ:

4.2.5 Արտակենտրոն սեղմման աշխատող տարրերը հաշվարկելիս պետք է ստուգվեն

կենտրոնական սեղմման՝ ծող մոմենտի ազդման հարթությանն ուղահայաց հարթության մեջ այն դեպքերում, երբ դրանց լայնական հատվածքի լայնությունը՝ $b < h$:

4.3 Շեղ արտակենտրոն սեղմում

4.3.1 Ուղղանկյուն հատվածքի տարրերի հաշվարկը շեղ արտակենտրոն սեղմման դեպքում պետք է կատարել ըստ (16) բանաձեռի, ընդ որում նորմալ լարումների էպյուրը երկու ուղղություններում էլ ընդունվում է ուղանկյուն:

Հատվածքի սեղմված մասի A_c հաշվարկային մակերեսը պայմանականորեն ընդունվում է ուղղանկյան ձևով, որի ծանրության կենտրոնը համընկնում է N ուժի կիրառման կետի հետ եւ երկու կողմերը սահմանափակված են տարրի հատվածքի եզրագծով (նկ. 4), ընդ որում $h_c = 2c_b$; $b_c = 2c_b$ եւ $A_c = 4c_b c_b$, որտեղ c_b եւ c_b ուժի կիրառման կետի հեռավորություններն են մինչեւ հատվածքի մոտակա սահմանները:

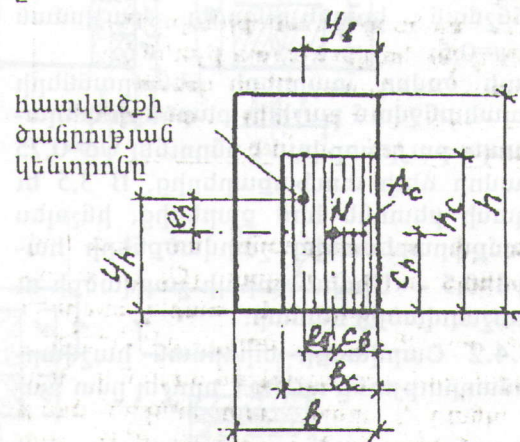
Ըստ ձեռի բարդ հատվածքի դեպքում հաշվարկի պարզեցման համար թույլատրվում է ընդունել հատվածքի ուղղանկյուն մասը՝ առանց հաշվի առնելու նրա ձեւը բարդացնող հատվածները (նկ. 5):

ω , φ եւ m_φ մեծությունները որոշվում են երկու անգամ.

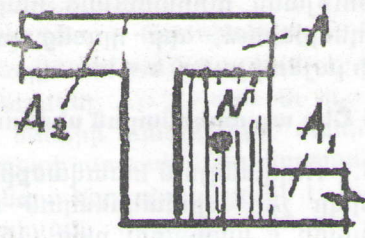
ա) հատվածքի h բարձրության կամ իներցիայի i_b շառավիղի եւ h ուղղության c_b արտակենտրոնության դեպքում

բ) հատվածքի b բարձրության կամ իներցիայի i_b շառավիղի եւ b ուղղության c_b արտակենտրոնության դեպքում:

Որպես հաշվարկային կրողունակություն ընդունվում է ω , φ եւ m_φ երկու արժեքների դեպքում ըստ (26) բանաձեռի հաշվարկված երկու մեծություններից փոքրագույնը:



Նկ. 4 Ուղղանկյուն հատվածքի հաշվարկային սխեման շեղ արտակենտրոն սեղմման դեպքում



Նկ. 5 Քարո հատվածքի հաշվարկային սխեման շեղ արտակենտրոն սեղմման դեպքում:

A_1 եւ A_2 մակերեսները հաշվարկում չեն հաշվառվում

4.4 Տրորում (տեղական սեղմում)

4.4.1 Տարերի հատվածքների սեղմման հաշվարկը հատվածքի մակերեսի մի մասին բեռնվածքի հաղորդման դեպքում պետք է կատարել ըստ բանաձևի

$$N_c \leq \psi d R_c A_c \quad (20)$$

որտեղ

N_c - երկայնական սեղմող ուժն է տեղական բեռնվածքի դեպքում,

R_c - շարվածքի տրորման հաշվարկային դիմադրությունն է, որոշվում է կ. 4.4.2 ցուցումների համաձայն,

A_c - տրորման մակերեսն է, որի վրա կիրառվում է բեռնվածքը,

ψ - տեղական բեռնվածքի ճնշման էպյուրի լրիվության գործակիցն է,

$d=1,5-0,5\psi$ - բնական եւ բետոնն հոծ քարերից շարվածքի համար,

$d=1,0$ - խամքարե շարվածքի համար:
ճնշման հավասարաչափ բաշխման

դեպքում $\psi=1$,

ճնշման եռանկյունաձեւ բաշխման դեպքում $\psi=0,5$:

Եթե ծավող տարրերի հենարանների տակ չի պահանջվում բաշխիչ բարձերի տեղակայում, ապա թույլատրվում է ընդունել $\psi d=0,75$ - կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից, B 3,5 եւ բարձր դասի բետոնն հոծ քարերից, ինչպես նաեւ խամքարաբետոնից շարվածքների համար եւ $\psi d=0,5$ - «Միդիս» տիպի շարվածքի ու խամքարաշարվածքի համար:

4.4.2 Շարվածքի տրորման հաշվարկային դիմադրությունը պետք է որոշել ըստ բանաձևի

$$R_c = \xi R, \quad (21)$$

$$\xi = \sqrt[3]{A / A_c} \leq \xi_1, \quad (22)$$

որտեղ

A - հատվածքի հաշվարկային մակերեսն է, որոշվում է համաձայն կ. 4.4.4 ցուցումների,

ξ_1 - գործակից է, կախված շարվածքի նյութից եւ բեռնվածքի կիրառման տեղից, որոշվում է ըստ աղ. 16-ի:

4.4.3 Տեղական (մարդակների, հեծանների, ծածկերի եւ այլն հենարանային հակազդումների) եւ հիմնական (վերը դրված շարվածքի կշիռը եւ այդ շարվածքին փոխանցվող բեռնվածքը) բեռնվածքների միաժամանակ ազդեցության դեպքում հաշվարկը կատարվում է առանձին՝ տեղական բեռնվածքի տակ եւ տեղական ու հիմնական բեռնվածքների գումարի տակ, ընդ որում ընդունվում են ξ_1 -ի տարբեր արժեքներ՝ համաձայն աղ. 16-ի:

Տեղական եւ հիմնական բեռնվածքների գումարի տակ հաշվարկելիս թույլատրվում է հաշվի առնել միայն տեղական բեռնվածքի այն մասը, որը կկիրառվի մինչեւ տրորման մակերեսի հիմնական բեռնվածքով բեռնավորումը:

Աղյուսակ 16

Շարվածքի նյութը	Ճ-ը ըստ նկ. 6-ի սխեմաների բեռնվածքների համար			
	ա, գ, գ ₁ , ե, է		բ, դ, գ, է, ը	
	տեղական բեռնվածք	գումար տեղական եւ հիմնական բեռնվածքների	տեղական բեռնվածք	գումար տեղական եւ հիմնական բեռնվածքների
1. Քարեր B 3,5 եւ ավելի բարձր դասի բետոնից	2	2	1	1,2
2. Խամքարաբետոն	1,5	2,0	1	1,2
3. Քարեր բնական	1,2	1,5	1	1

4.4.4 Հատվածքի հաշվարկային A մակերեսը որոշվում է ըստ աղ. 17-ի՝ կախված տեղական սեղմման դեպքերից (նկ. 6):

Ծ ա ն ո թ թ յ ու ն: Եթե հատվածքն ունի բարդ ձեւ, հատվածքի հաշվարկային մակերեսը որոշելիս հատվածները, որոնց կապը բեռնավորված հատվածի հետ բավական չէ ճնշումը վերաբաշխելու համար (1 եւ 2 հատվածները նկ. 6, ը-ում), հաշվի չեն առնվում:

4.4.5 Ծավող տարրերը (հեծաններ, մարդակներ, բարավորներ եւ այլն) շարվածքի եզրի վրա հենելիս տաղրի հենարանային մասի երկարությունը պետք է որոշվի հաշվարկով եւ ընդունվի ոչ պակաս 20 սմ:

Տեղական սեղմման դեպքերը ըստ նկ. 6 ախտմայի	Հատվածքի հաշվարկային Λ մակերեսի հաշվարկման դեպքում	
	տեղական բեռնվածքի տակ	տեղական եւ հիմնական բեռնվածքների գումարի տակ
ա	$\Lambda_c + 2h^2$; $\Lambda_c = bh$	$\Lambda_c + 2h^2$
բ	Λ_c ; $\Lambda_c = ah$	$\Lambda_c + h^2$
գ	bd	bd
դ	$(2h+c)d$	$(2h+c)d$
ե	Λ_c ; $\Lambda_c = ab$	$(a+b)^2$
զ	$(a+2h)(b+2c)$	$(a+2h)(b+2c)$
զ*	$\Lambda_c + 2hc$; $\Lambda_c = bL$	$\Lambda_c + 2hc$
է	Λ_c ; $\Lambda_c = ab$	$(a+b)b$

* Հաշվարկային մակերեսի մեծացումը համեմատած տրորման մակերեսի հետ պետք է հաշվի առնել միայն բեռնվածքի համար, որի համագործը կիրառված է նիստի (պատի) սահմաններում կամ քե կողի (որմնասյան) սահմաններում՝ $lo > L/6$ դեպի պատը արտակենտրոնությամբ (որտեղ L - տրորման մակերեսի երկարությունն է, c_0 - արտակենտրոնությունն է տրորման մակերեսի առանցքի նկատմամբ):

4.5 Ծովող տարրեր

4.5.1 Ծովող չամրանավորված տարրերի նորմալ հատվածքների ամրության հաշվարկը պետք է կատարել ըստ բանաձեռի

$$M = R_{th} W, \quad (23)$$

որտեղ

M - հաշվարկային ծովող մոմենտն է,

W - շարվածքի հատվածքի դիմադրության մոմենտն է այն առաձգական աշխատելու դեպքում,

R_{th} - շարվածքի ձգման հաշվարկային դիմադրությունն է ծռման դեպքում ըստ կարանակապված հատվածքի (աղ. 9):

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ո ն : Չկարանակապված հատվածքով ծռման աշխատող քարե կոնստրուկցիաների տարրերի նախագծում չի բույլատրվում:

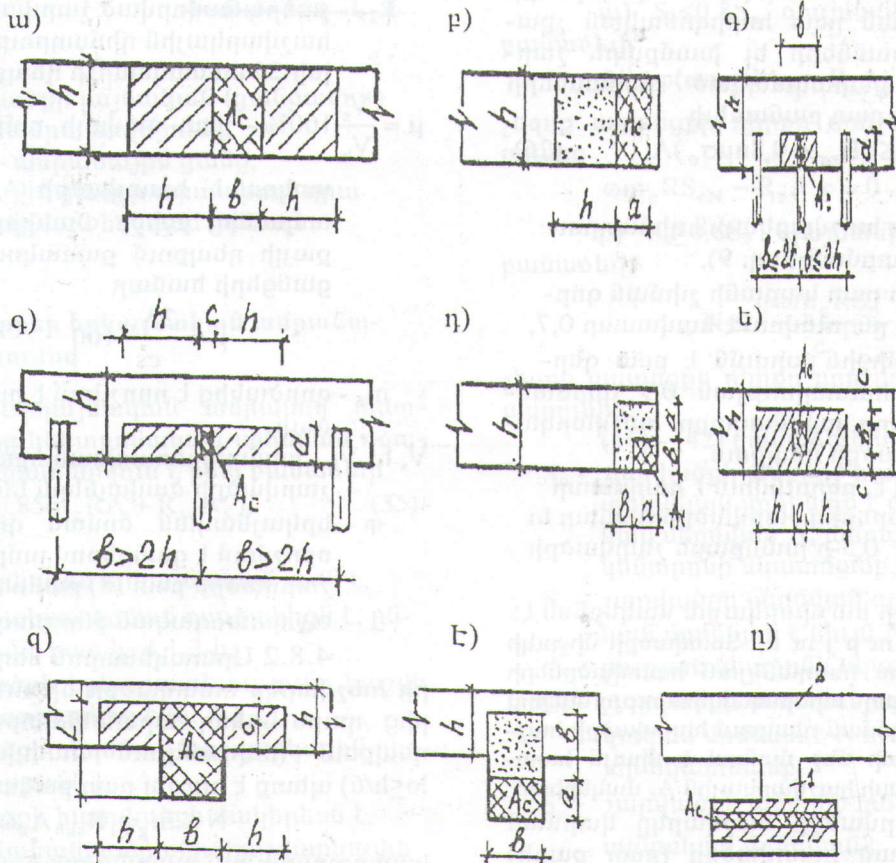
4.5.2 Չամրանավորված ծովող տարրերի հաշվարկը լայնական ուժի տակ պետք է կատարել ըստ բանաձեռի

$$Q \leq R_{tw} bz, \quad (24)$$

որտեղ

R_{tw} - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է գլխավոր ձգող լարումներին ծռման դեպքում, ըստ աղ. 9-ի,

b - հատվածքի լայնությունն է,



Նկ. 6 Տրորման դեպքում հատվածքների հաշվարկային մակերեսների որոշումը

ա, բ,... - տրորման տարրերի դեպքեր

z - ներքին ուժագույզի բազուկն է, ուղղան-

$$\text{կյուն հատվածքի դեպքում } z = \frac{2}{3} h :$$

4.6 Կենտրոնական ձգված տարրեր

4.6.1 Չամրանավորված տարրերի ամրության հաշվարկը առանցքային ձգման դեպքում պետք է կատարել ըստ բանաձևի

$$N \leq R_t A_n, \quad (25)$$

որտեղ

N - հաշվարկային առանցքային ուժն է ձրգման դեպքում,

R_t - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է ըստ կարանակապված հատվածքի (աղ.9),

A_n - հատվածքի հաշվարկային գուտ մակերեսն է:

Ծ ա ն ո թ ո յ ու ն: Չկարանակապված հատվածքով առանցքային ձգման աշխատող քարե կոնստրուկցիաների տարրերի նախագծում չի թույլատրվում:

4.7 Կտրում

4.7.1 Չամրանավորված շարվածքի հաշվարկը կտրման ըստ հորիզոնական չքարակապված կարանների եւ խամքարե շարվածքի համար քարակապված կարանների պետք է կատարել ըստ բանաձևի

$$Q \leq (R_{sq} + 0,8n\mu\sigma_o) A, \quad (26)$$

որտեղ

R_{sq} - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է կտրման (աղ. 9),

μ - շարվածքի ըստ կարանի շփման գործակիցն է, ընդունվում է հավասար 0,7,

σ_o - սեղմման միջին լարումն է ըստ գերբեռնման հուսալիության 0,9 գործակցով որոշվող ամենափոքր հաշվարկային բեռնվածքի դեպքում,

n - գործակից է, ընդունվում է հավասար 1,0 հոծ քարերից շարվածքի համար եւ հավասար 0,5-ի խամքարե շարվածքի համար,

A - հատվածքի հաշվարկային մակերեսն է:

Ծ ա ն ո թ ո յ ու ն: Հատվածքի միջուկի սահմաններից դուրս (ուղղանկյուն հատվածքների համար $l_0 > h/6$) եկող արտակենտրոնություններով արտակենտրոն սեղմման դեպքում հատվածքի հաշվարկային մակերեսի մեջ մտնում է միայն հատվածքի սեղմված մասի հաշվարկային A_c մակերեսը:

4.7.2 Շարվածքի հաշվարկը կտրման ըստ քարակապված հատվածքի (ըստ քարի) պետք է կատարել ըստ բանաձևի

$$Q \leq R_{sq} A, \quad (27)$$

որտեղ

R_{sq} - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է կտրման, ընդունվում է ըստ աղ.9-ի:

ԱՄՐԱՆԱՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐ

4.8 Տարրեր ցանցավոր (լայնական) ամրանավորումով

4.8.1 Ցանցերով ամրանավորված տարրերի հաշվարկը կենտրոնական սեղմման դեպքում կատարվում է ըստ բանաձևի

$$N \leq m_g \phi R_{sk} A, \quad (28)$$

որտեղ

N - հաշվարկային երկայնական ուժն է,

R_{sk} - ցանցերով ամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է, որոշվում է ըստ բանաձևի

$$R_{sk} = R(1 + 0,04\mu R_s / 100), \quad (29)$$

շաղախի 2,5 ՄՊա (25 կգ/սմ²) պակաս ամրության դեպքում, շարվածքի ամրությունն այն իրականացնելու ընթացքում ստուգելիս, ըստ բանաձևի

$$R_{sk1} = R_1 \left(1 + \frac{0,04\mu R_s}{100} \cdot \frac{R_1}{R_{25}} \right), \quad (30)$$

R_1 - չամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է շաղախի պնդացման քննարկվող ժամկետում,

R_{25} - չամրանավորված շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է շաղախի 25 տեսականիչի դեպքում,

$$\mu = \frac{V_s}{V_k} 100\% - \text{ըստ ծավալի ամրանավորման}$$

տոկոսն է՝ հատվածքի A_{st} մակերեսով ամրանից բջիջի c չափերով ցանցերի s քայլի դեպքում քառակուսի բջիջներով ցանցերի համար

$$\mu = \frac{2A_{st}}{cs} 100$$

m_g - գործակից է որոշվում է ըստ (19) բանաձևի,

V_s եւ V_k - համապատասխանաբար ամրանի եւ շարվածքի ծավալներն են,

ϕ - երկայնական ծռման գործակիցն է, որոշվում է ցանցերով ամրանավորված շարվածքի ըստ (8) բանաձևի որոշվող α_{sk} առաձգական բնութագրի:

4.8.2 Արտակենտրոն սեղմված տարրերի հաշվարկը հատվածքի միջուկի սահմաններից դուրս չեկող արտակենտրոնությունների դեպքում (ուղղանկյուն հատվածքի համար $l_0 \leq h/6$) պետք է որոշել ըստ բանաձևի

$$N \leq m_g \phi_1 R_{skb} A_c \omega \quad (31)$$

կամ ուղղանկյուն հատվածքի համար

$$N \leq m_g \phi_1 R_{skb} A (1 - 2c_o / h) \omega, \quad (32)$$

որտեղ

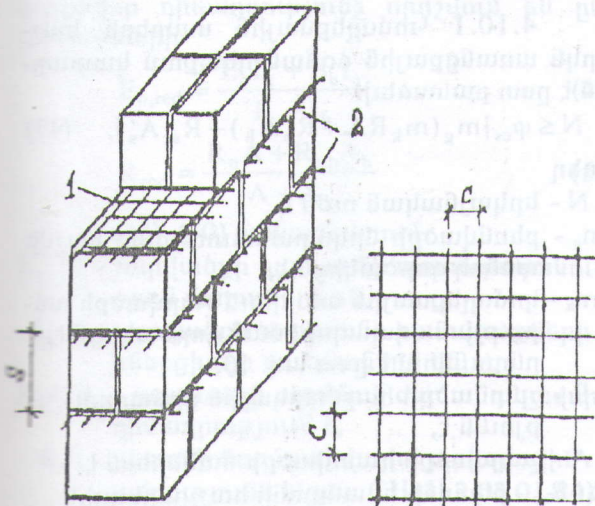
R_{skb} - ցանցերով ամրանավորված շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է արտակենտրոն սեղմման դեպքում, որոշ-

վում է շաղախի 50 եւ բարձր տեսակա-
նիշի դեպքում ըստ բանաձեւի

$$R_{skb} = R \left[1 + \frac{0,04 \mu R_s}{100} \left(1 - \frac{2c_o}{y} \right) \right], \quad (33)$$

իւլ շաղախի 25-ից ցածր տեսականիշի դեպ-
քում ըստ բանաձեւի

$$R_{skb} = R \left[1 + \frac{0,04 \mu R_s}{100} \cdot \frac{R_l}{R_{25}} \left(1 - \frac{2l_o}{y} \right) \right], \quad (34)$$



Նկ. 7 Շարվածքի լայնական (ցանցավոր)
ամրանավորումը
1 - ամրանային ցանց,
2 ամրանային ցանցի արտաթող՝ դրա
տեղադրման հսկման համար

4.9 Տարրեր երկայնական ամրանա- վորումով

4.9.1 Երկայնական ամրանով տար-
րերի հաշվարկը կենտրոնական սեղմման դեպ-
քում (նկ. 8, ա) կատարվում է ըստ բանաձեւի

$$N \leq \varphi (0,85 m_g R A + R_{sc} A'_s), \quad (35)$$

որտեղ

N - հաշվարկային երկայնական ուժն է,

φ - երկայնական ծռման գործակիցն է, ըն-
դունվում է ըստ կ. 4.1.2-ի,

m_g - բեռնվածքի երկարատեսությունը հաշվի
առնող գործակից է (կ. 4.1.1),

R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դի-
մադրությունն է,

A - շարվածքի հատվածքի մակերեսն է,

R_{sc} - երկայնական ամրանի հաշվարկային
դիմադրությունն է, ընդունվում է ըստ
կ. 3.1.9-ի,

A'_s - երկայնական սեղմված ամրանի հատ-
վածքի մակերեսն է,

μ - ամրանավորման տոկոսն է, որոշվում է
ըստ բանաձեւի

$$\mu = \frac{A'_s}{A} 100\%$$

4.9.2 Տարրի սեղմված եւ ձգված միս-
տերի մոտ դասավորված ամրանով արտա-
կենտրոն սեղմված տարրերի հաշվարկը (նկ. 8,
բ, գ) կատարվում է՝

ա) $S_c < 0,8 S_o$ պայմանը պահպանելու
դեպքում ըստ բանաձեւի

$$N \leq \varphi (0,85 m_g R A_c + R'_{sc} A'_s - R_s A_a); \quad (36)$$

չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է հավասա-
րումից

$$0,85 m_g R S_{cN} \pm R_{sc} A'_s c' - R_s A_s c = 0; \quad (37)$$

բ) $S_c \geq 0,8 S_o$ պայմանը պահպանելու
դեպքում ըստ բանաձեւերի.

$$N \leq \frac{\varphi}{c} (0,85 m_g R S_o + R_{sc} S_s), \quad (38)$$

$$N \leq \frac{\varphi}{c} (0,85 m_g R S'_o + R'_{sc} S'_s) \quad (39)$$

Չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է (37)
հավասարումից:

Ձգված գոտում դասավորված ամրանով
հատվածքն ամրանավորելիս հաշվարկը կա-
տարվում է.

ա) $S_c < 0,8 S_o$ պայմանի դեպքում ըստ
բանաձեւի

$$N \leq \varphi (\omega m_g R A_c - R_s A_s), \quad (40)$$

չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է հավասա-
րումից

$$\omega m_g R S_{cN} - R_s A_s c = 0 \quad (41)$$

բ) $S_c \geq 0,8 S_o$ պայմանի դեպքում ըստ
բանաձեւի

$$N \leq \frac{\varphi \omega m_g R S_o}{c} \quad (42)$$

չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է (41) հավա-
սարումից:

(36) - (42) բանաձեւերում՝

S_o - շարվածքի ամբողջ հատվածքի ստա-
տիկական մոմենտն է ձգված կամ պա-
կաս սեղմված A_s ամրանի ծանրության
կենտրոնի նկատմամբ,

S_c - շարվածքի սեղմված գոտու ստատիկա-
կան մոմենտն է նույն A_s ամրանի ծան-
րության կենտրոնի նկատմամբ,

S_{cN} - շարվածքի սեղմված գոտու ստատի-
կական մոմենտն է N ուժի կիրառման կե-
տի նկատմամբ,

S'_o - շարվածքի ամբողջ հատվածքի ստա-
տիկական մոմենտն է A'_s սեղմված ամ-
րանի ծանրության կենտրոնի նկատ-
մամբ,

S_s եւ S'_s - համապատասխանաբար ստատիկա-
կան մոմենտներն են՝ A'_s ամրանի հատ-

վածքի մակերեսի A_s ամրանի ծանրության կենտրոնի եւ A_s ամրանինը A'_s ամրանի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,

e եւ e' - համապատասխանաբար N ուժի կիրառման կետից մինչեւ A_s եւ A'_s ամրանների ծանրության կենտրոնի հեռավորություններն են,

x - շարվածքի հատվածի սեղմված գոտու բարձրությունն է

ω - ըստ աղ. 14-ի ընդունվող գործակիցն է:

4.9.3 Չգված գոտում դասավորված ձողային ամրանով ամրանավորված ուղղանկյուն հատվածքի ծովող տարրերի հաշվարկը կատարվում է ըստ բանաձեւի

$$M \leq 1,25 R_b x (h_0 - 0,5x), \quad (43)$$

ըստ որում չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է ըստ բանաձեւի

$$R_s A_s = 1,25 R_b x : \quad (44)$$

Շարվածքի սեղմված գոտու բարձրությունը պետք է բավարարի

$$x \leq 0,55 h_0 \text{ պայմանին:}$$

4.9.4 Ուղղանկյուն հատվածքի ծովող տարրերի հաշվարկը լայնական ուժի տակ կատարվում է ըստ բանաձեւի

$$Q = R_{tw} b (h_0 - 0,5x) \quad (45)$$

4.9.5 Երկայնական ամրանավորված տարրերի հաշվարկը առանցքային ձգման դեպքում կատարվում է ըստ բանաձեւի

$$N \leq R_s A_s \quad (46)$$

4.10 Տարրեր քարե շարվածքից, ուժեղացված երկաթբետոնով (կոմպլեքսային տարրեր)

4.10.1 Կոմպլեքսային տարրերի հաշվարկն առանցքային ձգման դեպքում կատարվում է ըստ բանաձեւի

$$N \leq \varphi_{cs} [m_g (m_k R A + R_b A_b) + R_{sc} A'_s], \quad (47)$$

որտեղ

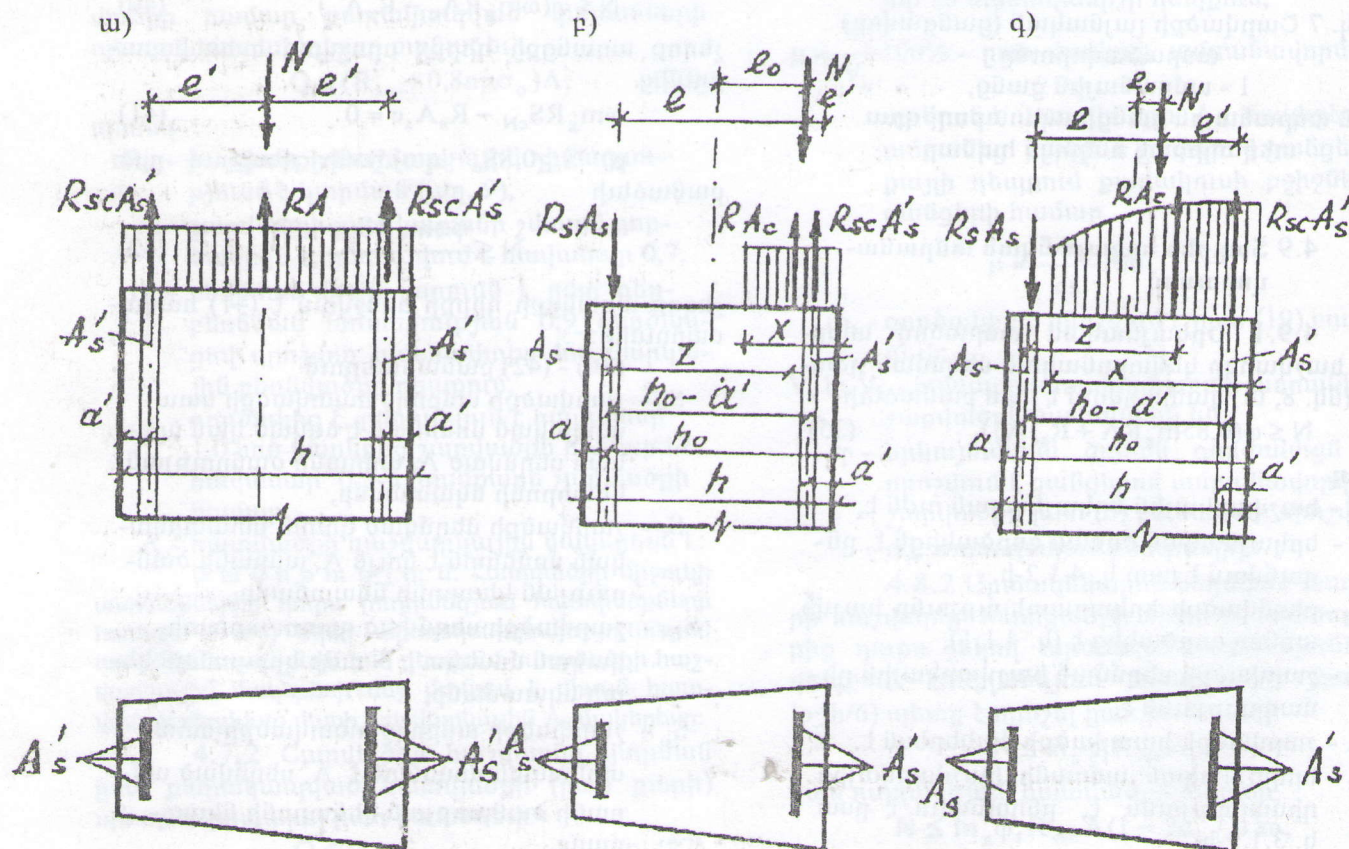
N - երկայնական ուժն է

m_g - բեռնվածքի երկարատեսությունը հաշվի առնող գործակիցն է,

m_k - կոմպլեքսային տարրում շարվածքի ամրության օգտագործման գործակիցն է, ընդունվում է ըստ աղ. 13,

R - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է,

A - շարվածքի հատվածի մակերեսն է, R_b եւ R_{sc} - բետոնի եւ ամրանի հաշվարկային



Նկ. 8 Երկայնական ամրանավորված շարվածքի սեղմում

ա - կենտրոնական սեղմում, բ - $S_c < 0,8 S_0$ դեպքում, գ - $S_c > 0,8 S_0$ դեպքում

դիմադրություններն են ըստ СІІІІІ
2.03.01-84,

- Λ_b - բետոնի հատվածքի մակերեսն է,
 Λ'_s - սեղմված ամրանի մակերեսն է,
 φ_{cs} - կոմպլեքսային տարրի երկայնական
ծռման գործակիցն է, որոշվում է ըստ
առաձգական բնութագրի

$$\alpha_{cs} = \frac{E_{o,red}}{R_{red}} \quad (48)$$

Կոմպլեքսային տարրերի առաձգակա-
նության բերված $E_{o,red}$ մոդուլը եւ R_{red} ժամա-
նակավոր դիմադրությունը որոշվում են ըստ
բանաձեւերի

$$E_{o,red} = \frac{E_o I_k + E_b I_b}{I_k + I_b} \quad (49)$$

$$R_{red} = \frac{R_u \Lambda + R_{ub} \Lambda_b}{\Lambda + \Lambda_b} \quad (50)$$

(48) (50) բանաձեւերում.

E_o, E_b - շարվածքի եւ բետոնի առաձգականու-
թյան մոդուլներն են,

I_k, I_b - շարվածքի եւ բետոնի հատվածքների
իներցիայի մոմենտներն են,

$R_u = 2R$ - շարվածքի սեղմման ժամանակավոր
դիմադրությունն է,

R_{ub} - բետոնի նորմատիվային պրիզմային
ամրությունն է (ըստ СІІІІІІ 2.03.01-84)

Աղյուսակ 18

Քարի տեսականիշը	Ըաղախի տեսականիշը	Շարվածքի ամրության օգտագործման գործակիցը m_k
100 եւ բարձր	50 եւ բարձր	0,95
75	50	0,85

4.10.2 Արտակենտրոն սեղմված կոմպ-
լեքսային տարրերի հաշվարկը $S_e \geq 0,8S_o$ պայ-
մանի պահպանման դեպքում կատարվում է
ըստ բանաձեւի

$$N \leq \frac{\varphi_{cs} [m_g (m_k R S_k + R_b S_b) + R_{sc} S_s]}{c} \quad (51)$$

ընդ որում, եթե N ուժը կիրառված է Λ_s եւ Λ'_s
ամրանների ծանրության կենտրոնների միջեւ,
այս պետք է ավարարվի լրացուցիչ պայ-
մանը

$$N \leq \frac{\varphi_{cs} [m_g (m_k R S_{k_1} + R_b S_{b_1}) + R_{sc} S'_s]}{c'} \quad (52)$$

Չգված տառում դասավորված ամրանի
դեպքում ($\Lambda'_s = 0$) հաշվարկը կատարվում է
ըստ բանաձեւի

$$N \leq \frac{\varphi_{cs} m_g (R S_k + R_b S_b)}{c} \quad (53)$$

(51) - (53) բանաձեւերում

$S_o = S_k + \frac{R_b}{R} S_b$ - կոմպլեքսային հատվածքի

(բերված շարվածքին) մակերեսի ստա-
տիկական մոմենտն է ձգված կամ պա-
կաս սեղմված Λ_s ամրանի ծանրության
կենտրոնի նկատմամբ,

$S_e = S_{cs} + \frac{R_b}{R} S_{bc}$ - կոմպլեքսային հատվածքի

սեղմված գոտու մակերեսի ստատիկա-
կան մոմենտն է Λ_s ամրանի ծանրու-
թյան կենտրոնի նկատմամբ,

S_{ke} եւ S_{bc} - շարվածքի եւ բետոնի հատվածքի
սեղմված մասի մակերեսների ստատի-
կական մոմենտներն են Λ_s ամրանի ծա-
նրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_k, S_b եւ S_s - շարվածքի, բետոնի եւ Λ'_s ամրանի
հատվածքի մակերեսների ստատիկա-
կան մոմենտներն են Λ_s ամրանի ծա-
նրության կենտրոնի նկատմամբ,

S_{k_1}, S_{b_1} եւ S'_s - շարվածքի, բետոնի եւ Λ_s ամրա-
նի հատվածքի մակերեսների ստատի-
կական մոմենտներն են Λ'_s ամրանի
ծանրության կենտրոնի նկատմամբ,
 c եւ c' - N ուժի կիրառման կետից մինչեւ Λ_s եւ
 Λ'_s ամրանը եղած հեռավորությունն
են:

Օ ա ն ո թ ու թ յ ու ն: Եթե Λ_s եւ
 Λ'_s ամրանների ծանրության կենտրոնները գտնվում
են հատվածքի եզրից 5 սմ-ից ավելի հեռավորության
վրա, այս (51) - (53) բանաձեւերում ստատիկական
մոմենտները եւ c ու c' արտակենտրոնությունները
որոշվում են հատվածքի եզրի նկատմամբ:

4.10.3 Արտակենտրոն սեղմված կոմպ-
լեքսային տարրերում (շարվածքի արտաքին
կողմից բետոնի դասավորմամբ), որոնց դեպ-
քում պահպանվում է $S < 0,85S_o$ պայմանը, հաշ-
վարկը կատարվում է ըստ բանաձեւի

$$N \leq \varphi_{cs} [m_g (m_k R \Lambda_{cs} + R_b \Lambda_{bc}) - R_{sc} \Lambda'_s - R_s \Lambda_s] \quad (54)$$

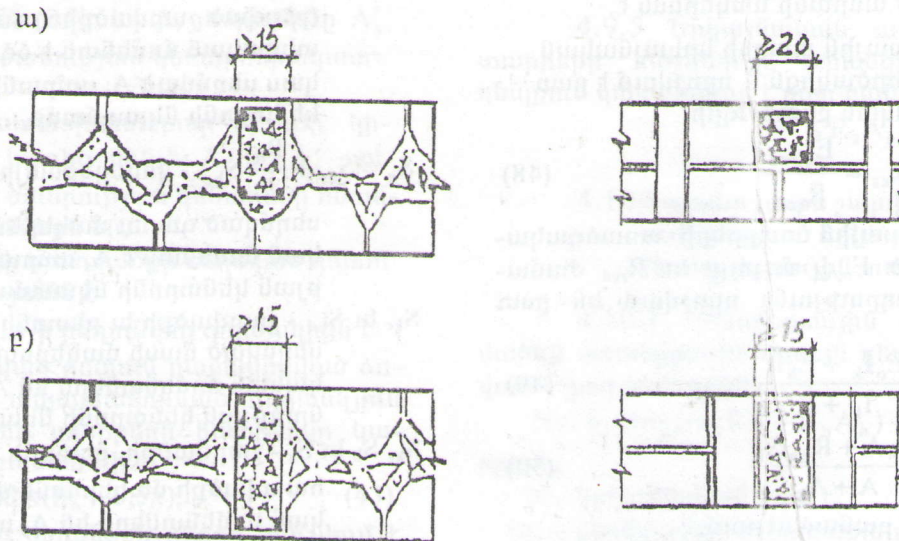
Չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է
բանաձեւից

$$m_g (m_k R_{cs,N} + R_b S_{bc,N}) \pm R_{sc} \Lambda'_s c' - R_s \Lambda_s c = 0 \quad (55)$$

(55) բանաձեւում «պլուս» նշանը ընդունվում է,
եթե N ուժը կիրառված է Λ_s եւ Λ'_s ամրանների
ծանրության կենտրոնների միջեւ հեռավո-
րության սահմանից դուրս, «մինուս» եթե N
ուժը կիրառված է Λ_s եւ Λ'_s ամրանների ծա-
նրության կենտրոնների միջեւ:

Միակիտ ամրանի դեպքում ($\Lambda'_s = 0$)
հաշվարկը կատարվում է

$$N \leq \varphi_{cs} [m_g (m_k \omega R \Lambda_{cs} + R_b \Lambda_{bc}) - R_s \Lambda_s] \quad (56)$$



Նկ. 9 Կոմպլեքսային տարրերի հատվածքների սխեմաները

ա) երկաթբետոնի միակողմանի դասավորումը
բ) երկաթբետոնի դասավորումն ատամնավորմամբում

և չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է բանա-
ձեռից

$$m_g(m_k \omega R_{cs,N} + R_b S_{bc,N}) - R_s A_{sc} = 0: \quad (57)$$

(55) - (57) բանաձեռերում.

A_{cs} - շարվածքի սեղմված գոտու մակերեսն է,

A_{bc} - բետոնի սեղմված գոտու մակերեսն է,

$S_{cs,N}$ - շարվածքի սեղմված գոտու մակերեսի ստատիկական մոմենտն է ուժի կիրառման կետի նկատմամբ;

$S_{bc,N}$ - բետոնի սեղմված գոտու մակերեսի ստատիկական մոմենտն է ուժի կիրառման կետի նկատմամբ;

4.10.4 Ծովող կոմպլեքսային տարրերի հաշվարկը կատարվում է ըստ բանաձեռի

$$M \leq R S_{cs} + R_b S_{bc} + R_s S_s: \quad (58)$$

Չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է հավասարումից

$$R_s A_s - R_{sc} A'_s = R A_{cs} + R_b A_{bc}: \quad (59)$$

Կոմպլեքսային հատվածքի սեղմված գոտու բարձրությունը բոլոր դեպքերում պետք է բավարարի պայմաններին

$$S_c \leq 0,8 S_0 \quad \text{և} \quad z \leq h_0 - a' \quad (60)$$

ընդ որում S_0 և S_c մեծությունները, ինչպես նաև S_{cs} և S_{bc} ընդունվում են մույնպիսին, ինչպես արտակենտրոն սեղմման դեպքում, իսկ ներքին ուժազույգի բազուկն ընդունվում է հավասար $R A_{cs}$ և $R_b A_{bc}$ ճիգերի համագործի

կիրառման կետից մինչև A_s ամրանի ծանրության կենտրոնի հեռավորությանը:

Չգված գոտում դասավորված ամրանի դեպքում ($A'_s = 0$) հաշվարկը կատարվում է ըստ բանաձեռի

$$M \leq R S_{cs} + R_b S_{bc} \quad (61)$$

և չեզոք առանցքի դիրքը որոշվում է բանա-
ձեռից

$$R_s A_s = R A_{cs} + R_b A_{bc} \quad (62)$$

4.10.5 Ծովող կոմպլեքսային տարրերի լայնական ուժի տակ հաշվարկը կատարվում է ըստ բանաձեռի

$$Q \leq R_{tw} b z \quad (63)$$

որտեղ

R_{tw} - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է գլխավոր ձողը բաղաձեռներին,

b - հատվածի լայնությունն է,

z - ներքին ուժազույգի բազուկն է, ուղղանկյուն հատվածի դեպքում

$$z = h_0 - 0,5x \quad (64)$$

4.11 Տարրեր, ուժեղացված գոտեկապով

4.1.11 Գոտեկապերով ուժեղացված քարե շարվածքից տարրերի (Նկ. 10) հաշվարկը կենտրոնական և արտակենտրոն սեղմման դեպքում, հատվածքի միջուկի չափերի

գործը չեկող արտակենտրոնությունների դեպ-
քում, կատարվում է ըստ բանաձևերի.

սողալատյա գոտեկալի դեպքում

$$N \leq \psi \phi [(m_g m_k R + \eta \frac{2,5\mu}{1 + 2,5\mu} \cdot \frac{R_{sw}}{100}) \Lambda + R_{sc} \Lambda'_s],$$

երկաթբետոնե գոտեկալի դեպքում

$$N \leq \psi \phi [(m_g m_k R + \eta \frac{3\mu}{1 + \mu} \cdot \frac{R_{sw}}{100}) \Lambda + m_b R_b \Lambda_b + R_{sc} \Lambda'_s],$$

ամրանավորված շաղախե գոտեկալի դեպ-
քում

$$N \leq \psi \phi (m_g m_k R + \eta \frac{2,8\mu}{1 + 2\mu} \cdot \frac{R_{sw}}{100}) \Lambda:$$

ψ եւ η գործակիցները ընդունվում են՝
կենտրոնական սեղմման դեպքում $\psi=1$ եւ $\eta=1$,
արտակենտրոն սեղմման դեպքում (ցանցավոր
ամրանավորումով արտակենտրոն սեղմված
սալերի համանման)

$$\psi = 1 - \frac{2e_o}{h} \quad (68)$$

$$\eta = 1 - \frac{4e_o}{h} \quad (69)$$

(65) - (69) բանաձևերում.

N - երկայնական ուժն է,

Λ - ուժեղացվող շարվածքի հատվածքի մա-
կերեսն է,

Λ'_s - սողալատյա գոտեկալի երկայնական
անկյունակների, կամ երկաթբետոնե
գոտեկալի երկայնական ամրանի մա-
կերեսն է,

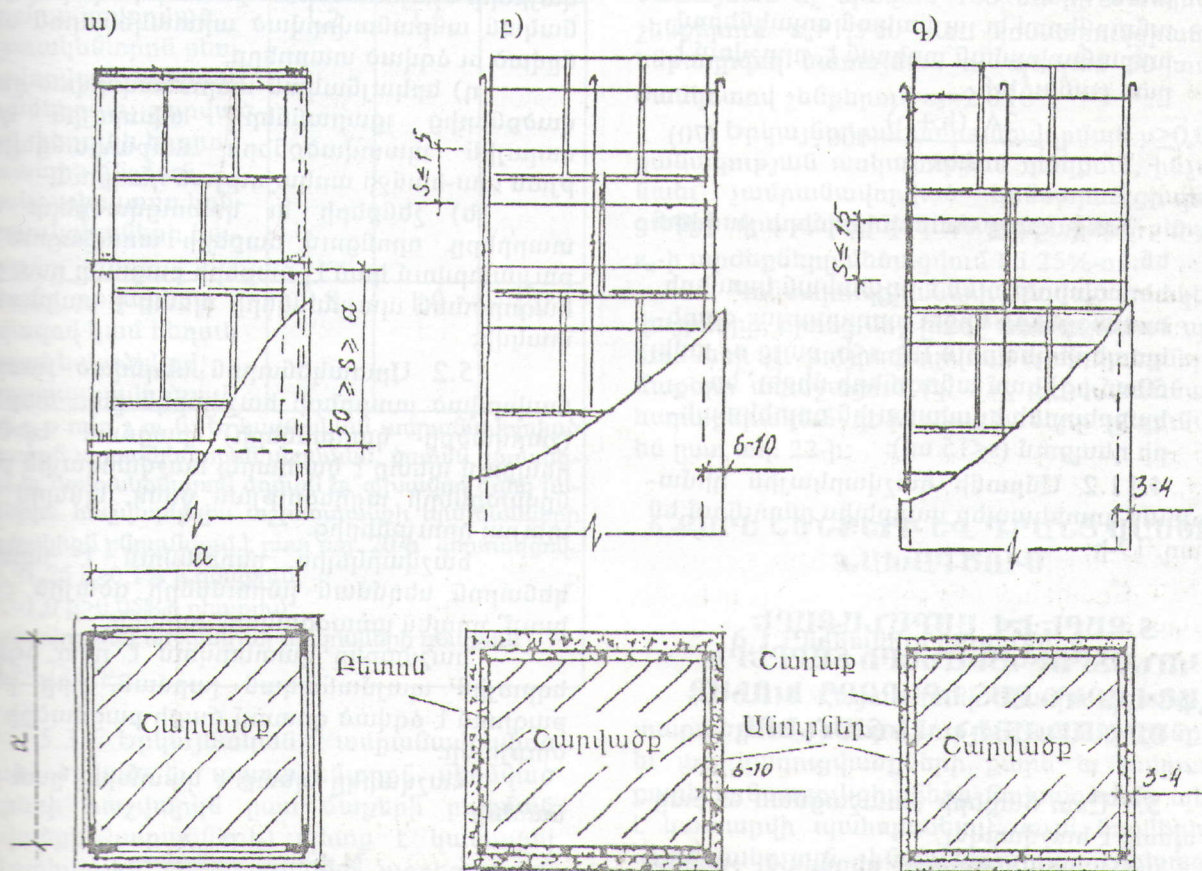
Λ_b - գոտեկալի բետոնի անուրներով եւ
շարվածքով (առանց հաշվի առնելու
պաշտպանիչ շերտը) պարփակված
հատվածքի հաշվարկային դիմադրու-
թյունն է,

R_{sw} - գոտեկալի լայնական ամրանի հաշ-
վարկային դիմադրությունն է,

R_{sc} - անկյունակների կամ երկայնական սեղ-
մված ամրանի մակերեսն է,

ϕ - երկայնական ծռման գործակիցն է (ϕ
որոշելիս α արժեքը ընդունվում է ինչ-
պես չուժեղացված շարվածքի համար),
 m_g - գործակից է, հաշվի է առնում բետոն-
վածքի երկարատեւ ներգործության
ազդեցությունը,

m_k - շարվածքի աշխատանքի պայմանների
գործակից է, ընդունվում է հավասար
1.0 - առանց վնասվածքների շարվածքի
համար, 0,7 - շաղախային կարաններում



Նկ. 10 Քարե սյուների գոտեկալերով ուժեղացման սխեմաները

ա - սողալատյա,

բ - երկաթբետոնե,

գ - ամրանավորված սվաղով

առանձին ոչ միջանցիկ ճաքերի ձեռով վնասվածքներով շարվածքի համար, 0,5 - շաղախային կարաններում եւ քարերում առանձին ոչ միջանցիկ ճաքերի ձեռով վնասվածքներով շարվածքի համար, 0,3 - շաղախե կարաններով եւ քարերով անցնող առանձին միջանցիկ ճաքերի երեսի կողմից հորիզոնական կարաններում տրորման եւ պոկվածքի ձեռով վնասվածքներով շարվածքի համար, 0 - շաղախե կարաններով եւ քարերով անցնող զգալի միջանցիկ ճաքերի, առանձին քարերի ճգման կամ տրորման վնասվածքների ձեռով (շարվածքի շերտավորում) շարվածքի համար:

ո₆ - բետոնի աշխատանքի պայմանների գործակիցն է, ընդունվում է հավասար 1 բեռնվածքի գոտեկապին փոխանցելու եւ գոտեկապի ներքեւում հենարանի առկայության դեպքում, 0,7 - բեռնվածքը գոտեկապին փոխանցելու եւ գոտեկապի ներքեւում հենարանի բացակայության դեպքում, 0,35 - բեռնվածքը գոտեկապին առանց անմիջական փոխանցման:

μ - անուրներով եւ լայնական զոլակներով ամրանավորման տոկոսն է, որոշվում է ըստ բանաձևի

$$\mu = \frac{2A_s(h+b)}{hbs} \cdot 100, \quad (70)$$

որտեղ

h եւ b-ն - ուժեղացվող տարրի կողմերի չափերն են,

S - հեռավորությունն է լայնական կապերի առանցքների միջեւ պողպատյա գոտեկապերի դեպքում ($h \geq s \leq b$, բայց ոչ ավել 50 սմ-ից) կամ անուրների միջեւ՝ երկաթբետոնե եւ սվաղային գոտեկապերի դեպքում ($s \leq 15$ սմ):

4.11.2 Ամրանի հաշվարկային դիմադրությունը գոտեկապեր սարքելիս ընդունում են ըստ աղ. 19-ի:

5 ՔԱՐԵ ԵՎ ԱՄՐԱՆՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՏԻՎՆԵՐԻ ՏԱՐՐԵՐԻ ՀԱՇՎԱՐԿՆ ԸՍՏ ԵՐԿՐՈՐԴ ԽՈՒՄԵ ՍԱՀՄԱՆԱՅԻՆ ՎԻՃԱԿՆԵՐԻ

5.1 Ըստ ճաքերի առաջացման եւ բացման պետք է հաշվարկել՝

ա) արտակենտրոն սեղմված չամրանավորված տարրերը $e_0 > 0,7y$ (ուղղանկյուն հատվածքների համար $e_0 > 0,35h$) դեպքում,

բ) համատեղ աշխատող շարվածքի հարակից կոնստրուկտիվ տարրերը (ներքին եւ արտաքին պատերի կցորդումները, պատի երեսապատվածքը եւ հիմնական մասը եւ այլն)

Ամրանավորում	Ամրանի հաշվարկային դիմադրությունը, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)	
	A-I դասի պողպատ	A-II դասի պողպատ
Լայնական ամրան	150(1500)	190(1900)
Երկայնական ամրան՝ բեռնվածքի գոտեկապին առանց անմիջական փոխանցման	43(430)	55(550)
Նույնը, բեռնվածքը գոտեկապին մեկ կողմից փոխանցելու դեպքում	130(1300)	160(1600)
Նույնը, բեռնվածքը երկու կողմից փոխանցելու դեպքում	190(1900)	240(2400)

տարրեր ձեռափոխելիության (առաձգականության մոդուլ, սողք, կծկում) նյութեր կիրառելու կամ այդ տարրերում լարումների նշանակալից տարբերության դեպքում,

գ) ամրանի համար ագրեսիվ միջավայրերի պայմաններում շահագործվող երկայնական ամրանավորված արտակենտրոն սեղմված եւ ձգված տարրերը,

դ) երկայնական ամրանավորված շարվածքներից լցարանները՝ սվաղային կամ սալային պատվածքների անթափանցելիության պա-հանջի առկայության դեպքում,

ե) շենքերի եւ կառուցվածքների այլ տարրերը, որոնցում ճաքերի առաջացում չի բույլատրվում կամ էլ ճաքերի բացումը ըստ շահագործման պայմանների պետք է սահմանափակվի:

5.2 Արտակենտրոն սեղմված չամրանավորված տարրերի հաշվարկն ըստ ճաքերի (շարվածքի կարանների) բացման $e_0 > 0,7y$ դեպքում պետք է կատարել հաշվարկային բեռնվածքների ազդեցության տակ, ելնելով հետևյալ դրույթներից.

հաշվարկելիս ընդունվում է արտակենտրոն սեղմման լարումների գծային բաշխում՝ որպես առաձգական մարմնի,

հաշվարկը կատարվում է ըստ ձգման եզրային պայմանական լարման, որը բնութագրում է ձգված գոտում ճաքի բացվածքի մեծությունը:

Հաշվարկը պետք է կատարել ըստ բանաձևի

$$N \leq \frac{\gamma_r R_{tb} A}{\frac{\Delta(h-y)e_0}{I} - 1}, \quad (71)$$

որտեղ

I - հատվածքի իներցիայի մոմենտն է ծռող մոմենտի ազդման հարթությունում,

յային
ն,
մ)
-II
սի
պատ
(900)
550)
(600)
(400)

նու-
ելու
սից
ջա-
յայ-
սել-
ար-
յան
իու-
այլ
չի
շա-
նա-

րա-
երի
0,7y
եռ-
հե-
ու-
այ-
ան
նու-
մե-

բա-
71)

ող

$R_{\text{сб}}$ - շարվածքի հաշվարկային դիմադրու-
թյունն է ծոման դեպքում ըստ չկարա-
կապված հատվածքի (աղ. 9),

γ_2 - շարվածքի աշխատանքի պայմանների
գործակիցն է ըստ ճաքի բացման հաշ-
վարկման դեպքում, ընդունվում է ըստ
աղ. 20-ի:

Մեծությունների մնացած նշանակում-
ները նույնն են, ինչ որ կ. 4.2.1:

Աղյուսակ 20

Շարվածքի բնութագիրը և աշխատանքի պայմանները	Աշխատանքի պայ- մանների γ , գոր- ծակիցները կոնստ- րուկցիաների ենթա- դրվող ծառայման ժամկետի դեպքում, տարի		
	100	50	25
1 Արտակենտրոն սեղմ- ված եւ ձգված չամրա- նավորված շարվածք	1,5	2,0	3,0
2 Նույնը, գեղազարդա- յին դրվագմամբ բարձր ճարտարապետական պահանջներով կոն- ստրուկցիաների հա- մար	1,2	1,2	
3 Չամրանավորված արտակենտրոն բեռ- նավորված շարվածք շրամկուսիչ շարված- քով, հեղուկի հիդրո- ստատիկ ճնշման տակ աշխատող կոն- ստրուկցիաների հա- մար	1,2	1,5	
4 Նույնը, քթվահեստ ավազով կամ հեղուկ ապակե մածիկով երեսապատվածքով	0,8	1,0	1,0

Մե ռ թ յ ու մ: Երկայնական ամրանավորված
շարվածքն արտակենտրոն սեղմման, ծոման, առանց-
քային եւ արտակենտրոն ձգման եւ գլխավոր ձգող լա-
րամեծերին հաշվարկելիս աշխատանքի պայմանների
 γ գործակիցն ընդունվում է ըստ աղ. 20-ի՝ գործակցով.
 $K=1,25 \mu \geq 0,1\%$ ի դեպքում,
 $K=1,0 \mu \geq 0,05\%$ ի դեպքում:
Ամրանավորման միջանկյալ տոկոսների դեպքում
 $K=0,75+5\mu$.

5.3 Երկայնական ամրանավորված
ձգված, ծռված եւ արտակենտրոն սեղմված
տարրերի հաշվարկն ըստ ճաքերի բացման
(շարվածքի կարանների) պետք է կատարել
նորմատիվային բեռնվածքների ազդեցության
տակ, ելնելով հետեւյալ դրույթներից.

հաշվարկը կատարվում է շարվածքի եւ
ամրանի ամբողջ հատվածքի համար (առանց

հաշվի առնելու կարանների բացումը), ընդու-
նելով հատվածքում լարումների գծային բաշխ-
ման օրենքը,

տարրերի հատվածքը բերվում է մեկ
նյութի (պողպատի) ըստ շարվածքի E_0 եւ
պողպատի E_s առաձգականության մոդուլների
հարաբերության

$$n_{\text{red}} = E_0 / E_s \quad (72)$$

Ամրանի հաշվարկային R_s դիմադրու-
թյունը ընդունվում է ըստ աղ. 21-ի:

5.4 Ըստ դեֆորմացիաների նորմատի-
վային բեռնվածքների ազդեցության տակ
պետք է հաշվարկվեն՝

ա) կարկասի հետ միացած եւ լայնա-
կան ծոման աշխատող ինքնակրող պատերը,
եթե պատերի կրողունակությունը բավարար չէ
ինքնուրույն (առանց կարկասի) կրելու բեռ-
նվածքները,

բ) կարկասների պատային լցվածք-
ները՝ պատերի հարթության մեջ շեղածման,

գ) կոնստրուկցիաները, որոնց մեջ ըստ
շահագործման պայմանների չի կարող թույլա-
տրվել սվաղային (օրինակի համար, սալային)
եւ այլ պատվածքներում ճաքերի առաջացում:

5.5 Ինքնակրող պատերի (կ. 5.4, ա)
շարվածքի սահմանային դեֆորմացիաները
ընդունվում են կոնստրուկցիաների ենթադրվող
ծառայման ոչ պակաս 100 տարի ժամկետով
շեղքերում $\varepsilon_0=1,5 \cdot 10^{-4}$ եւ կոնստրուկցիաների
ենթադրվող ծառայման ոչ պակաս 50 տարի
ժամկետով շեղքերում $\varepsilon_0=2,0 \cdot 10^{-4}$.

Երկայնական ամրանավորման $\mu \geq 0,03\%$
քանակության առկայության դեպքում, ինչպես
նաեւ չամրանավորված կոնստրուկցիաները
ցանցի վրա սվաղման դեպքում վերը բերված
 ε_0 -ի արժեքները մեծացվում են 25%-ով:

Կոնստրուկցիաների ձգված մակերե-
վույթների, որոնց մեջ ըստ շահագործման պայ-
մանների չի թույլատրվում պատվածքներում
ճաքերի առաջացում (կ. 5.4, գ), սահմանային
հարաբերական դեֆորմացիաները ընդունվում
են ըստ աղ. 22-ի:

6 ՔԱՐԵ ՇԵՆՔԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՄԱՍԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՈՒՄ

6.1 Ընդհանուր ցուցումներ

6.1.1 Հայաստանի Հանրապետության
տարածքում շինարարության համար շեղքերի
եւ այլ կառուցվածքների քարե եւ ամրանա-
քարե կոնստրուկցիաների նախագծումը պետք
է կատարվի պահպանելով սույն նորմերի եւ
«Մեյսմակայուն շինարարություն: Նախագըծ-
ման նորմեր» ՀՀՇՆ II 2.02-94-ի պահանջները:

6.1.2 Քարե եւ ամրանաքարե կոնստ-
րուկցիաները նախագծելիս, բացի ավարտված

Կոնստրուկցիաներ	Աշխատանքի պայմանները	Ամրանի հաշվարկային դիմադրությունը, ՄՊա (կգութ/սմ ²), կոնստրուկցիաների ենթադրվող ծառայման ժամկետի դեպքում, տարի		
		100	50	25
Երկայնական ամրանավոր- ված ծոված եւ ձգված տարրե- րի ամրանի համար ագրեսիվ միջավայրի պայմաններում	Շարվածքի ձգումը հորիզոնական ուղղությամբ (ըստ կարանակապված հատվածքի)	42(420)	60(600)	60(600)
	Շարվածքի ձգումը ուղղահիգ ուղղությամբ (ըստ չկարանակապված հատվածքի)	25(250)	35(350)	35(350)
Երկայնական ամրանավորված լցարաններ քարե կոնստրուկցիաների պատվածքների անթափանցելիության պահանջների առկայության դեպքում	Ջրամեկուսիչ սվաղ Թթվահետ սվաղ հեղուկ ապակով, կամ քարե ձուլվածքի սալիկներից միաշերտ պատվածք թթվահետ մածիկի վրա	17(170) 12(120)	25(250) 15(150)	35(350) 15(150)

Աղյուսակ 22

Պատվածքների տեսակը եւ նշանակությունը	ε_u
Ջրամեկուսիչ ցեմենտե սվաղ հեղուկի հիդրոստատիկ ճնշման ենթարկվող կոնստրուկցիաների համար	$0,8 \cdot 10^{-4}$
Թթվահետ սվաղ հեղուկ ապակով կամ քարե ձուլվածքի սալիկներից միաշերտ պատվածք թթվահետ մածիկի վրա	$0,5 \cdot 10^{-4}$
Ծանոթություն: Կոնստրուկցիաների երկայնական ամրանավորման, ինչպես նաեւ շամբանավորված կոն- ստրուկցիաների ցանցերի վրա ավաղման դեպքում ε_u տախմանային հարաբերական դեֆորմացիաները բույ- րատրվում է ավելացնել 25%-ով:	

շենքի կոնստրուկցիաների հաշվարկից՝ շենքի
մյուս տարրերի հետ դրանց համատեղ աշ-
խատանքի պայմաններում, պետք է ստուգել
հաշվարկով անավարտ շենքի պատերի եւ այլ
կոնստրուկցիաների ամրությունն ու կայունու-
թյունը կառուցման ընթացքում եւ անհրաժեշ-
տության դեպքում պետք է նախատեսվեն
դրանց կայունությունն ապահովելու վերա-
բերյալ ժամանակավոր միջոցառումներ:

6.1.3 Պատերի, մույրերի քիվերի եւ այլ
տարրերի ամրությունը եւ կայունությունը ստու-
գելիս պետք է հաշվի առնել, որ ծածկի տար-
րերը տեղադրվում են ըստ շարվածքի ընթացքի:
Հավաքովի երկաթբետոնե պանելներից ծած-
կեր կիրառելիս յուրաքանչյուր հարկի պատերի
շարվածքի վերելով պետք է իրականացվի
ցանցով ամրանավորված 8 սմ-ից ոչ պակաս

հաստությամբ հավասարացնող շերտ ըստ ամ-
րության B 12,5 ոչ պակաս դասի բետոնից՝
մանր լցանյութերով:

6.1.4 Պատի հաստությունը «Միդիս»
տիպի շարվածքի դեպքում պետք է ընդունվի ոչ
պակաս 50 սմ-ից: Կանոնավոր ձեւի տուֆա-
քարերից պատի հաստությունը կարող է ըն-
դունվել 19, 29 եւ 39 սմ: «Արագած» եւ «Ուրար-
տու» տիպի քարերից պատի հաստությունը
պետք է ընդունվի 39 սմ:

6.1.5 Անհրաժեշտ է նախատեսել հե-
տեւյալ նվազագույն պահանջների կատարումը
շարվածքում քարերի լայնական կարանակապ-
մանը.

ա) կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից
«մեկ քար» հաստությամբ (39 սմ) - մեկ լայ-
նադրակային շարք շարվածքի մեկ կամ երկու
երկայնադրակ շարքից, կամ մեկ լայնադրակ
քար յուրաքանչյուր շարքում մեկ, կամ երկու
զույգ երկայնադրակ քարերից հետո: Կարանա-
կապման մեծությունը պետք է լինի ոչ պակաս
10 սմ-ից:

դ) «Միդիս» տիպի շարվածքի համար -
ոչ ավել, քան երեք երկայնադրակ քարից հետո
մեկ լայնադրակ: Պատի 50 սմ հաստության
դեպքում լայնադրակ քարերի երկարությունը
պետք է լինի ոչ պակաս 30 սմ-ից, պատի 55 սմ
եւ ավել հաստության դեպքում լայնադրակ
քարերի երկարությունը պետք է լինի ոչ պակաս
2/3 պատի հաստությունից:

6.1.6 «Ուրարտու» եւ «Արագած» տի-
պի քարերից շարվածքում քարերի լայնական

մ²),
ող
ռարի
5
500)

350

50)

50)

տ ամ-
ունից՝

իդիս»
նվի ոչ
ու. ֆա-
է ըն-
րար-
յունը

ել հե-
րունը
կապ-

երից
լայ-
երկու
դրակ
երկու
անա-
սկաս

մար -
հետո
քյան
յունը
55 սմ
դրակ
սկաս

տի-
ան

կարանակապումը ապահովվում է շարքում քարերի դասավորման համակարգով: «Ուրարտու» տիպի քարերից շարվածքի համար քա-
րակապման չափը պետք է կազմի ոչ պակաս 5 սմ-ից:

6.1.7 Քարերի երկայնական կարանա-
կապումը ապահովվում է հարեւան շարքերում շարվածքի ուղղահիգ կարանների փոխանդարձ տեղաշարժմամբ ոչ պակաս, քան՝

ա) կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից շարվածքի համար՝ 10 սմ,

բ) «Սլոյիս» տիպի շարվածքի համար՝ 10 սմ երկայնադրակ քարերի դեպքում եւ 7 սմ լայնադրակների դեպքում,

գ) «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից շարվածքի համար՝ 15 սմ:

6.1.7 Պետք է նախատեսել պատերի եւ պուների պաշտպանությունը հիմքերի, ինչպես նաեւ հարակից մայրերի եւ սալվածքների կող-
մից խոնավացումից, իրականացնելով մայրի մակարդակից կամ սալվածքի երեսից բարձր ցամաքակուսիչ շերտ: Ջրամեկուսիչ շերտը պետք է իրականացնել նաեւ նկուղի հատակից ցածր: Շարվածքում ջրամեկուսիչ շերտերը պետք է իրականացնել ցեմենտային շաղախից՝ ծանր (գլաբրգային) ավազով:

Պատուհանագոգերի, գոտիների, քիվա-
պատերի եւ այլ նման ցցուն, խոնավությանը հատուկ ենթակա պատի մասերի համար պետք է նախատեսել ցեմենտային շաղախից, տանի-
քածածկի պողպատից եւ այլ պաշտպանիչ պատվածքներ: Պատերի ցցուն մասերը պետք է ունենան մթնոլորտային խոնավության հոսքն ապահովող թեքություններ:

6.1.8 Չամբանավորված շարվածքները, կախված քարերի եւ շաղախների ամրություն-
ից, առորաբաժանվում են չորս խմբի (աղ.23):

քաշից եւ քամու բեռնվածքներից բացի նաեւ բեռնվածքներ վերնածածկերից, ծածկերից, ամբարձիչներից, սեյսմիկ ազդեցություններից եւ այլ նմաններից,

ինքնակրող, որոնք ընդունում են շենքի վերին հարկերի պատերի սեփական քաշից բեռնվածքները, քամու բեռնվածքը, պատի սեփական քաշից սեյսմիկ բեռնվածքը, ինչպես նաեւ պատի հատվածքում կարկասի հետ դրա համատեղ դեֆորմացիայից առաջացող ճիգե-
րը,

չկրող, որոնք ընդունում են միայն սե-
փական քաշից, քամուց եւ սեյսմիկ ազդեցու-
թյունից մեկ հարկի սահմանների բեռնվածքը (հարկի ոչ ավել 6 մ բարձրության դեպքում): Հարկի ավելի մեծ բարձրության դեպքում այդ պատերը վերագրվում են ինքնակրողներին,

միջնորմներ - ներքին պատեր, որոնք կրում են միայն սեփական քաշից, սեյսմիկ ազդեցությունից եւ քամուց (պատուհանային բաց բացվածքների դեպքում) մեկ հարկի սահմաններում բեռնվածքները:

6.1.10 Շենքերի քարե պատերը քամու բեռնվածքների տակ, արտակենտրոն եւ կենտ-
րոնական սեղմման տակ հաշվարկելիս պետք է ընդունել հենված հորիզոնական ուղղությամբ միջհարկային ծածկերի, վերնածածկերի եւ լայնական պատերի վրա: Այդ հենարանները բաժանվում են կոշտ (չտեղաշաժվող) եւ առաձ-
գականների:

Որպես կոշտ հենարաններ պետք է ընդունել.

ա) 19 սմ-ից ոչ պակաս հաստությամբ լայնական քարե եւ բետոնե, 12 սմ ոչ պակաս հաստությամբ երկաթբետոնե պատերը, որմ-
նամույթերը, կոշտ հանգույցներով լայնական շրջանակները, լայնական պատերի հաա-

Աղյուսակ 23

Շարվածքի տեսակը	Շարվածքի խումբը			
	I	II	III	IV
1. Հոծ շարվածք 50 եւ բարձր տեսականի շարքերից	10 եւ բարձր տեսականի շաղախով	4 տեսակա- նի շաղա- խով	-	-
2. Շարվածք տափականիստ խամքարից	-	25 եւ բարձր տեսականի շաղախով	4 եւ 10 տեսականի շաղախով	-
3. Շարվածք ճեղքած խամքարից	-	50 եւ բարձր տեսականի շաղախով	25 եւ 10 տեսականի շաղախով	4 տեսակա- նի շաղա- խով
4. Խամքարաբետոն	B 7,5 եւ բարձր բետոնով	B 5 դասի բետոնով	B 3,5 դասի բետոնով	

6.1.9 Քարե պատերը կախված շենքի կոնստրուկտիվ սխեմայից, բաժանվում են՝
կրող, որոնք ընդունում են սեփական

վածքները եւ այլ կոնստրուկցիաները՝ հաշվարկ-
ված հորիզոնական բեռնվածքը կրելու տակ,

բ) վերնածածկերը եւ միջհարկային ծածկերը լայնական կոշտ կոնստրուկցիաների միջեւ ադ. 24-ում ցույց տրվածներից ոչ ավել հեռավորության դեպքում,

գ) քամու գոտիները, ֆերմաները, քամու կապերը եւ երկաթբետոնե եզրակապերը, որոնք հաշվարկված են ըստ ամրության եւ ըստ դեֆորմացիաների պատերից փոխանցվող հորիզոնական բեռնվածքների ընդունման տակ:

Որպես առաձգական հենարաններ պետք է ընդունել վերնածածկերը եւ միջհարկային ծածկերը, երբ լայնական կոշտ կոնստրուկցիաների միջեւ հեռավորությունները գերազանցում են ադ. 24-ում նշվածներին՝ «Գ» ենթակետում նշված քամու կապերի բացակայության դեպքում:

Ծածկերի հետ կապ չունեցող պատերը պետք է հաշվարկել որպես ազատ կանգնած:

Աղյուսակ 24

Վերնածածկերի եւ ծածկերի տիպը	Կոշտ կոնստրուկցիաների միջեւ հեռավորությունը, մ, շարվածքի խմբի դեպքում			
	I	II	III	IV
Ա. Երկաթբետոնե հավաքովի միաձուլված (տես ծանոթ. 2) եւ միաձուլ	54	42	30	
Բ. Երկաթբետոնե հավաքովի վրաքաշերից (տես ծանոթ. 3) եւ երկաթբետոնե կամ պողպատյալ հեծաններից՝ սալերից կամ քարերից վրաքաշով	42	36	24	
Գ. Փայտյալ	30	24	18	12

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ու ն ն ե թ. 1 Ադ. 24-ում նշված սահմանային հեռավորությունները պետք է փոքրացնել քամու արագությունային 70, 85 եւ 100 կգ/մ²/ս՝ ճնշման դեպքում համապատասխանաբար 15, 20 եւ 25 %-ով,

2 Հավաքովի միաձուլված «Ա» տիպի ծածկերի միաձուլությունն ապահովվում է հաշվի առնելով ՀՀԸՆ II-2.02-94 կ. 3.3.2-ի պահանջները,

3 «Բ» եւ «Գ» տիպերի ծածկերը կիրառվում են շենքերի համար, որոնց մասնագծումը կատարվում է առանց հաշվի առնելու սեյսմիկ ազդեցությունները (կ. 2.8.2 ՀՀԸՆ II-2.02-94),

4 «Բ» տիպի ծածկերում սալերի կամ քարերի, ինչպես նաեւ լցվածքի տարրերի եւ հեծանների միջեւ կարանները պետք է մանրակրկիտորեն լցված լինեն 50 տեսականիից ոչ ցածր շաղախով,

5 «Գ» տիպի ծածկերը պետք է ունենան փայտե կրկնակի վրաքաշ կամ վրաքաշ, հեծանա-ծածկ եւ ենթերեսվածք:

6.1.11 Առաձգական հենարանների դեպքում կատարվում է հաշվարկը շրջանակային համակարգի, որի կանգնակներ են հանդիսանում պատերը եւ մույթերը, իսկ պարզու-նակներ - ծածկերը եւ վերնածածկերը: Ընդ որում պետք է ընդունել, որ կանգնակները կոշտ ամրակցված են հենարանային հատվածք-ներում, իսկ ծածկերը եւ վերնածածկերը հան-դիսանում են կոշտ պարզունակներ (պահանգ-ներ), հողակապերով միացած պատերի հետ:

6.1.12 Միջհարկային ծածկերի հարթություններում որպես կոշտ դիտարկվող հենարաններ ունեցող պատերը (կ. 6.1.10) հաշվարկ-վում են արտակենտրոն բեռնվածքի տակ որ-պես ուղղահիգ անխզելի հեծաններ:

Թույլատրվում է պատերն ընդունել ըստ բարձրության մասնատված միաթռիչք հեծան-ների, դասավորելով հենարանային հողակա-պերը ծածկերի հեծման հարթություններում: Ընդ որում վերին հարկերից բեռնվածքը պետք է ընդունել կիրառված վերնում գտնվող հարկի պատի հատվածքի ծանրության կենտրոնում: Դիտարկվող հարկի սահմաններում բեռնվածք-ներն ընդունվում են կիրառված պատի հատ-վածքի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ փաստացի արտակենտրոնությամբ՝ հաշվի առ-նելով հարկի սահմաններում պատի հատ-վածքի փոփոխությունները եւ հորիզոնական ու-թեք ակունքներով բուլացումները:

Քամու բեռնվածքից ծռող մոմենտները պետք է որոշել յուրաքանչյուր հարկի սահման-ներում, ինչպես ամրակցված ծալքերով հեծա-նի համար, բացառությամբ վերին հարկի, որում վերին հենարանը ընդունվում է հողակապային:

6.1.13 Պատերը (կամ դրանց առանձին ուղղահիգ հատվածները) ուղղահիգ եւ հորիզո-նական բեռնվածքի տակ հաշվարկելիս պետք է ստուգվեն.

ա) հորիզոնական հատվածքները սեղմ-ման,

բ) թեք հատվածքները գլխավոր ճգող լարումներին ծռման դեպքում՝ պատի հարթու-թյունում,

գ) տարբեր բեռնվածությամբ իրար հետ միացած պատերի կամ տարբեր կոշտության պատերի հարակից մասերը ուղղահիգ բեռ-նվածքից ճաքերի բացման:

Լայնական եւ երկայնական պատերի համատեղ աշխատանքը հորիզոնական բեռ-նվածքի ազդման դեպքում հաշվի առնելիս պետք է ապահովվի սահքի ճիգերի ընկալումը դրանց փոխադարձ կիս մոտեցման մասերում:

6.1.14 Ընքի լայնական պատերն իրենց հարթության մեջ ազդող հորիզոնական բեռնվածքի տակ հաշվարկելիս պատերում բացվածքները ծածկող բարավորները դի-տարկվում են որպես հողակապային ներդիր-ներ՝ պատերի ուղղահիգ հատվածների միջեւ:

6.1.15 Կարկասային շենքերում ինքնա-

կրող պատերը պետք է միացած լինեն սյու-
նների հետ պատերի հարթության մեջ պատերի
և սյուների հորիզոնական եւ ուղղահից ան-
կախ դեֆորմացիաների հնարավորություն բույ-
լատրող ճկուն կապերով: Պատերի բարձրու-
թյամբ կապերը պետք է ապահովեն պատերի
կայունությունը, ինչպես նաեւ դրանց վրա ազ-
դող հորիզոնական (քամու եւ սեյսմիկ) բեռ-
նավաճքների փոխանցումը կարկասի սյունե-
րին:

6.2 Պատերի եւ մույթերի բարձրու- թյունների իրենց հաստոթյանը բույլատրելի հարաբերությունները

6.2.1 Հարկի բարձրության հարաբե-
րությունը պատերի հաստությանը համաձայն
ՀՀՇՆ II-2.02-94 պետք է լինի ոչ ավել 12-ից:

6.2.2 Թույլատրվում է քարե շարված-
քից ինքնակրող պատերի կիրառություն կար-
կասային շենքերում սյուների 6 մ քայլի եւ
դրանց ոչ ավել 9 մ բարձրության դեպքում
(ՀՀՇՆ II-2.02-94):

6.2.3 Պատի (միջնորմի) եւ մույթի բար-
ձրության հարաբերությունը հաստությանը
շենքերի համար, որոնց նախագծումը տարվում
է առանց հաշվի առնելու սեյսմիկ ազդեցու-
թյունները (ՀՀՇՆ II-2.02-94), անկախ հաշ-
վարկման արդյունքներից պետք է սահմա-
նափակվի հաշվի առնելով 6.2.4-6.2.8 կետերի
պահանջները:

6.2.4 Ծածկերից կամ վերնածածկերից
բեռնվածքներ կրող առանց բացվածքների պա-
տերի համար $\beta = H/h$ հարաբերությունը (որտեղ
H - հարկի բարձրությունն է, h - պատի հաս-
տությունն է կամ ուղղանկյուն հատվածքի
մույթի փոքր կողմը) պատի $L \leq 2,5H$ ազատ եր-
կարության դեպքում չպետք է գերազանցի աղ.
25-ում բերված մեծություններին:

Որմնասյուներով պատերի եւ բարդ
հատվածքի մույթերի համար h տեղն ընդուն-
վում է պայմանական հաստություն՝ $h_{red} = 3,5i$,
որտեղ $i = \sqrt{I/A}$: Օրջանագծի մեջ ներգծված
կտր կամ բազմանկյուն հատվածքի մույթերի
համար $h_{red} = 8,5d$, որտեղ d - հատվածքի տրա-
նսկիծն է:

Աղյուսակ 25

Շարվածքի չափախի տեսականիշը	β հարաբերությունները շարվածքների խմբի դեպքում			
	I	II	III	IV
50 եւ բարձր	25	22	-	-
25	22	20	17	-
10	20	17	15	14
4		15	14	13

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ո լ ն: Հարկի II բարձրության
I երկարությունից մեծ լինելու դեպքում I/h հարա-
բերությունը չպետք է գերազանցի 1,2β մեծությամբ:

6.2.5 Պատերի եւ միջնորմների համար
β հարաբերությունները կ. 6.2.2 նշվածներից
տարբերվող պայմանների դեպքում պետք է
ընդունել աղ. 26 բերված ուղղման k գործա-
կիցներով:

6.2.6 Մույթերի համար β սահմանային
արժեքները ընդունվում են ըստ աղ. 25, աղ. 27
բերված գործակիցներով:

Աղյուսակ 26

Պատերի եւ միջնորմների բնութագրերը	k գործակիցը
1. Ծածկերից եւ վերնածած- կերից բեռնվածքներ չկրող պատեր եւ միջնորմներ, հաստությամբ, սմ 30 եւ ավելի 10 եւ պակաս	1,2 1,8
2. Պատեր բացվածքներով	$\sqrt{\frac{A_n}{A_b}}$
3. Միջնորմներ բացվածքներով	0,9
4. Պատեր եւ միջնորմներ լայնական հարող պատերի կամ մույթերի միջեւ դրանց ազատ երկարության դեպ- քում 2,5 մինչեւ 3,5 H	0,9
5. Նույնը, $L > 3,5H$ դեպքում	0,8
6. Պատեր խամքարե շարված- քից եւ խամքարաբետոնից	0,8

Ծ ա ն ո թ ո թ յ ո լ ն ն ե լ: 1 Իջեցման
առանձին k գործակիցների (ըստ աղ. 26-ի) բազմա-
պատկման միջոցով ընդունվող հարաբերություն-
ների իջեցման ընդհանուր β գործակիցն ընդունվում
է ոչ ցածր աղ. 27-ում նշված մույթերի համար
իջեցման գործակիցներից:

2 Չկրող պատերի եւ միջնորմների 10 սմ
ավել եւ 30 սմ պակաս հաստության դեպքում ուղղ-
ման k գործակցի արժեքը որոշվում է միջարկմամբ:

3 A_n - նեոտո եւ A_b - բրուտո մակերեսնե-
րի մեծությունները որոշվում են ըստ պատի հորիզո-
նական հատվածքի:

6.2.7 Պատերի եւ միջնորմների համար
աղ. 25 բերված եւ ըստ աղ. 26 k գործակցով
բազմապատկած β հարաբերությունները կա-
րող են մեծացվել շարվածքի մեկ ուղղությամբ
(շարվածքի հորիզոնական կարաններում) եր-
կայնական կոնստրուկտիվ ամրանավորման
դեպքում ($\mu = 0,05\%$ դեպքում) - 20%:

Լայնական կայուն կոնստրուկցիաների
միջեւ պատերի հետ միացած $L \leq \beta h$ հեռավո-
րության դեպքում, պատերի II բարձրությունը
չի սահմանափակվում եւ որոշվում է ամրության

հաշվարկով: H -ին հավասար կամ ավել, բայց ոչ ավել $2H$ (որտեղ H -ը հարկի բարձրությունն է) ազատ l երկարության դեպքում պետք է պահպանվի $H+l \leq 3k$ բի պայմանը:

Աղյուսակ 27

Մույթի լայնական հատվածքի փոքր չափը, սմ	k գործակիցը մույթի համար	
	կանոնավոր ձևի քարերից	խամքարե շարվածքից եւ խամքարաբետոնից
90 եւ ավելի	0,75	0,6
70 - 90	0,7	0,55
50 - 70	0,65	0,5
50-ից պակաս	0,6	0,45

Ծ ա ն ո թ թ յ ո ճ: Պատի հաստությունից պակաս լայնություն ունեցող կրող նեղ միջապատերի սահմանային β հարաբերությունները պետք է ընդունվեն ինչպես բացվածքի բարձրությանը հավասար բարձրությանը մույթերի համար:

6.2.8 Վերին հատվածքում չամրակցված պատերի, միջնորմների եւ մույթերի համար β հարաբերությունների արժեքները պետք է լինեն 30 %-ով պակաս 6.2.4-6.2.7 կետերում սահմանվածներից:

6.3 Պատեր երեսապատվածքներով

6.3.1 Քարե կոնստրուկցիաների մակատեսքավորումը կարող է ընդունվել հետևյալ ձևերից մեկով.

ա) երեսի մակերեսային տարբեր մակատեսք ունեցող տաշած քարերով երեսապատումով,

բ) բնական քարից սալերով երեսապատումով,

գ) սվաղումով:

6.3.2 Խամքարե եւ խամքարաբետոնե շարվածքի երեսապատման համար կարող են կիրառվել երեսի մակերեսային տարբեր մակատեսքով տաշած քարեր եւ բնական քարից սալեր: Ընդ որում երեսապատման համար քարե շինվածքները պետք է պատրաստվեն խիտ եւ ամուր լեռնային ապարների քարերից (գրանիտ, բազալտ, գաբբրո, դիաբազ եւ այլն):

6.3.3 «Միդիս» տիպի շարվածքով եւ կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից իրագործված պատերի եւ մույթերի երեսապատման համար կարող են կիրառվել տուֆից երեսի մակերեսային տարբեր մակատեսքով քարեր եւ բնական քարից սալեր:

Կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից պատերի դրվագումը կարող է կատարվել նաեւ շարվածքի կարանների քարի գույնի կամ այլ տոնի գծամշակմամբ:

6.3.4 Երեսապատման շերտը եւ պատի հիմնական շարվածքը, եթե դրանք իրար հետ

կոշտ կապված են փոխադարձ քարակապումով, պետք է, որպես կանոն, ունենան իրար մոտիկ դեֆորմացիոն հատկություններ:

6.3.5 Բնական քարից սալերով պատերի երեսապատումը թույլատրվում է կատարել միայն պատերն ամբողջ բարձրությամբ կառուցելուց եւ դրանց վրա բեռնվածքը նախագծային ոչ պակաս 85 % հասնելուց հետո, որի վերաբերյալ պետք է նշվի նախագծում:

6.3.6 Պատերին եւ մույթերին բնական քարից երեսապատման սալերի ամրացումը պետք է նախատեսել բնական քարից սալերով պատերի երեսապատման հանրապետական գործող նորմատիվներին համապատասխան:

6.4 Կոնստրուկցիաների տարբերի հեռումը շարվածքի վրա

6.4.1 Տեղական բեռնվածքները շարվածքին հաղորդող տարբեր հեռավորության վրա հատվածների տակ պետք է նախատեսել 15 մմ-ից ոչ ավել հաստությամբ շաղախի շերտ, որը պետք է նշված լինի նախագծում:

6.4.2 Տեղական բեռնվածքների կիրառման տեղերում այն դեպքում, երբ դա պահանջվում է ըստ տրորման հաշվարկի, պետք է նախատեսել բաշխիչ սալերի տեղադրում, շարվածքի շարքի բարձրության բազմապատիկ հաստությամբ, ըստ հաշվարկի ցանցերով ամրանավորված (ոչ պակաս երեքից) բետոնի ծավալից ոչ պակաս 0,5% ամրանի ընդհանուր քանակությամբ:

6.4.3 Որմնասյուների վրա ֆերմաները, հեծանները եւ դրանց նմանները հեծելիս պետք է նախատեսել շարվածքի հեռավորության հատվածում բաշխիչ սալերի միացումը հիմնական պատի հետ: Սալերի պատերի մեջ ամրակցման խորությունը պետք է կազմի ոչ պակաս իր հաստության կեսից: Սալերի վրա դասավորված շարվածքի կատարումը պետք է նախատեսել անմիջապես սալերի իրագործումից հետո: Չի թույլատրվում նախատեսել սալերի իրագործումը պատերը շարելիս բողնված ակոսների մեջ:

6.4.4 Ծարվածքի տեղական սեղմման դեպքում կրողականության 80 %-ը գերազանցող տեղական եզրային բեռնվածքների դեպքում պետք է նախատեսել շարվածքի հեռավորության հատվածի ամրանավորում 3 մմ-ից ոչ պակաս տրամագծի ձողերով, բջիջի ոչ ավել 60x60 մմ չափով ցանցերով՝ տեղադրված ոչ պակաս քան վերին երեք հորիզոնական կարաններում:

Որմնասյուներին տեղական բեռնվածքները փոխանցելիս բաշխիչ սալից ներքեւ 1,2 մ սահմաններում դասավորված շարվածքի հատվածի յուրաքանչյուր շարքը պետք է ամրանավորել սույն կետում նշված ցանցերով: Ցանցերը պետք է միացնեն որմնասյուների հեռավորության մասերը պատի հիմնական մասի հետ եւ

ամրակցվեն պատի մեջ իր հաստության կեսից ոչ պակաս խորությամբ:

6.4.5 Քարե պատերի եւ մույթերի վրա երկաթբետոնե մարդակների, հեծանների եւ վրաքաշերի հեծման դեպքում հեծարանային հանգույցից ներքեւ հատվածքները բացի արտակենտրոն սեղմման եւ տրոմման հաշվարկելուց պետք է ստուգվի կենտրոնական սեղմման հատվածքն ըստ շարվածքի եւ երկաթբետոնե տարրերի:

Հեծարանային հանգույցի հաշվարկը կենտրոնական սեղմման դեպքում պետք է կատարել ըստ բանաձեռի

$$N \leq g p R A, \quad (72)$$

որտեղ

A - հեծարանային հանգույցում շարվածքի եւ երկաթբետոնե տարրերի հատվածքի զուամրային մակերեսն է պատի կամ մույթի եզրագծի սահմաններում, որոնց վրա տեղադրված են տարրերը,

R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է,

g - գործակից է, կախված հանգույցում երկաթբետոնե տարրերի հեծման մակերեսի մեծությունից,

p - գործակից է, կախված երկաթբետոնե տարրերում դատարկությունների տիպից:

g գործակիցն ընդունվում է.

g=1, եթե $A_b \leq 0,1 A$,

g=0,8 եթե $A_b \geq 0,4 A$,

որտեղ

A_b - հանգույցում երկաթբետոնե տարրերի զուամրային մակերեսն է:

A_b - ի միջանկյալ արժեքների դեպքում g գործակիցը որոշվում է միջարկմամբ:

Եթե շարվածքի վրա տարրեր կողմերից հեծված երկաթբետոնե տարրերը ունեն նույն բարձրությունը եւ հանգույցում դրանց հեծման մակերեսը $A_b > 0,8 A$, թույլատրվում է կատարել հաշվարկը, ընդունելով (72) բանաձեռում $A = A_b$ եւ $g = 1$:

p գործակիցն ընդունվում է հավասար.

հոծ տարրերի եւ կլոր անցքերով վրաքաշերի դեպքում - 1,0, օվալաձեւ անցքերով եւ հեծարանային հատվածներում անուրների առկայությամբ վրաքաշերի դեպքում - 0,5:

6.4.6 Չլցված անցքերով հավաքովի երկաթբետոնե վրաքաշերում բացի հեծարանային հանգույցի ամբողջությամբ հաշվարկից պետք է ստուգվի վրաքաշի կողերը հատող հորիզոնական հատվածքի կրողականությունն ըստ բանաձեռի

$$N \leq n R_b A_n + R A_k, \quad (73)$$

որտեղ

R_b - բետոնի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է, ընդունվում է ըստ СНиП բետոնե եւ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաների նախագծման նորմերի,

A_n - վրաքաշի անցքերով թուլացած հորիզոնական հատվածքի մակերեսն է շարվածքի վրա վրաքաշի հեծման երկարությամբ (կողերի հատվածքների զուամրային մակերեսը),

R - շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրությունն է,

A_k - հեծարանային հանգույցի սահմաններում շարվածքի մակերեսն է (առանց հաշվի առնելու վրաքաշերի հատվածներով զբաղված հատվածքի մասը),

n=1,25 ծանր բետոնների համար եւ n=1,1 ծակոտկեն լցանյութերով բետոնների համար:

6.4.7 Քարձակային հեծանների շարվածքում ամրակցման հաշվարկը (նկ. 11, ա) պետք է կատարել ըստ բանաձեռի

$$Q \leq \frac{R_c a b}{6 c_0 + 1}, \quad (74)$$

որտեղ

Q - հեծանի քաշից եւ նրա վրա կիրառված բեռնվածքներից հաշվարկային բեռնվածքն է,

R_c - շարվածքի հաշվարկային դիմադրությունն է տրոմման դեպքում,

a - շարվածքի հեծանի ամրակցման խորությունն է,

b - հեծանի ճիստերի լայնությունն է,

c_0 - հաշվարկային ուժի արտակենտրոնությունն է ամրակցման մեջտեղի նկատմամբ:

Եթե հեծանի վերջավորության ամրակցումը չի բավարարում ըստ (74) բանաձեռի հաշվարկին, ապա պետք է ավելացնել ամրակցման խորությունը կամ պետք է տեղադրել հեծանի տակ եւ դրա վրա բաշխիչ տակդիրներ (նկ. 11, բ):

Եթե ամրակցման մակերեսի ծանրության կենտրոնի նկատմամբ բեռնվածքի արտակենտրոնությունը գերազանցում է ամրակցման խորությանը ավելի քան 2 անգամ ($c_0 > 2a$), թույլատրվում է հաշվի չառնել սեղմումից լարումները եւ հաշվարկը կատարել ըստ բանաձեռի

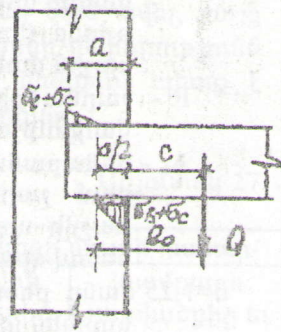
$$Q \leq \frac{R_c a^2 b}{6 c_0} \quad (75)$$

Ամրակցման խորության ոչ ավել 1/3 լայնությամբ նեղ հեծանի ձեռով բաշխիչ տակդիրներ կիրառելիս թույլատրվում է դրանց տակ ընդունել լարումների ուղղանկյուն էպյուր:

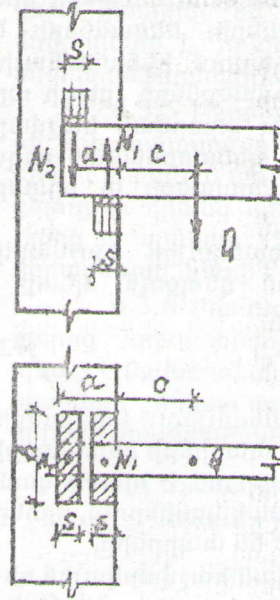
6.5 Քարավորներ

6.5.1 Երկաթբետոնե քարավորները պետք է հաշվարկել ծածկերից, վերնածածկերից բեռնվածքների եւ քարն շարված չալննդացած շարվածքի ճնշման տակ, որը համազոր

ա)



բ)



Նկ. 11 Բարձրակային հեծանների հաշվարկային սխեմաները

է շարվածքի բարձրությամբ $1/3$ թռիչքին հավասար ամառային պայմաններում շարվածքի համար եւ ամբողջ թռիչքին՝ ձմեռային պայմաններում շարվածքի համար գոտու կշռին:

6.5.2 Հեծաններից եւ ծածկերի վրա քաշերից բեռնվածքները բարավորների վրա հաշվի չեն առնվում, եթե դրանք դասավորված են շարվածքի քառակուսուց վեր, որի կողմը հավասար է բարավորի առույս թռիչքին:

6.6 Հիմքեր եւ նկուղների պատեր

6.6.1 Հիմքերը, նկուղների պատերը եւ պատվանդանները նախագծվում են բետոնի խոշոր եւ մանր բլոկներից, բնական քարերից, միաձուլ բետոնից եւ խամքարաբետոնից:

6.6.2 Նկուղի պատը կամ հիմքային պատը հաշվարկելիս, երբ դրա հաստությունը փոքր է իր վրա անմիջապես գտնվող պատի հաստությունից, պետք է հաշվի առնել պատահական արտակենտրոնությունը $e=4$ սմ, որի մեծությունը պետք է գումարվի երկայնական ուժերի համագործի արտակենտրոնության մեծության հետ:

6.6.3 Առաջին հարկի պատի հաստությունը չպետք է գերազանցի հիմքային պատի հաստությանը ավելի քան 20 սմ: Ընդ որում անմիջապես շուրթի վրա դասավորված առաջին հարկի պատի հատվածը պետք է ամրանավորվի ցանցերով, ոչ պակաս քան հորիզոնական երեք կարաններում:

6.6.4 Հիմքի տեղադրման մեկ խորությունից մյուսին անցումը պետք է կատարել աստիճաններով: Խիստ գրունտների դեպքում աստիճանի բարձրության հարաբերությունը իր

երկարությանը պետք է լինի ոչ ավել $1:1$ -ից եւ աստիճանի բարձրությունը՝ ոչ ավել 1 մ-ից: Ոչ խիստ գրունտների դեպքում աստիճանի բարձրության հարաբերությունը իր երկարությանը պետք է լինի ոչ ավել $1:2$ -ից եւ աստիճանի բարձրությունը՝ ոչ ավել $0,5$ մ-ից:

6.6.5 Բետոնե եւ խամքարաբետոնե հիմքերի լայնացումը դեպի ներքանը կատարվում է աստիճաններով: Աստիճանի բարձրությունը ընդունվում է խամքարաբետոնի համար ոչ պակաս 30 սմ-ից, իսկ խամքարաշարվածքի համար՝ շարվածքի երկու շարք (մինչեւ 60 սմ): Աստիճանների նվազագույն հարաբերությունները իրենց լայնությանը խամքարաբետոնե եւ խամքարե հիմքերի համար պետք է լինեն ոչ պակաս աղ. 28-ում ցույց տվածներից:

Աղյուսակ 28

Շաղախի տեսականիշը կամ բետոնի դասը	Հաշվարկային բեռնվածքի դեպքում գրունտի վրա ճնշումը, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)	
	$\sigma \leq 0,2(2,0)$	$\sigma > 0,2(2,0)$
50-100, B 3,5 B 10	1,25	1,5
10 - 25	1,5	1,75
4	1,75	2

Ծ ա ն ո ր ք ո ւ ն: Աստիճանների ստուգումը ծռման եւ կտրման չի պահանջվում:

6.6.6 Հիմքերում եւ նկուղների պատերում.

ա) խամքարաբետոնից՝ պատերի հաստությունը ընդունվում է ոչ պակաս 35 սմ-ից եւ

մույթերի հատվածքի չափերը՝ ոչ պակաս 40 սմ-ից,

բ) խամքարե շարվածքից՝ պատերի հաստությունն ընդունվում է ոչ պակաս 50 սմ-ից եւ մույթերի հատվածքի չափերը՝ ոչ պակաս 60 սմ-ից:

6.6.7 Նկուղի արտաքին պատերը պետք է հաշվարկվեն հաշվի առնելով գրունտի կողային ճնշումը եւ գետնի վրա գտնվող բեռնվածքները: Հատուկ պահանջների բացակայության դեպքում գետնի մակերեսային վրա նորմատիվային բեռնվածքը պետք է ընդունել հավասար 1000 կգ/մ^2 : Նկուղների պատերը պետք է հաշվարկել որպես հեծանքներ երկու հորակապային անշարժ հենարաններով:

6.6.8 Հիմքերը կարող են լինել ժապավենային եւ սյունածեւ (առանձին կանգնած):

Ժապավենային հիմքերը համեմարարվում է իրագործել համեմատաբար ոչ լայն բացվածքներով կամ ոչ մեծ թվով բացվածքներով հոծ պատերի տակ:

Մրտադրական շենքերում լայն բացվածքներով ինքնակյուղ պատերի տակ համեմարարվում է կիրառել սյունածեւ հիմքեր՝ պատերը պահող որմնահեծաններով:

Սակավահարկ (1-2 հարկանի) բնակելի եւ հասարակական շենքերում համապատասխան տեխնիկատնտեսական հիմնավորման դեպքում թույլատրվում է սյունածեւ հիմքերի կիրառություն:

6.6.9 Սյունածեւ հիմքերը համեմարարվում է դասավորել շենքի անկյուններում, պատերի փոխհատումներում եւ պատերի երկայնքով՝ հիմքային հեծանքների չափերով հեռավորությունների վրա:

6.6.10 Սյունածեւ հիմքերը կարող են լինել միաձույլ կամ հավաքովի՝ սակավ ամրանավորված երկաթբետոնե տարրերից:

6.6.11 Նկուղների պատերի հիմքերը տեղադրում են նկուղային սենքի հատակի մակարդակից ոչ պակաս 50 սմ խորության վրա:

6.7 Կոնստրուկտիվ պահանջներ ամրանավորված շարվածքին եւ գոտեկապերով ուժեղացված շարվածքին

6.7.1 Պատերի, միջապատերի եւ մույթերի հաշվարկներում հաշվի առնվող ցանցածեւ ամրանի քանակը պետք է կազմի շարվածքի ծավալից ոչ պակաս 0,1 եւ ոչ ավել 0,5 %:

6.7.2 Ամրանային ցանցերը պետք է տեղադրել ոչ ավելի հեռու քան կանոնավոր ձեւի սուխարներից եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքի երկու շարքից հետո եւ յուրաքանչյուր շարքում «Միդիս» տիպի եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից շարվածքի համար: Խամքարե շարվածքի ամրանավորման դեպքում

ցանցերը պետք է տեղադրել յուրաքանչյուր (պայմանական) շարքում եւ ոչ ավել 35 սմ քայլով:

6.7.3 Ցանցածեւ ամրանի ձողերի տրամագիծը պետք է լինի ոչ պակաս 3 սմ-ից եւ ոչ ավել՝

կարաններում ամրանի փոխհատման դեպքում - 6 սմ,

կարաններում առանց ամրանի փոխհատման - 8 սմ:

6.7.4 Ցանցի ձողերի միջեւ հեռավորությունը պետք է լինի ոչ պակաս 5 սմ-ից եւ ոչ ավել 10 սմ-ից:

Ծարվածքի կարաններում ամրանի պաշտպանիչ շերտը պետք է լինի յուրաքանչյուր կողմից ոչ պակաս 2 սմ:

6.7.5 Պատերը, մույթերը եւ միջապատերը հաշվարկելիս երկայնական ամրանի հատվածքի հաշվի առնվող մակերեսը պետք է լինի ոչ պակաս, %՝

սեղմված ամրանի համար 0,1,

ձգված ամրանի համար 0,05:

6.7.6 Ծարվածքի դրսից դասավորված երկայնական ամրանով տարրերում պաշտպանիչ (շաղախի) շերտի հատվածքի մակերեսը հաշվարկում հաշվի չի առնվում:

6.7.7 Կոմպլեքսային տարրերի հաշվարկներում հաշվի առնվող երկայնական ամրանի հատվածքի մակերեսը պետք է լինի ոչ պակաս, %՝

սեղմված ամրանի համար 0,2,

ձգված ամրանի համար 0,1:

Մեքողջ երկայնական ամրանի հատվածքի մակերեսը պետք է կազմի ոչ ավել բետոնի հատվածքի մակերեսի 1,5 %-ից: Երկայնական ձողերի տրամագիծը չպետք է գերազանցի 16 սմ-ից:

6.7.8 Երկաթբետոնե միջուկների քայլը, որպես կանոն, որոշվում է համապատասխան հաշվարկով:

Բազմահարկ բնակելի եւ հասարակական շենքերի համար միջուկների միջեւ առավելագույն հեռավորությունը պետք է ընդունել ոչ ավել 8ի-ից (որտեղ h - պատի հաստությունն է) եւ ոչ ավել հարկի բարձրությունից:

6.7.9 Միջուկները պետք է միացած լինեն պատերի շարվածքի հետ ամրանային ցանցերի միջոցով: Ցանցերը պետք է անցնեն միջուկների մարմնի միջով եւ ներս մտնեն քարե շարվածքի հորիզոնական կարանների մեջ, միջուկից յուրաքանչյուր կողմը ոչ պակաս 60 սմ չափով: Ցանցերի քայլը ըստ շարվածքի բարձրության ընդունվում է ոչ ավել երկու շարքից եւ ոչ ավել 60 սմ:

6.7.10 Երկաթբետոնե ներառուկներում պետք է կիրառել թեթեւ բետոն (բնական ծալոտեղեւ լցանյութերով) ըստ սեղմման ամրության ոչ ավել B 15 դասից:

6.7.11 Երկաթբետոնե ներառուկները (միջուկները) շարվածքում պետք է իրակա-
նացնել բաց՝ ոչ պակաս քան մեկ կողմից:

6.7.12 Երկաթբետոնե միջուկներում
անուրները պետք է տեղակայվեն 15d ոչ ավել
քայլով: Աշխատանքային ամրանի առանց
եռակցման մակադիր ծայրակցման տեղերում
անուրների քայլը պետք է լինի ոչ ավել 10d-ից,
որտեղ d - երկայնական ձողերի ամենափոքր
տրամագիծն է: Անուրների տրամագիծը պետք
է լինի ոչ պակաս 5 մմ-ից:

Երկաթբետոնե ներառուկները միջա-
պատերի ճակատներում դասավորելիս ներա-
ռուկների երկայնական ամրանները պետք է
միացվեն իրար հետ շարվածքի հորիզոնական
կարաններում տեղադրված անուրների միջո-
ցով:

6.7.13 Կոմպլեքսային տարրի ամբողջ
հատվածքով բեռնվածքը փոխանցելու համար
պետք է կիրառել երկաթբետոնե բաշխիչ սալեր,
գոտիներ: Սալերը պետք է ունենան ոչ պակաս
20 սմ հաստություն, ծածկեն տարրի հատ-
վածքի ամբողջ մակերեսը եւ ամրանավորվեն
(քանակությամբ ոչ պակաս 2) ցանցերով՝ սալի
ծավալից ոչ պակաս 0,5 % ամրանի ընդհանուր
քանակությամբ:

Որպես բաշխիչ սալեր կարող են ծա-
ռայել հակասեյսմիկ գոտիները:

6.7.14 Երկաթբետոնե ուղղաձիգ ներա-
ռուկները պետք է միացած լինեն բաշխիչ սա-
լերի - գոտիների, հակասեյսմիկ գոտիների
հետ՝ ներառուկների երկայնական ձողերի ան-
հրաժեշտ խառսխման ապահովմամբ:

6.7.15 Կենտրոնական եւ արտակեն-
տրոն սեղմված մույթերը եւ միջապատերը կա-
րող են ուժեղացվել գոտեկապերով (պող-
պատյա, երկաթբետոնե, ամրանավորված սվա-
ղից) հատվածքի միջուկի սահմաններից դուրս
չեկող ուժի արտակենտրոնությունների դեպ-
քում:

6.7.16 Մույթերը եւ միջապատերը մե-
տաղյա գոտեկապերով ուժեղացնելիս ուղղա-
ձիգ անկյունակները պետք է տեղակայվեն
ուժեղացվող տարրի անկյունում՝ շաղախի վրա:

Շերտապողպատի կամ կլոր ձողերի
ձեռով, անկյունակներին եռակցած անուրները
պետք է տեղակայվեն տարրի հատվածքի
փոքր չափից ոչ ավել եւ ոչ ավել 50 սմ քայլով:

6.7.17 Երկաթբետոնե գոտեկապերով
տարրերն ուժեղացնելիս համաձայնարվում է
կիրառել ըստ սեղմման ամրության B 12,5 - B
15 դասի բետոն, ամրանավորել ուղղաձիգ ձո-
ղերով եւ եռակցած անուրներով: Անուրների
քայլը պետք է լինի ոչ ավել 15 սմ-ից: Գոտեկա-
պի հաստությունը նշանակվում է հաշվարկով եւ
պետք է ընդունվի, որպես կանոն, 6-10 սմ:

6.7.18 Ամրանավորված սվաղից գոտե-
կապ կիրառելիս շաղախի տեսակահիշն ըն-

դունվում է 50-100:

6.7.19 Տարրերի հատվածքի կողմերի
2,5-ին գերազանցող հարաբերակցության (լայ-
նությունը բարձրությանը) դեպքում անհրա-
ժեշտ է շարվածքի միջով անցնող եւ պատի
երկարությամբ ոչ ավել 2h եւ ոչ ավել 100 սմ
հեռավորությամբ դասավորված լրացուցիչ լայ-
նական կապերի տեղակայում, որտեղ h - պա-
տի հաստությունն է: Պատի բարձրությամբ կա-
պերի միջեւ հեռավորությունը պետք է լինի ոչ
ավել 75 սմ-ից: Կապերը պետք է հուսալի ամ-
րակվեն:

Լրացուցիչ լայնական կապերի հաշ-
վարկը կատարվում է ըստ (66) բանաձեռի, ընդ
որում կապերի աշխատանքի պայմանի գործա-
կիցն ընդունվում է հավասար 0,5-ի:

6.8 Պեֆորմացիոն կարաններ

6.8.1 Քարե շենքերի պատերում ջեր-
մաստիճանակծկումային կարանները պետք է
իրագործվեն ջերմաստիճանային եւ կծկու-
մային դեֆորմացիաների հնարավոր կենտրո-
նացումների տեղերում, որոնք կարող են առաջ
բերել ըստ շահագործման պայմանների շար-
վածքի չբույլատրվող խզում, ճաքեր, շարված-
քի կարաններով շեղածուռներ եւ սահքեր
(ամրանավորված եւ պողպատյա ներառուկ-
ների ծայրերով, ինչպես նաեւ պատերի անցքե-
րով եւ բացվածքներով զգալի թուլացումների
տեղերում):

Ջերմաստիճանակծկումային կարան-
ների միջեւ հեռավորությունները պետք է սահ-
մանվեն հաշվարկով:

6.8.2 Ջերմաստիճանակծկումային կա-
րանների միջեւ առավելագույն հեռավորու-
թյունները, որոնք թույլատրվում է ընդունել
առանց հաշվարկի, արտաքին չամրանավոր-
ված պատերի համար.

ա) ջեռուցվող շենքերի վերգետնյա քա-
րե պատերի համար բետոնե եւ պողպատյա
ներառուկների ոչ ավել 3,5 մ երկարության եւ
միջապատերի (բարավորներ, հեծաններ եւ
այլն) ոչ պակաս 0,8 մ լայնության դեպքում
ըստ աղ. 29-ի: Ներառուկների 3,5 մ-ից ավել
երկարության դեպքում շարվածքի ըստ ներա-
ռուկների ծայրերի հատվածները պետք է հաշ-
վարկով ստուգվեն ըստ ամրության եւ ճաքի
բացման,

բ) մույր խամբարաբետոնից պատերի
համար - ըստ աղ. 29-ի ինչպես բետոնե քարե-
րից 50 տեսակահիշի շաղախով շարվածքի հա-
մար, 0,5 գործակցով,

գ) ջեռուցվող շենքերի եւ կառուցվածք-
ների պատերի համար «ա» կետում նշված
պայմանների համար ըստ աղ. 29-ի, բազմա-
պատկելով գործակիցներով.

փակ շենքերի եւ կառուցվածքների
համար՝ 0,7,

բաց կառուցվածքների համար՝ 0,6,

դ) գրունտի սեզոնային սառչման գոտում գտնվող ստորգետնյա կառուցվածքների քարե պատերի եւ շենքերի հիմքերի համար ըստ աղ. 29-ի, ավելացնելով երկու անգամ:

Գրունտի սեզոնային սառչման սահմանից ներքեւ գտնվող պատերի համար - առանց երկարության սահմանափակման:

Աղյուսակ 29

Ամենամեծ սառը հնգօրյակի արտաքին օդի միջին ջերմաստի- ճանը	Ջերմաստիճանային կարանների միջեւ հեռավորությունը, մ. շարվածքի դեպքում			
	բնական քարերից		բետոնե քարերից	
	Տեսականիշի շաղախներով			
	50 եւ քարձր	25 եւ ցածր	50 եւ քարձր	25 եւ ցածր
Մինուս 30°C	70	90	50	60
Մինուս 20°C եւ քարձր	100	120	70	80
Նշանություն: Հաշվարկային ջերմաստիճանների միջանկյալ արժեքների դեպքում ջերմաստիճանային կարանների միջեւ հեռավորությունը թույլատրվում է տույն միջարկումով:				

6.8.3 Երկաթբետոնե կամ պողպատյա կոնստրուկցիաների հետ կապված պատերում դեֆորմացիոն կարանները պետք է համընկնեն այդ կոնստրուկցիաներում կարանների հետ:

Անհրաժեշտության դեպքում, կախված շենքերի կոնստրուկտիվ սխեմայից, պատերի շարվածքում պետք է նախատեսել լրացուցիչ ջերմաստիճանային կարաններ առանց այդ տեղերում երկաթբետոնե կամ պողպատյա կոնստրուկցիաների կարաններով կտրման:

6.8.4 Նստվածքային կարանները պատերում պետք է նախատեսվեն բոլոր դեպքերում, երբ հնարավոր է շենքի կամ կառուցվածքի հիմնատակի անհավասարաչափ նստվածք:

6.8.5 Շենքերի քարե պատերում հակասեյսմիկ կարանները պետք է նախագծել ՀՀՇՆ II-2.02-94 պահանջներին համապատասխան:

6.8.6 Դեֆորմացիոն կարանները պետք է նախագծել ազույցով կամ գրկանով, լցված առաձգական միջադիրներով՝ բացառելով կարանների ներփչման հնարավորությունը:

7 ՇԵՆՔԵՐԻ ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ ԵՒ ՈՒԺԵՂԱՑՈՒՄԸ

7.1 Սույն բաժնի պահանջները պետք է պահպանվեն քարե շենքերի եւ կառուցվածքների վերականգնման եւ ուժեղացման նախագծեր մշակելիս.

- երկրաշարժերից, պայթյունների, հր-

դեհների, հիմնատակերի նստվածքների եւ այլն դեպքում վնասվածքներ ստացած,

- տարբեր պատճառներով ոչ բավարար սեյսմասպահովվածություն ունեցող (տարածքի նորմատիվային սեյսմիկության բարձրացում, հակասեյսմիկ միջոցառումների բացակայության կամ ոչ լիարժեքության, շենքի հաշվարկային սեյսմիկության բարձրացում եւ այլն),

- թելադրված վերականգնման, դերառական նշանակության փոփոխման, վերականգնման եւ այլն դեպքում շենքի տարրերի եւ մասերի վրա շահագործման բեռնվածքների բարձրացմամբ,

- թելադրված շահագործման ընթացքում շարվածքի տեխնիկական վիճակի վատթարացմամբ:

7.2 Կոնստրուկցիաների կրողունակության վերականգնման կամ ուժեղացման նպատակահարմարությունը պետք է հիմնավորվի տեխնիկատնտեսական հաշվարկով կամ այլ նկատառումներով:

7.3 Մակարդակը, մինչեւ որին անհրաժեշտ է հասցնել շենքի սեյսմակայունությունը (հաշվարկային սեյսմիկություն), ինչպես նաեւ հետագա շահագործման ենթադրվող ժամկետը պետք է ցույց տալ դրա վերականգնման (ուժեղացման) նախագծի մշակման առաջադրանքում:

7.4 Բնակելի շենքերի վերականգնման (ուժեղացման) նախագծերում հանձնարարվում է բնկարանների եւ ճարտարագիտական սարքավորման արդիականացում:

7.5 Շենքերի վերականգնման (ուժեղացման) միջոցառումների համալիրը պետք է ապահովի այդ շենքերի ունակությունը դրանց կատարումից հետո դիմադրելու հաշվարկային սեյսմիկ ազդեցությանը, առանց կոնստրուկցիաների մարդկանց համար վտանգավոր վնասման, արժեքավոր սարքավորման փչացման:

7.6 Քարե կրող պատերով շենքերի վերականգնման (ուժեղացման) հիմնական եղանակները հանդիսանում են.

- ուժեղ վնասվածքներ ունեցող կոնստրուկցիաների տարրերի եւ շարվածքների հատվածների փոխում (վերաշարում),

- ցեմենտային, պոլիմերային եւ պոլիմերցեմենտային շաղախներով շարվածքի մեջ ճաքերի եւ դատարկությունների ներարկում,

- պատի վրա մեկ կամ երկու կողմից պողպատյա եռակցած ցանցով ցեմենտային շաղախի (մանրահատիկ բետոնի) շերտով պատում,

- պատի կոնստրուկցիաների տարրերի (միջապատերի, մույթերի) ուժեղացում պողպատյա, երկաթբետոնե կամ ամրանավորված շաղախի գոտեկապերով,

- հավաքովի երկաթբետոնե սալերից

ծածկերի եւ վերնածածկերի միաձուլության, ամրության եւ կոշտության բարձրացում՝ սալերի միջեւ կարանների պոլիմեր շաղախով միաձուլմամբ կամ դրանց վրա ամրանավորված բետոնի իրագործմամբ,

- շենքի կոնստրուկտիվ սխեմայի մեջ լրացուցիչ տարրերի (պատերի, դիաֆրագմաների, շրջանակների եւ այլն) մտցում,

- շենքերի սեյսմադիմադրողականության բարձրացում՝ տարբեր կապերի, եզրակապերի, լարվող գոտիների օգնությամբ,

- շենքի առանձին տարրերի եւ մասերի միջեւ կապի վերականգնում եւ ուժեղացում:

7.7 Շենքերի եւ կառուցվածքների կոնստրուկցիաների վերականգնման (ուժեղացման) նախագծերի մշակումը պետք է կատարվի տեխնիկական լուծումների եւ հատուկ ցուցումների հիման վրա՝ հաշվի առնելով տեղական պայմանների ու շինարարական - մոնտաժային կազմակերպությունների արտադրական հնարավորությունները:

8 ՑՈՒՑՈՒՄՆԵՐ ՉՄԵՌԱՅԻՆ ՕՒՄԱՐԱԿ ԿԱՌՈՒՅՎՈՂ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՎԵՐԱԲԵՐՅԱԼ

8.1 Չմեռային պայմաններում շինարարության համար քարե կոնստրուկցիաներ նախագծելիս ճմեռային շարվածքի կատարումը պետք է նախատեսել սառնամանիքում առանց տաքացման պնդացող հակասառնային քիմիական հավելանյութերով 50-ից ոչ ցածր տեսականի շաղախով:

Կիրառված քիմիական հավելանյութերը չպետք է առաջացնեն շարվածքի նյութերի, այդ թվում ամրանի կոռոզիա:

8.2 Հակասառնային քիմիական հավելանյութերով շաղախներով իրագործվող շարվածքի սեղմման հաշվարկային դիմադրություններն ընդունվում են հավասար.

- աղ. 4-8-ում բերված ամառային հաշվարկային դիմադրություններին, եթե շարվածքը պետք է իրագործվի արտաքին օդի միջին օրական միջին միևնույն 15°C -ից ջերմաստիճանի դեպքում,

- ցածրացնող 0,9 գործակցով, եթե շարվածքը պետք է իրագործվի օդի միևնույն 15°C ցածր ջերմաստիճանի դեպքում:

8.3 Կոնստրուկցիաների տարրերի համար, որոնց կրողականությունն օգտագործվում է ավելի քան 90 %-ով, պետք է նախատեսել ճմեռային շարվածքի անհրաժեշտ վերջնական ամրությունն ապահովող լրացուցիչ միջոցառումներ՝ շաղախի եւ (կամ) քարի տեսականիների բարձրացում, ցանցավոր ամրանավորում:

8.4 Հակասառնային քիմիական հա-

վելանյութերով իրագործվող շարվածքում ցինկապատ եւ պլյումինե միջադիր մասերը պետք է պաշտպանված լինեն պահպանաշերտային ծածկոյթներով:

9 ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ԵՒ ԸՆԴՈՒՆՄԱՆ ԿԱՆՈՆՆԵՐ

9.1 Ընդհանուր դրույթներ

9.1.1 Սույն բաժնի պահանջները տարածվում են ՀՀ հանքավայրերի բնական քարերից, ինչպես նաեւ «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից քարե եւ ամրանաքարե կոնստրուկցիաների կառուցման դեպքում իրագործվող աշխատանքների կատարման եւ ընդունման վրա:

9.1.2 Շենքերի եւ կառուցվածքների կառուցման աշխատանքները պահանջվում է կատարել համապատասխան նախագծի, պահպանելով համապատասխան ստանդարտների, շինարարական արտադրության կազմակերպման եւ անվտանգության տեխնիկայի վերաբերյալ շինարարական նորմերի, հրդեհային անվտանգության կանոնների պահանջները, ինչպես նաեւ պետական հսկողության մարմինների պահանջները:

9.1.3 Քարե եւ ամրանաքարե կոնստրուկցիաները կառուցելիս նյութերը, շինվածքները եւ կոնստրուկցիաները պետք է համապատասխանեն ստանդարտների, տեխնիկական պայմանների եւ աշխատանքային գծագրերի պահանջներին:

Շարվածքի շաղախի կազմության ընտրումը, հաշվի առնելով կոնստրուկցիաների շահագործման պայմանները (կկ. 2.2.4 - 2.2.6), պետք է կատարել ղեկավարվելով հավելված 6-ով:

9.1.4 Հիմնակմախքների լցվածքի քարե շարվածքը պետք է կատարել քարե կրող կոնստրուկցիաների կառուցմանը ներկայացվող պահանջներին համապատասխան:

9.1.5 Չի թույլատրվում քարե կոնստրուկցիաների թուլացումը նախագծով չնախատեսված որմնախորշերով, մոնտաժային բացվածքով, ակոսներով եւ անցքերով:

9.1.6 Շարվածքի միաձուլությունն ապահովելու համար այն կատարելիս անհրաժեշտ է պահպանել հետեւյալ կանոնները.

- հերթական շարքի քարերը տեղադրելուց առաջ շարվածքի նախորդ շարքի հորիզոնական մակերեսույթը պետք է լինի մաքրված եւ թրջված,

- քարերը պետք է տեղադրվեն շաղախի շերտի վրա շաղախը փռելուց անմիջապես հետո,

- չի թույլատրվում շաղախի միաժամանակ փռումը մակերեսին, որը մեծ է քան մեկ

քարի հենման մակերեսը, ինչպես նաև խամ-
քարի կամ շաղախի կիրառությունը շարքի
բարձրության հավասարեցման համար,

- շարվածքի հատվածները կցորդումնե-
րի տեղերում պետք է կատարել, միաժամա-
նակ, պահպանելով կարանակապումները,

- թույլատրվում է աշխատանքում ընդ-
միջումներ վերջին տեղադրված շարքը շա-
ղախով լցնելուց հետո,

- չի թույլատրվում թարմ շարվածքի վրա
կատարել քարի տաշում եւ ենթարկել այն
հարվածների:

9.1.7 Հարկադրական խզումների դեպ-
քում շարվածքը պետք է կատարել միայն թեք
առանձնաորմածքի ձևով: Այդպիսի խզումները
պետք է դասավորել պատերի կոնստրուկտիվ
ամրանավորման տեղերից դուրս (փոխհա-
տումներ, կցորդումներ եւ այլն):

9.1.8 Հարակից աշխատանքներում
կառուցվող շարվածքի բարձրությունների տար-
բերությունը չպետք է գերազանցի հարկի բար-
ձրությանը, իսկ հիմքերի շարվածքում - 1,2
մ-ին:

9.1.9 Շարվածքի նիստերի եւ անկյուն-
ների ուղղահիգությունը, շարքերի հորիզոնա-
կանությունը պետք է ստուգել շարվածքը
կատարելու ընթացքում (0,6 - 0,9 մ հեռո) վե-
րացնելով յարուսի սահմաններում նկատված
շեղումները:

9.1.10 Յուրաքանչյուր հարկի շար-
վածքն ավարտելուց հետո պետք է կատարել
շարվածքի վերին երեսի հորիզոնականության
եւ միջերի գործիքային ստուգում՝ անկախ շար-
քերի հորիզոնականության միջանկյալ ստու-
գումից:

9.1.11 Հաջորդ հարկի քարե կոնստ-
րուկցիաների կառուցումը թույլատրվում է մի-
այն կառուցված հարկի ծածկն իրականաց-
նելուց հետո:

9.1.12 Ծածկի հավաքովի սալերը
պետք է տեղադրել 20 մմ ոչ ավելի հաստության
շաղախի շերտի վրա, համատեղելով առաս-
տաղի կողմից կարանի երկայնքով հարավից
սալերի մակերեսայինները: Շաղախը պետք է
տեղադրել սալերի հենման խորությամբ:

9.1.13 Ծածկերի սալերի տեղադրումից
հետո դրանց միջև կարանները պետք է լինեն
առնչված շինարարական աղբից, բրջված եւ
ցված լինեն 100 տեսականի ջի ցեմենտի
շաղախով կամ մանր լցանյութերով ոչ ցածր B
15 դասի բետոնով (ընդլայնված կարանների
դեպքում):

Շոգ եւ յոր եղանակի դեպքում սալերի
միջև տեղադրված շաղախը (բետոնը) ոչ պա-
կաս օրը երկու անգամ պետք է թրջվի ջրով
առաջին յոթ օրվա ընթացքում:

9.1.14 Ծածկերի հավաքովի երկաթ-
բետոնե սալերի ճակատներից ամրանային ար-

տաքողերը շենքի արտաքին պատերով պետք է
խառնվել հակասեյսմիկ գոտիների (եզրա-
կապերի) միաձույլ բետոնում, իսկ ներքին պա-
տերով՝ միացվեն իրար հետ եռակցումով:
Ծածկերի սալերը մոնտաժելիս արգելվում է
արտաքողերը ծռել դեպի սալերի ճակատները:

9.1.15 Ծխաօդափոխման բլոկները տե-
ղակայելիս անհրաժեշտ է ապահովել անցքերի
համընկնումը եւ հորիզոնական կարանների
շաղախով մանրակրկիտ լցումը:

Ծխի եւ օդափոխման անցքերը շար-
վածքում կարող են կատարվել պատերի կա-
ռուցման ընթացքում տեղակայված կերամի-
կական կամ ասբեստացեմենտե խողովակ-
ներից, խողովակների եւ շարվածքի միջև
տարածությունը շաղախով մանրակրկիտ լցնե-
լով եւ անցքերով թուլացած պատերի հատված-
ները հորիզոնական ամրանավորումով:

9.1.16 Միջադիր երկաթբետոնե տար-
րերը (պատշգամբներ, քիվեր, գոտիկներ եւ
այլն) պետք է ապահովվեն ժամանակավոր
ամրակումներով մինչեւ դրանց ամրակցումը
վերը տեղադրված շարվածքով: Ժամանակա-
վոր ամրակումների հանելու ժամկետը պետք է
նշել աշխատանքային գծագրերում:

9.1.17 Պատերի երեսապատումը երեսի
մակերեսային տարբեր մակատեսքով տաշած
քարերով պետք է կատարել պատի կառուցման
ընթացքում: Ընդ որում յուրաքանչյուր շարքի
թիկունքի եւ երեսի շարվածքը պետք է կա-
տարվի միժամանակ, ուղղաձիգ կարանների
քարակապումով եւ լայնադրակ քարերի
տեղադրումով:

9.1.18 Երեսաքարերը շարելուց առաջ
պետք է կատարվի նախորդ շարքի քարերի
անկողնակների հավասարեցում տաշելով
ցցուն եզրերը սուր քարադուրով կամ քար-
հատիչով կամ էլ հղկելով էլեկտրազմնիտով
կամ զմռնիտե չորսվակով: Այդ գործողությունը
պետք է կատարվի ոչ վաղ, քան ներքին խամ-
քարվածքը շաղախով լցնելուց 24 ժամ հետո:

9.1.19 Երեսաքարերը պետք է շարել
նախորդ շարքի քարերի անկողնակի վրա
փռված կրի 1,0 մմ հաստությամբ շերտի վրա
(«սյուզմա»): «Սյուզմա» կիրառությունը
պարտադիր է Ֆելզիտի, անիի եւ բյուրականի
տիպի տուֆից եւ քարի որոշ խիտ տեսակներից
(բազալտ, տրավերտին) երեսաքարերի
դեպքում եւ հանձնարարվում է արթիկի եւ
երեսանի տիպերի տուֆերից երեսաքարի
դեպքում:

9.1.20 Պատրաստի պատերի երեսա-
պատումը բնական քարից սալերով, ամրակա-
պելով սովորական շաղախով (որմնակապելով
կամ առանց որմնակապելի) թույլատրվում է
կատարել օդի 5 °C ոչ ցածր ջերմաստիճանի
դեպքում:

9.1.21 Չոր, շոգ եղանակում կատար-

ված քարե շարվածքը պետք է առաջին յոթ օրը քրջովի ոչ պակաս օրական 2 անգամ (առավոտյան եւ երեկոյան):

9.2 Շարվածք խամքարից եւ խամքարաբետոնից

9.2.1 Խամքարից եւ խամքարաբետոնից քարե կոնստրուկցիաները բույլատրվում է կառուցել կիրառելով անկանոն ձեւի խամքար (ճեղքած խամքար), բացառությամբ խամքարաշարվածքի արտաքին կողմերի, որոնց համար պետք է կիրառել անկողնակալոր քար: Խամքարը գործի մեջ օգտագործելուց առաջ պետք է մաքրվի կեղտից եւ լվացվի ճնշման տակ ջրի շիթով:

9.2.2 Խամքարե շարվածքը պետք է կատարել մինչեւ 30 սմ բարձրությամբ հորիզոնական շարքերով, դրանց կուպտահատելով, խիբարումով եւ դատարկությունները շաղախով լցնելով, ինչպես նաեւ կարանները քարակապելով (հավելված 1, նկ. 1):

9.2.3 Խամքարե շարվածքը իրականացնում են բանձրաշաղախ շարվածքով 7 - 8 սմ շարժունակությամբ շաղախով:

9.2.4 Եզրաշարքերը, անկյունները, հիմքերի եւ պատերի փոխհատումները ու կիպ մոտեցումները պետք է շարվեն տափահանիստ խոշոր քարերից:

9.2.5 Խամքարե շարվածքի աստիճաններով լայնացման դեպքում յուրաքանչյուր աստիճանում պետք է շարվի քարի ոչ պակաս երկու շարք:

9.2.6 Խամքարե շարվածքում ընդմիջումները բույլատրվում են վերին շարքի քարերի միջեւ արանքները շաղախով լցնելուց հետո:

9.2.7 Խամքարաբետոնից կոնստրուկցիաներ կառուցելիս անհրաժեշտ է պահպանել հետեւյալ կանոնները.

- խամքարաբետոնի խառնուրդի տեղադրումը պետք է կատարել ոչ ավելի քան 30 սմ բարձրությամբ հորիզոնական շերտերով,

- բետոնի մեջ ընկղմվող քարերի չափը պետք է գերազանցի կառուցվող կոնստրուկցիայի հաստության 1/3-ին,

- բետոնի մեջ քարերի ընկղմումը պետք է կատարել բետոնի տեղադրումից անմիջապես հետո՝ այն խտացնելու ընթացքում,

- քարերը ընկղմում են բետոնի մեջ մոտավորապես իրենց բարձրության կեսով, հետեւելով որպեսզի դրանց միջեւ լինի 4-6 սմ արանք եւ քարերը չհավեն կաղապարի կողապատերին,

- ուղղաձիգ պատերով խրամներում խամքարաբետոնե հիմքերի կառուցումը բույլատրվում է կատարել առանց կաղապարի, տարահիմամբ,

- աշխատանքում բույլատրվում են ընդմիջումներ միայն բետոնախառնուրդի վերջին (վերին) շերտում քարերի շարքի տեղադրումից հետո:

9.2.8 Բնական քարից սալերով հետագայում երեսապատման ենթակա խամքարե եւ խամքարաբետոնե շարվածքը կատարվում է պահպանելով հետեւյալ կանոնները.

- խամքարե շարվածքի արտաքին շարքերը կատարում են դատարկակարանով երեսի կողմից կարանների շաղախով լցված 2-3 սմ խորությամբ,

- խամքարապետոնե շարվածքում բողմում են արտաքողեր (ծխնիներ, անուրներ, կեռեր եւ այլն), երեսապատումն իրականացնելիս շարվածքի մակերևույթին տեղակայվող ամրանային ցանցի ամրակման համար:

9.2.9 Չոր եւ շոգ եղանակին պետք է կազմակերպել խամք կառուցվող խամքարից եւ խամքարաբետոնից կոնստրուկցիաների նկատմամբ, ինչպես միաձուլ բետոնե կոնստրուկցիաների նկատմամբ:

9.3 Շարվածք կանոնավոր ձեւի տուֆաքարերից

9.3.1 Շարվածքը իրագործվում է պահպանելով կարանների հորիզոնականությունը եւ քարակապումը, ընտրելով քարերը երկայնադրակ եւ լայնադրակ շարվածքի համար:

Պատերի 29 սմ հաստության դեպքում շարվածքն իրագործվում է մեկ քարով՝ երկայնական քարակապումով (նկ. 4. հավելված 1):

Պատերի 39 սմ հաստության դեպքում շարվածքը իրագործվում է երկու քարով՝ երկայնական եւ լայնական քարակապումով: Լայնական քարակապումը իրականացվում է լայնադրակ քարերով, որոնք կարող են դասավորված լինել ինչպես առանձին լայնադրակ շարքերում ըստ տիպի - մեկ լայնադրակ շարք երկու երկայնադրակից հետո, այնպես էլ հերթագայելով շարքում երկայնադրակ քարերով՝ ըստ տիպի - մեկ լայնադրակ քար երկու զույգ երկայնադրակից հետո (նկ. 3, հավելված 1):

Երկայնական քարակապումն իրականացվում է շարվածքի ուղղաձիգ կարանները հարեան շարքերում փոխադարձ տեղաշարժմամբ: Բարակապման մեծությունը պետք է կազմի ոչ պակաս 10 սմ:

9.3.2 Պատերի 39 սմ հաստության դեպքում անկախ կարանակապման ընդունված համակարգից լայնադրակ շարքերի տեղադրումը հանդիսանում է պարտադիր կառուցվող կոնստրուկցիայի ստորին (առաջին) եւ վերին (վերջին) շարքերում, ինչպես նաեւ պատերի եւ մույրերի շուրքերի մակարդակում, շարվածքի ելունային շարքերում (քիվերում, գոտիներում

ել այլն): Շարվածքում լայնադրակ շարքերը պետք է իրականացվեն լիաչափ քարերից:

9.3.3 Շարելուց առաջ քարերի բոլոր միաստերը պետք է լրիվ մաքրված լինեն տեխնոլոգիական փոշուց՝ մինչև քարի բնական եռանցվածքի հստակ բացահայտումը: Քարերի մաքրումը հանձնարարվում է կատարել մեխանիկական շարժաբերով կոշտ խոզանակների օգնությամբ: Ամռան ժամանակ քարերի մաքրումը կարելի է կատարել հիդրավիկ եղանակով, թույլ չտալով դրանց ջրահագեցումը:

9.3.4 Քարերը մինչև շարելը պետք է լինեն քրջված: Չի թույլատրվում շարվածքում օդային-չոր, ջրահագեցած քարերի կիրառումը:

9.3.5 Շարվածքում հորիզոնական կառանները պետք է իրականացվեն պլաստիկ շաղախով «Թանձրաշաղախ» եղանակով, ուղղաձիգ կարանները՝ «լցաշաղախ» եղանակով, այդ կարանները արտաքին կողմից պլաստիկ շաղախով նախապես լցափակումով:

Շաղախի շարժունակությունը պետք է կազմի.

8-10 սմ - հորիզոնական կարաններն իրականացնելու, ինչպես նաև ուղղաձիգ կառանները լցափակելու համար (ծանր շաղախներ կիրառելու դեպքում՝ 7-8 սմ),

12-14 սմ - ուղղաձիգ կառանները լցնելու համար:

Ավազի հատիկների ամենամեծ խոշորությունը շաղախում չպետք է գերազանցի 2,5 մմ-ից:

9.3.6 Հորիզոնական կառանների հաստությունը պետք է կազմի միջինը 12 մմ (ոչ պակաս 10 եւ ոչ ավելի 14 մմ-ից), ուղղաձիգներինը - 10 մմ (ոչ ավելի 15 մմ-ից):

9.3.7 Կանոնավոր ձեւի քարերից ճապատի պատերը կարող են իրականացվել սրբատաշ տուֆաքարերից երեսապատումով, հասցնելով արտաքին պատի հաստությունը մինչև 45 սմ (նկ. 5, հավելված 1): Ընդ որում պետք է կիրառվեն միայն լիաչափ լայնադրակ քարեր, որոնք պետք է տեղադրվեն 2 կամ 3 երկայնադրակ քարից հետո:

9.3.8 Կանոնավոր ձեւի ոչ լավորակ քարերը թույլատրվում է կիրառել կոնսորուկցիայի սակավ բեռնավորված տարրերի շարվածքի համար, ինչպես նաև սեյսմիկ ազդեցության հաշվառում չպահանջող շենքերի եւ կառուցվածքների պատերի շարվածքի համար: Ընդ որում թույլատրվում է ուղղաձիգ կառանների մեծ դատարկությունները լցնել խամքարաշաղախով:

9.4 Շարվածք «Միդիս» տիպի

9.4.1 «Միդիս» տիպի շարվածքը իրենից ներկայացնում է եռաշերտ համակարգ, որի արտաքին շերտերը կազմված են երեսից, անկողնակներից եւ միաստերից մշակված

կոպտատաշ քարերից, կամ երեսի մակերեսային տարբեր մակատեսքով երեսապատման քարերից (մեկ կամ երկու կողմից), իսկ ներքին շերտը՝ խամքարաշաղախից, իրականացված «լցաշաղախով»:

9.4.2 «Միդիս» տիպի շարվածքի քարակապումը (նկ. 2, հավելված 1) պետք է կատարվի պահպանելով հետեւյալ կանոնները.

- լայնական քարակապում - ոչ ավելի հազվադեպ քան յուրաքանչյուր երեք երկայնադրակ քարից հետո մեկ լայնադրակի տեղադրմամբ, ընդ որում հորիզոնական շարքերի հարակից լայնադրակ քարերը պետք է տեղադրվեն զատ - զատ: Պատերի 50 սմ հաստության դեպքում լայնադրակ քարերը պետք է լինեն 30 սմ-ից ոչ պակաս երկարությամբ, պատերի 55 սմ եւ ավելի հաստության դեպքում լայնադրակ քարերի երկարությունը պետք է լինի ոչ պակաս պատի հաստության 2/3-ից.

- երկայնական քարակապում - հարեւան շարքերում շարվածքի ուղղաձիգ կառանների փոխադարձ տեղաշարժմամբ՝ ոչ պակաս քան 10 սմ - երկայնադրակ քարերի, ոչ պակաս 7 սմ - լայնադրակների դեպքում:

9.4.3 Պատերի անկյուններում պետք է տեղադրվեն ոչ պակաս 40 սմ երկարությամբ անկյունաքարեր, ոչ պակաս քան 15 սմ ուղղաձիգ կարանակապումով:

Նման ձեւով պետք է կատարվի կարանակապումը պատերի կիս մոտեցումներում:

9.4.4 Քարերը շարելուց առաջ պետք է քրջվեն: Չի թույլատրվում շարվածքում չքրջված (օդային - չոր), ինչպես նաև ջրահագեցած քարերի կիրառումը:

9.4.5 Սովորական (ոչ երեսի) շարվածքի քարերը պետք է ունենան կոպիտ մշակած երեսի մակերեսային եւ հորիզոնական անկողնակներ՝ 3-4 սմ լայնությամբ (խորդորողության ոչ ավել 10 մմ խորությամբ), տաշված երեսի մակերեսային նկատմամբ ուղիղ անկյան տակ:

Քարերի կողային միաստերը պետք է թեք տաշված լինեն դեպի ներս (թիկունքի կողմը) 2-3 սմ-ով:

9.4.6 Սովորական (ոչ երեսի) քարերը շարում են նախորդ շարքի քարերի անկողնակների վրա փռված 1,5-2 սմ հաստությամբ շաղախի շերտի վրա, ուղղում են քուղով եւ ուղղալարով ու սեւեռում տուֆե քարատաշեղներով: Քարերի միջև ուղղաձիգ կառանները լցափակում են արտաքին կողմից պլաստիկ շաղախով: Պլաստիկ շաղախի կառանների մեջ բափանցման խորությունը պետք է լինի նվազագույնը՝ միայն պատի արտաքին մակերեսի վրա լցաշաղախի դուրս գալը կանխարգելու համար: Քարերի անկողնակների վրա փռելու եւ կարանները լցափակելու համար կիրառվող շաղախի շարժունակությունը պետք է կազմի 8-10 սմ:

Ծանր շաղախի կիրառման դեպքում դրա շարժունակությունը պետք է կազմի 7-8 սմ:

9.4.7 Երեսի քարերը շարում են ըստ քուղի եւ ուղղալարի ու սեւեռում են տուֆի խիւղարների օգնությամբ: Ծարվածքի դեպի արտաքին մակերեսույթը ջրիկ շաղախի դուրս գալը կանխարգելու համար երեսի քարերի միջեւ ուղղաձիգ կարանները քիկունքի կողմից պետք է ծածկվեն, ծեփելով պլաստիկ շաղախի ոչ մեծ քանակությամբ:

9.4.8 Ծարվածքի ներքին շերտի խամքարումը պետք է կատարվի թրջված խիւղարներով, յուրաքանչյուր շարքի արտաքին շերտերի քարերը շարելուց հետո: Ջրիկ շաղախի անցումը դեպի խամքարվածքի բոլոր դատարկություններն ապահովելու համար խիւղարները պետք է տեղադրել ուղղաձիգ դիրքով: Փոքր խիւղարների (5 սմ-ից փոքր չափերով) կիրառությունը չի թույլատրվում:

9.4.9 Ներքին շերտի լցումը շաղախով կատարում են մի քանի փուլով՝ 5 սմ ցածր շարքի վերին մակերեսույթից: Լցաշաղախի համար շաղախը պետք է ունենա շարժունակություն 12-14 սմ:

9.5 Ծարվածք «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից

9.5.1 «Արագած» տիպի քարերից ճակատի պատերի շարվածքն իրենից ներկայացնում է համակարգ, որի արտաքին շերտը բաղկացած է գործարանային մշակման երեսապատման տուֆաքարերից, ներքինը՝ բետոնե քարերից (նկ. 6, ա, հավելված 1): Ներքին պատերը կառուցում են բետոնե քարերից:

9.5.2 «Ուրարտու» տիպի քարերից ճակատի պատերի շարվածքն իրենից ներկայացնում է համակարգ, որի արտաքին շերտը բաղկացած է գործարանային մշակման երեսապատման տուֆաքարերից, ներքինը՝ բետոնե քարերից (նկ. 6, դ, հավելված 1): Ներքին պատերը կառուցում են բետոնե քարերից:

9.5.3 Ներքին պատերի եւ ճակատի պատերի քիկունքի շարքի շարվածքի հորիզոնական կարանները պետք է իրականացվեն պլաստիկ քանձրության շաղախով, ուղղաձիգ կարանները՝ ջրիկ քանձրության 12-14 սմ շարժունակությամբ շաղախով:

9.5.4 «Արագած» եւ «Ուրարտու» քարերից շարվածքը պետք է կատարվի կարանների հորիզոնականության եւ շարվածքի երկայնական ու լայնական քարակապմամբ:

Երկու տիպի քարերից շարվածքում երկայնական քարակապումն իրականացնում են հարեան շարքերում շարվածքի ուղղաձիգ կարանների փոխադարձ տեղաշարժմամբ, որպես կանոն, քարի երկարության կեսով (բայց ոչ պակաս 15 սմ):

Լայնական կարանակապումն իրականացնում են.

- «Արագած» տիպի քարերից շարվածքում յուրաքանչյուր քարը հենելով շաղախի կարանի միջոցով ներքեւում գտնվող երեք քարի վրա, որոնցից մեկը դասավորված է շարվածքի հակադիր շերտում,

- «Ուրարտու» տիպի քարերից շարվածքում շարվող քարի ներքեւի շեղ նիստի շաղախի կարանի միջոցով շարվածքի հակադիր շերտում դասավորված ներքեւում գտնվող քարի վերին նիստի վրա հենմամբ: Քարակապման մեծությունը պետք է կազմի ոչ պակաս 50 սմ:

9.5.5 «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի երեսապատման տուֆաքարերը մինչեւ շարելը մուրճի քեթե հարվածով ազատում են ըստ սղոցած ուղղությունների պաշտպանիչ եզրից՝ լրանշակելով, անհրաժեշտության դեպքում շարվածքա-տեղերը, իսկ «Ուրարտու» տիպի քարերը՝ կողային նիստերից մեկով նույնպես:

Քարերը պետք է մանրակրկիտորեն մաքրված լինեն փոշուց, կեղտից եւ լինեն թրջած. Չի թույլատրվում շարվածքում չթրջած (օղային - չոր) եւ ջրահագեցած քարերի կիրառում: Պաշտպանիչ եզրերից ստացված խիւղարները օգտագործվում են խամքարման մեջ՝ շարվածքի կառուցման համար:

9.5.6 «Արագած» տիպի քարերից պատի կոնստրուկցիաներ կառուցելիս անհրաժեշտ է պահպանել հետեւյալ կանոնները.

- քարերը յուրաքանչյուր շարքում շարում են երկու շերտ, թողնելով դրանց միջեւ ուղղաձիգ արանք հատակագծում ըստ քարի երկարության սղոցաձեւ տեսքի՝ ոչ ավելի 40 սմ լայնությամբ,

- ճակատի պատի արտաքին շերտի տուֆաքարերը պետք է շարել անկողնակներով, կիրառելով կրախմոր (սյուզմա):

- ճակատի պատերի ներքին շերտի բետոնե քարերը, ինչպես նաեւ ներքին պատերը շարում են 10-15 սմ հաստությամբ պլաստիկ քանձրության շաղախի շերտի վրա, ստեղծելով ընդամին անշաղախ ուղղաձիգ կարաններ,

- շարված շարքի քարերի միջեւ ուղղաձիգ կարանները միանգամից լցնում են ջրիկ քանձրության շաղախով մինչեւ շարքի վերին հորիզոնական մակերեսույթից մոտավորապես 50 սմ ցածր մակարդակը,

- քարերի ճակատների միջեւ անմիջապես շաղախը լցնելուց հետո շաղախի զանգվածի մեջ ընկղմում են խիւղարներ:

9.5.7 «Ուրարտու» տիպի քարերից պատի կոնստրուկցիաներ կառուցելիս անհրաժեշտ է պահպանել հետեւյալ կանոնները.

- երեսի քարերը շարվում են ըստ քուղի եւ ուղղալարի: Թիկունքի կողմից դրանց միջեւ ուղղաձիգ կարանները ծեփելով ծածկում են շարվածքի արտաքին մակերեսույթի վրա ջրիկ

քանճարության շաղախի դուրս գալը կանխարգելով պլաստիկ քանճարության ոչ մեծ քանակությամբ շաղախով,

- սալորական (ոչ երերսի) քարերը շարուն են ներքելի շարքի քարերի անկողնակի վրա քսած 10-15 սմ հաստության շաղախի շերտի վրա, ուղղում են քոչով եւ ուղղալարով սնեռում տուֆի խիւարների օգնությամբ:

Քարերի միջեւ ուղղաձիգ կարանները լցափակում են դրսի կողմից՝ լցաշաղախը արտաքին մակերեսային վրա դուրս գալու կանխարգելումն ապահովող պլաստիկ շաղախով: Շարվածքում ուղղաձիգ կարանները լցնում են ջրիկ քանճարության շաղախով մինչեւ շարքի վերին հորիզոնական մակերեսային մոտավորապես 50 սմ ցածր մակարդակը,

- շաղախն անմիջապես լցնելուց հետո պետք է կատարել խիւարների ընկղմում շաղախի զանգվածի մեջ: Հերթական շարքի կապը հաջորդի հետ բարելավելու համար հանճարարվում է որոշ խիւարներ քողնել մակարդակից բարձր շարքի բարձրության սահմաններում, այսինքն դրանք ընկղմել շաղախի մեջ մասսամբ,

- շարվածքի անկյունային եւ գրկային հատվածները կառուցելիս կիրառում են անկյունի քարեր:

9.6 Ամրանավորված շարվածք եւ շարվածք երկաթբետոնե ներառուկներով

9.6.1 Ամրանավորված շարվածքը պետք է կատարվի պահպանելով հետեւյալ կանոնները.

- հորիզոնական կարանների հաստությունը պետք է գերազանցի փոխհատվող ամրանի տրամագծերի գումարին ոչ պակաս քան 4 սմ՝ կարանի ոչ ավելի 16 սմ հաստության դեպքում,

- ամրանի ձողերը պետք է լրիվ կերպով թաղված լինեն շաղախի մեջ: Այդ նպատակով դրանք տեղադրում են շաղախի ներքելի հափառարեցրած շերտի մեջ, որից հետո ծածկում են վերելից շաղախով: Չի թույլատրվում ամրանային ձողերի անմիջապես հենումը քարին,

- մույթերի եւ միջապատերի ամրանափորման համար պետք է կիրառել եռակցած ուղղանկյուն կամ «գիգզագ» ցանցեր, որոնք պետք է պատրաստված լինեն եւ տեղադրվեն այնպես, որպեսզի լինի միջապատի ներքին մակերեսային վրա կամ մույթի երկու կողմում 2-3 սմ դուրս եկած ոչ պակաս երկու ամրանային ձող (որից շինված է ցանցը),

- շարվածքի լայնական ամրանավորման համար չի թույլատրվում առանձին ամրանային ձողերի կիրառությունը,

- շարվածքի երկայնական ամրանափորման դեպքում, ինքպես նաեւ հակասեյսմիկ գոտիներում ձողերն ըստ երկարության պետք է

իրար հետ միացնել եռակցմամբ:

9.6.2 Կոմպլեքսային կոնստրուկցիայի պատերի կառուցումը կատարում են հետեւյալ հաջորդականությամբ.

քարե շարվածքի յարուսը շարում են 0,6-1,2 բարձրությամբ, շարվածքը կատարելու ընթացքում դրա հորիզոնական կարաններում տեղադրում են ցանցեր կամ անուրներ եւ ամրանային արտաքողեր, բետոնացման համար նախատեսված դատարկություններում եւ ատամնավորման ծրագրերում տեղակայում են երկայնական ամրան (ձողեր կամ հիմնակքմախք) եւ կապում են անուրներին, որից հետո տեղակայում են կաղապարի վահաններն ու կատարում միջուկների բետոնացում:

9.6.3 Երկաթբետոնե միջուկների ներքին դասավորությամբ մույթերում բետոնային աշխատանքների պահանջվող որակն ապահովելու նպատակով, շարվածքի յարուսի բարձրությունը պետք է սահմանափակել մինչեւ 0,9 մ (շարվածքի երեք շարք): Ընդ որում պետք է կիրառվի բետոնախառնուրդ 10 սմ կոնի նստըվածքով: Բետոնախառնուրդում հանճարարվում է կիրառել պլաստիկացնող հավելույթներ:

9.6.4 Քարե շարվածքի մակերեսային ներքին հատվածները, որոնք ծառայում են երկաթբետոնե միջուկների համար կաղապար, պետք է մանրակրկիտորեն մաքրվեն փոշուց եւ շաղախից: Այդ մասում շարվող քարերը պետք է լավ լվացվեն: Չոր եւ շոգ եղանակում տեղադրվող բետոնի ջրագրկումը փոքրացնելու նպատակով կաղապարի մակերեսայինները մինչեւ բետոնացումը թրջում են ջրով: Աշխատանքի շրջանում պետք է ձեռնարկել միջոցներ տուֆաքարերը գերխոնավացումից կանխարգելու ուղղությամբ:

9.6.5 Երկաթբետոնե միջուկներում պետք է կիրառել 6 եւ ավելի սմ շարժունակությամբ բետոնախառնուրդներ:

Կախված բետոնախառնուրդի քանությունից ընդունում են այն խտացնելու հետեւյալ եղանակները.

- 10 սմ-ից ավելի շարժունակությամբ բետոնախառնուրդների դեպքում դրանց խտացումը կատարվում է ձեռքով, մանրակրկիտ ձողահարման միջոցով,

- մինչեւ 10 սմ շարժունակությամբ բետոնախառնուրդների դեպքում անհրաժեշտ է կիրառել փոքր հզորության թրթռիչներ (ճկուն լիսեռով խորքային փոքր թրթռիչներ, թրաշյուղեր, էլեկտրամագնիսական ձողեր եւ այլն):

Ընդ որում չի թույլատրվում կատարել բետոնախառնուրդի թրթռացում ամրանային հիմնակմախքների ձողերի միջոցով:

9.7 Քարե կոնստրուկցիաների կառուցումը ձմեռային պայմաններում

9.7.1 Ձմեռային պայմաններում քարե

շարվածքը պետք է կատարել ցեմենտակրային եւ ցեմենտակավային ոչ ցածր 50 տեսականիշի շաղախներով, պարտադիր կիրառելով շաղախներում բացասական ջերմաստիճաններում դրանց պնդացումն ապահովող հակասառնային քիմիական հավելույթներ:

Չմեռային աշխատանքների համար առաջադրված տեսականիշի շինարարական շաղախի կազմությունը պետք է ընտրել, ղեկավարվելով հավելված 6-ով՝ շինարարական լաբորատորիայի կողմից, հաշվի առնելով կիրառվող նյութերը, հետագա ստուգմամբ:

9.7.2 Շենքի (հատվածամասի) պատի կոնստրուկցիաների կառուցումը պետք է կատարել հավասարաչափ, թույլ չտալով ըստ բարձրության ավելի քան 1/2 հարկի խզվածքներ:

9.7.3 Չմեռային շարվածքի համար քարը պետք է լինի բավականին չոր եւ ձյունից, սառույցից ու կեղտոտությունից մաքրված: Չի թույլատրվում շարվածքում կիրառել ջրահագեցած եւ սառած քարեր:

9.7.4 Շարվածքը պետք է կատարել օրվա ամենատաք ժամանակում (ժամը 12 - 16 միջե): Ընդ որում աշխատանքը պետք է կազմակերպել այնպիսի աշխատամասերով, որպեսզի դրանց վրա ավարտվի շարվածքի աշխատանքների ամբողջ ցիկը (մասնավորապես «Միդիս» տիպի, կանոնավոր ձևի, «Ուրարտու» եւ «Արագած» տիպի քարերից շարվածքների համար - շարվածքի շարքի տեղադրում, կարանների շաղախով լցափակում, ուղղաձիգ կարանների լցում), ամնիջապես ծածկելով քարն աշխատանքը ներքնարկներով կամ տողով:

9.8 Քարե կոնստրուկցիաների վերականգնումը եւ ուժեղացումը

9.8.1 Շենքերի եւ կառուցվածքների քարե կոնստրուկցիաների վերականգնումը (ուժեղացումը) պետք է կատարվի աշխատանքային գծագրերի եւ աշխատանքների կատարման նախագծի համապատասխան:

9.8.2 Քարե կոնստրուկցիաների վերականգնման (ուժեղացման) վերաբերյալ նախագծային լուծումները կատարելիս պետք է ղեկավարվել նույնպես համապատասխան հանրապետական ու միջպետական նորմատիվահրահանգչական փաստաթղթերով:

9.8.3 Մինչեւ քարե կոնստրուկցիաների վերականգնման (ուժեղացման) ուղղությամբ հիմնական աշխատանքների սկսելը պետք է կատարել նախապատրաստման ցիկի աշխատանքներ: Նշել քանդվող կամ ուժեղացվող տարրերի կամ շարվածքի հատվածների սահմանները, ճշտել ժամանակավոր ամրակումների կոնստրուկցիան եւ տեղակայման տեղերը, հեռացնել ուժեղացվող տարրերի մակերեսային նյութից սվաղը, կատարել շարվածքում տեղերի

չափանշում եւ բների ու միջանցիկ անցքերի ծակում (գայլիկոնում), մաքրել կոնստրուկցիաների մակերեսայինները սեղմված օդով եւ ճնշման տակ ջրի շիթով եւ այլն:

9.8.4 Մույթերը, միջապատերը եւ պատերի մասերը նոր շարվածքով փոխարինելիս անհրաժեշտ է նախորոք տեղակայել փոխարինվող տարրերի վրա փոխանցվող բեռնվածքներն ունակ ընդունող ժամանակավոր ամրակապեր (բեռնաքափող հարմարանքներ):

Ժամանակավոր ամրակապերը տեղակայելուց եւ կիպ սեպելուց հետո կատարում են փոխարինվող տարրերի կամ դրանց մասերի շարվածքի զգուշորեն քանդում: Նոր շարվածքն անհրաժեշտ է կատարել խնամքով, ավելի բարձր ամրության նյութերից (քար, շաղախ), կիրառելով անհրաժեշտության դեպքում, հորիզոնական կարանների պողպատյա ցանցերով ամրանավորում: Նոր շարվածքի վերին եզրը չպետք է հասցնել մինչեւ հին 3-4 սմ-ով կատարելով հետագայում թողնված արանքի 100-ից ոչ ցածր տեսականիշի շաղախով խնամքով կարանախցում:

Ժամանակավոր ամրակապերի քանդումը թույլատրվում է կատարել նոր շարվածքի ամրությունը նախագծային ոչ պակաս 70 % հասնելուց հետո:

9.8.5 Կոնստրուկցիայի առանձին տարրերի (մույթեր, միջապատեր, բարավորների, կամարների հենարանային մասեր եւ այլն) փոխարինման անհրաժեշտության դեպքում նոր շարվածքը նպատակահարմար է կատարել, կիրառելով պոլիմերշաղախներ էպոքսիդային կամ պոլիէթերային խեժերի հիման վրա: Նոր շարվածքը պետք է կատարել երեսի կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից:

Պոլիմերշաղախի կիրառմամբ նոր շարվածքը կարող է իրականացվել տարրի ամբողջ բարձրությամբ միանգամից՝ կիրառելով, անհրաժեշտության դեպքում, տարբեր սեղմող, պահող կամ դիմհարային սարքվածքներ:

Նոր եւ հին շարվածքների արանքները պետք է կարանախցվեն բարձրալեցուն պոլիմերշաղախով:

Շարվածքը պոլիմերշաղախով կատարելիս պետք է պահպանվեն հետևյալ կանոնները.

- պոլիմերշաղախին հավող քարի մակերեսները պետք է կոշտ խոզանակներով խընամքով մաքրվեն կեղտից, փոշուց, քարի ծակոտիներում մամլված սոցման արտադրանքից եւ այլն,

- պոլիմերշաղախը քսում են քարի երկու հավող մակերեսայիններին, որից հետո քարը տեղադրում են իր տեղը սեղմելով: Շարվածքի կարանները մաքրում են դուրս եկած պոլիմերշաղախից եւ ձեւավորում համապատասխան կերպով (կարանակապում, քսահարթում եւ այլն):

9.8.6 Քարե կոնստրուկցիաների վերականգնումը (ուժեղացումը) ներարկման մեթոդով, կախված վնասվածքների և կրողունակության բարձրացման պահանջվող աստիճանից, կատարում են կիրառելով անավազ, ցեմենտավազային, ցեմենտապոլիմերային, պոլիմերային շաղախներ: Ընդ որում կոնստրուկցիաների վերականգնումը (ուժեղացումը) շատ դեպքերում կարող է կատարվել առանց արտադրությունը դադարեցնելու կամ բնակիչներին տեղահանելու:

9.8.7 Քարե կոնստրուկցիաները պողպատյա գոտեկապով վերականգնելիս (ուժեղացնելիս) տարրի (մույթի, միջապատի) անկյուններով տեղակայում են ցեմենտաշաղախի վրա ուղղաձիգ անկյունակներ, որոնց եռակցում են անուրներ շերտապողպատից կամ կոր պողպատից: Ուղղաձիգ անկյունակները պետք է տեղակայվեն սեղմելով՝ ձգիչ սարքերի օգնությամբ:

9.8.8 Քարե կոնստրուկցիաները երկաթբետոնե գոտեկապով ուժեղացնելիս տեղակայում են գոտեկապի ուղղաձիգ ամրանը հարթ կամ տարածական հիմնակմախքի ձևով, այնուհետև անուրները և շարվածքում գալիոնած կամ ծակված անցքերի միջով անցկացած լայնական ձողերը (լայն միջապատերը և պատերն ուժեղացնելիս): Այնուհետև պատում են տորկրետ բետոնի շերտով կամ տեղակայում են կաղապարամածը և կատարում բետոնի շերտերով տեղադրում՝ խտացնելով բոբաշյուղերով կամ ձողերով:

Կաղապարամածը պետք է կիրառել հավաքովի-տեղափոխովի վահանների ձևով, ոչ ավելի 1,0 մ բարձրությամբ:

Բետոնախառնուրդը պետք է ունենա կոնի մատվածք 5-6 սմ, խճի չափամասը ոչ ավելի 20 սմ:

9.8.9 Քարե կոնստրուկցիաներն ամրանավորված շաղախե գոտեկապերով վերականգնելիս (ուժեղացնելիս) տեղակայում են եռակցած ցանցերը, որոնք կապում են մեկը մյուսի հետ անուրների (մույթեր և նեղ միջապայեր) կամ միջանցիկ անցքերի միջով անցկացված լայնական ձողերի միջոցով: Շաղախապատումը պետք է կատարել տորկրետով:

Տորկրետման հնարավորության բացակայության դեպքում բուլատորվում է շաղախի քսումը կատարել ձեռքով:

9.8.10 Շարվածքի կրողունակության զգալի բարձրացման անհրաժեշտության և միաձուլության վերականգնման դեպքում պետք է կիրառել կոնստրուկցիաների պողպատյա, երկաթբետոնե կամ ամրանավորված շաղախի գոտեկապերով ուժեղացումը վնասված շարվածքում շաղախի ներարկմամբ:

9.8.11 Քարե պատերի պողպատյա մախապես լարված ձգաններով ուժեղացնելիս

ձգանների ձգման ճիգերը պետք է վերահսկել ուժաչափական բանալիի օգնությամբ կամ չափելով դրանց դեֆորմացիաները ժամացույցի տիպի 0,001 մմ բաժանմունքի արժեքով ցուցասարքով:

9.9 Աշխատանքների որակի վերահսկումը և ընդունումը

9.9.1 Քարե կոնստրուկցիաները կառուցելիս պետք է կատարվի քարային աշխատանքների կատարման և ընդունման կանոնների պահպանման ուղղությամբ համակարգված վերահսկողություն, ինչպես նաև հսկողություն հակասեյսմիկ միջացառումների համալիրի կատարման ուղղությամբ՝ տեխնոլոգիական քարտերի, մախագծի և սույն նորմերի պահանջների համապատասխան:

9.9.2 Կառուցվող շենքերի պատերի շարվածքում շաղկապման ամրության վերահսկողությունը պետք է կատարել YOC'T 24992-81 «Կոնստրուկցիաներ քարե: Քարե շարվածքում շաղկապման ամրության որոշման մեթոդ» պահանջներին համապատասխան:

9.9.3 Շինարարական կազմակերպությունների լաբորատորիաները, անկախ գործարանային փաստաթղթերի տվյալներից, պետք է իրականացնեն քարե կոնստրուկցիաների կառուցման համար ներդրվող նյութերի որակի վերահսկողություն:

Նյութերի վերահսկիչ փորձարկումների արդյունքների և մատակարարող ձեռնարկությունների տվյալները պետք է անցկացվեն աշխատանքների կատարման մատյանում:

9.9.4 Թաքնված աշխատանքներն ըստ իրենց կատարման ընթացքի ենթակա են ընդունման տեխնիկական վերահսկողության և շինարարական կազմակերպության ներկայացուցիչների կողմից՝ կազմելով ընդունման միջանկյալ ակտեր:

9.9.5 Քարե կոնստրուկցիաները ձմեռային պայմաններում կառուցելիս աշխատանքների կատարման մատյանում, բացի կատարվող աշխատանքների կազմության վերաբերյալ սովորական գրանցումներից պետք է սեւեռել արտաքին օդի ջերմաստիճանը, շաղախում հավելույթի քանակությունը, շաղախի ջերմաստիճանի տեղադրման պահին և շաղախի պնդացման գործընթացի վրա ազդող այլ տվյալներ:

9.9.6 Հակասառնային հավելույթներով շաղախի ամրության վերահսկման կատարման համար կոնստրուկցիաները կառուցելիս անհրաժեշտ է անմիջապես օբյեկտում պատրաստել նմուշներ - խորանարդներ 7,07x7,07x x7,07 սմ չափերով՝ ջուրը ծծող հիմնատակի վրա:

Մեկ երկու հատվածքամասով տներ կառուցելիս վերահսկիչ նմուշների թիվը յուրաքանչյուր հարկում պետք է լինի ոչ պակաս

12-ից: Հատվածամասերի 2 ավելի թվի դեպքում պետք է լինի յուրաքանչյուր երկու հատվածամասում ոչ պակաս 12 վերահսկիչ նմուշ:

Նմուշները պետք է պահվեն նույն պայմաններում, ինչ որ կառուցվող կոնստրուկցիան է, պահպանելով դրանք ջրի եւ ձյան ազդեցությունից:

Նմուշները (ոչ պակաս 3) փորձարկվում են սահմանված ժամկետներում 3 ժամվա հալումից հետո ոչ ցածր 20 ± 5 °C ջերմաստիճանի դեպքում՝ շաղախի միջանկյալ ամրությունը որոշելու համար:

Շաղախի վերջնական ամրությունը որոշելու համար երեք վերահսկիչ նմուշ պետք է փորձարկել դրանք բնական պայմաններում հալելուց եւ հետագա 28 օրվա պնդացումից հետո՝ արտաքին ոչ ցածր 20 ± 5 °C ջերմաստիճանի դեպքում:

9.9.7 Քարե շարվածքն ուժեղացնելիս վերահսկման ենթակա են՝ քարե շարվածքի մակերեսային նախապատրաստման որակը, ուժեղացվող կոնստրուկցիաների համապատասխանությունը նախագծին, ամրակման մասերի եռակցման որակը՝ կոնստրուկցիաների տարրերը լարելուց հետո, ուժեղացման կոնստրուկցիաների հակակոռոզիոն պաշտպանության առկայությունը ու որակը:

9.9.8 Կոնստրուկցիաները ցեմենտե եւ պոլիմերցեմենտե շաղախներով շարվածքի մեջ ներարկման մեթոդով ուժեղացնելիս որակի

վերահսկումը պետք է կատարվի համապատասխան նորմատիվահրահանգչական փաստաթղթերի պահանջներին համաձայն:

9.9.9 Ավարտված աշխատանքներն ընդունելիս անհրաժեշտ է ստուգել՝

- ըստ հարկերի հակասեյսմիկ գոտիների իրագործումը,

- քարե պատերը միաձույլ երկաթբետոնե ներառուկներով ուժեղացման իրագործումը եւ կապը շարվածքի հետ,

- տանիքածածկից վերեւ ելնող տարրերի խարսխման իրագործումը,

- բարակ պատերի եւ միջնորմների հիմնական պատերին, հիմնակմախքին եւ ծածկերին ամրակման իրագործումը,

- կարանների կապման ճշտությունը, դրանց հաստությունը եւ լցվածությունը, ինչպես նաեւ շարքերի հորիզոնականությունը եւ շարվածքի անկյունների ուղղաձիգությունը,

- դեֆորմացիոն կարանների իրագործման ճշտությունը,

- չսվաղվող ճակատի պատերի մակերեսային որակը,

- բնական քարից սալերով երեսապատված ճակատի մակերեսային որակը,

- կոնստրուկցիաների երկրաչափական չափերը եւ դիրքերը:

9.9.10 Քարե կոնստրուկցիաների նախագծից շեղումները չափերում եւ դիրքում չպետք է գերազանցեն աղ. 30-ում բերվածներից:

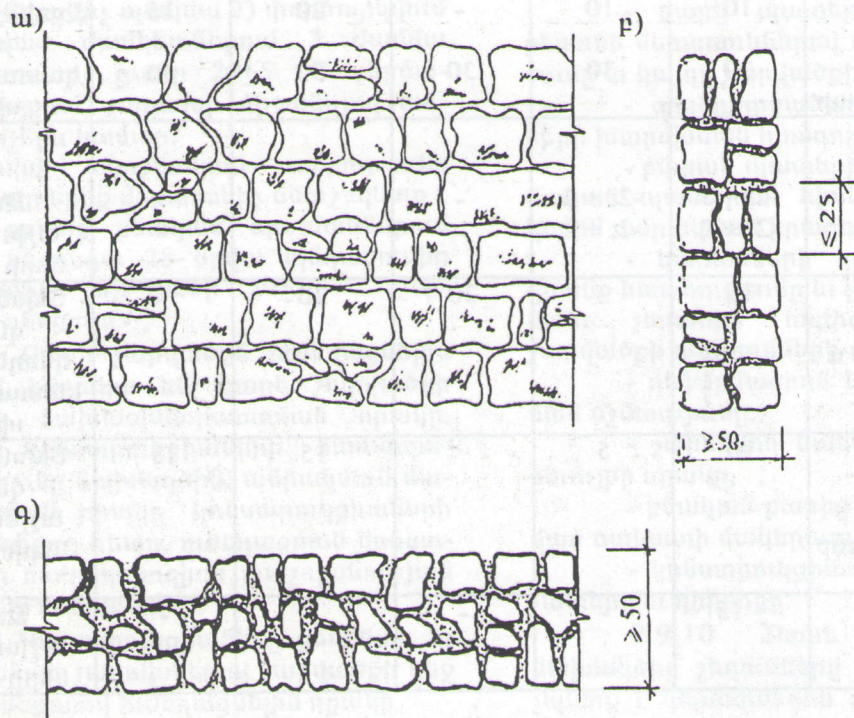
Աղյուսակ 30

Ստուգվող կոնստրուկցիաներ (մանրամասեր)	Սահմանային շեղումները, մմ					Վերահսկում (մեթոդ, գրանցման ձևը)
	պատերի	մույթերի	հիմքի	պատերի	մույթերի	
	Կանոնավոր ձևի, «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից, «Միդիս» տիպի շարվածք		Խամքարից եւ խամքարաբետոնից			
1	2	3	4	5	6	7
Կոնստրուկցիայի հաստությունը	± 15	± 10	± 30	± 20	± 20	Չափիչ, աշխատանք- ների մատյան
Հենարանային մակերեսային նիշեր	- 10	- 10	- 25	- 15	- 15	—
Միջապատերի լայնությունը	- 15	-	-	- 20	-	—
Բացվածքների լայնությունը	15	-	-	20	-	—
Պատուհանի բացվածքների ուղղաձիգ առանցքների ուղղաձիգությունից շեղվածքը	20	-	-	20	-	—
Կոնստրուկցիայի առանցքների շեղվածքը նշահարման առանցքներից	10	10	20	15	10	Չափիչ, գեոդեզիական կատարողական սխեմա

1	2	3	4	5	6	7
Շարվածքի մակերեսային և անկյունների շեղումներն առնվածիզությունից մեկ հարկի համար	10	10	-	20	15	Ջափիչ, գեղեզի ական կատարողական սխեմա
Երկու հարկից ավելի շարվածքային շենքի համար	30	30	30	30	30	
Շարվածքի կարանների հատությունը նորմալական առնվածիզ	-2; + 3 -2; + 2	-2; + 3 -2; + 2	- -	- -	- -	Ջափիչ, աշխատանք- ների մատյան
Շարվածքի շարքերի շեղումներն ըստ նորմալականի՝ պատի 10 մ հարկային վրա	15	-	30	20	-	Տեխնիկական զննում, գեղեզիական կատարողական սխեմա
Շարվածքի ուղղահիզ հարկայինների անհարկայինները՝ միջակայում 2 մ երկարությամբ համար տեղադրելիս	10	5		15	15	Տեխնիկական զննում, աշխատանք- ների մատյան
Շարվածքի անցքերի հատվածի չափերի շեղումները	± 15	-	-	-	-	Ջափիչ՝ աշխատանք- ների մատյան

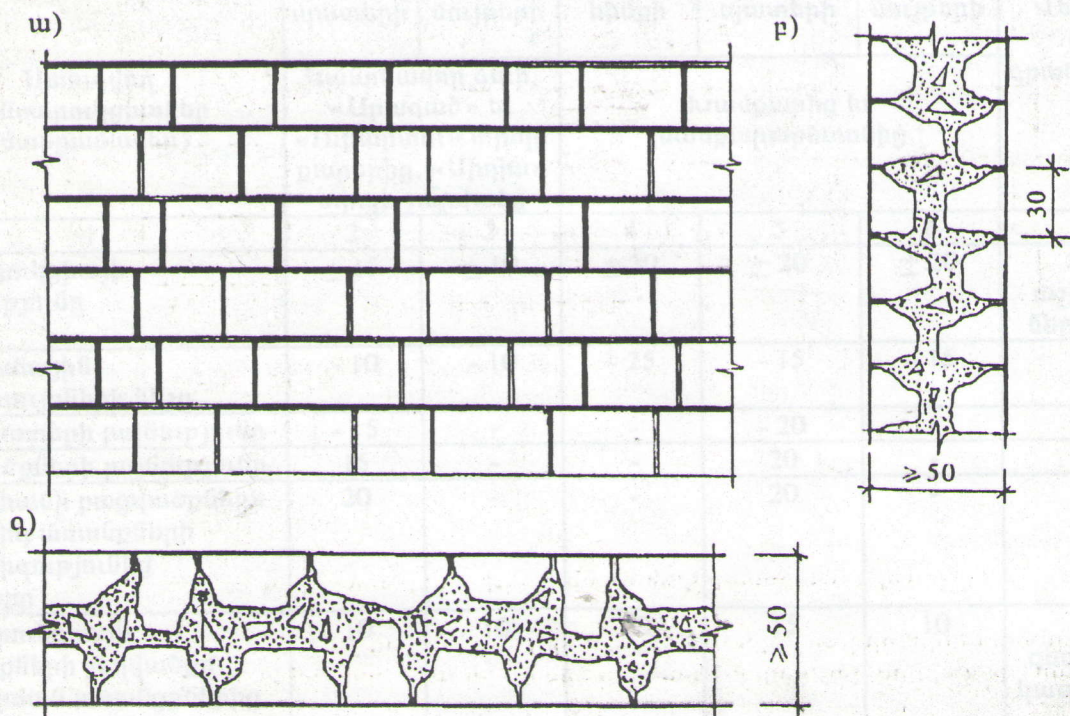
ՀԱՎԵԼՎԱԾ 1
(տեղեկատու)

ՔԱՐԵ ՇԱՐՎԱԾՔՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ



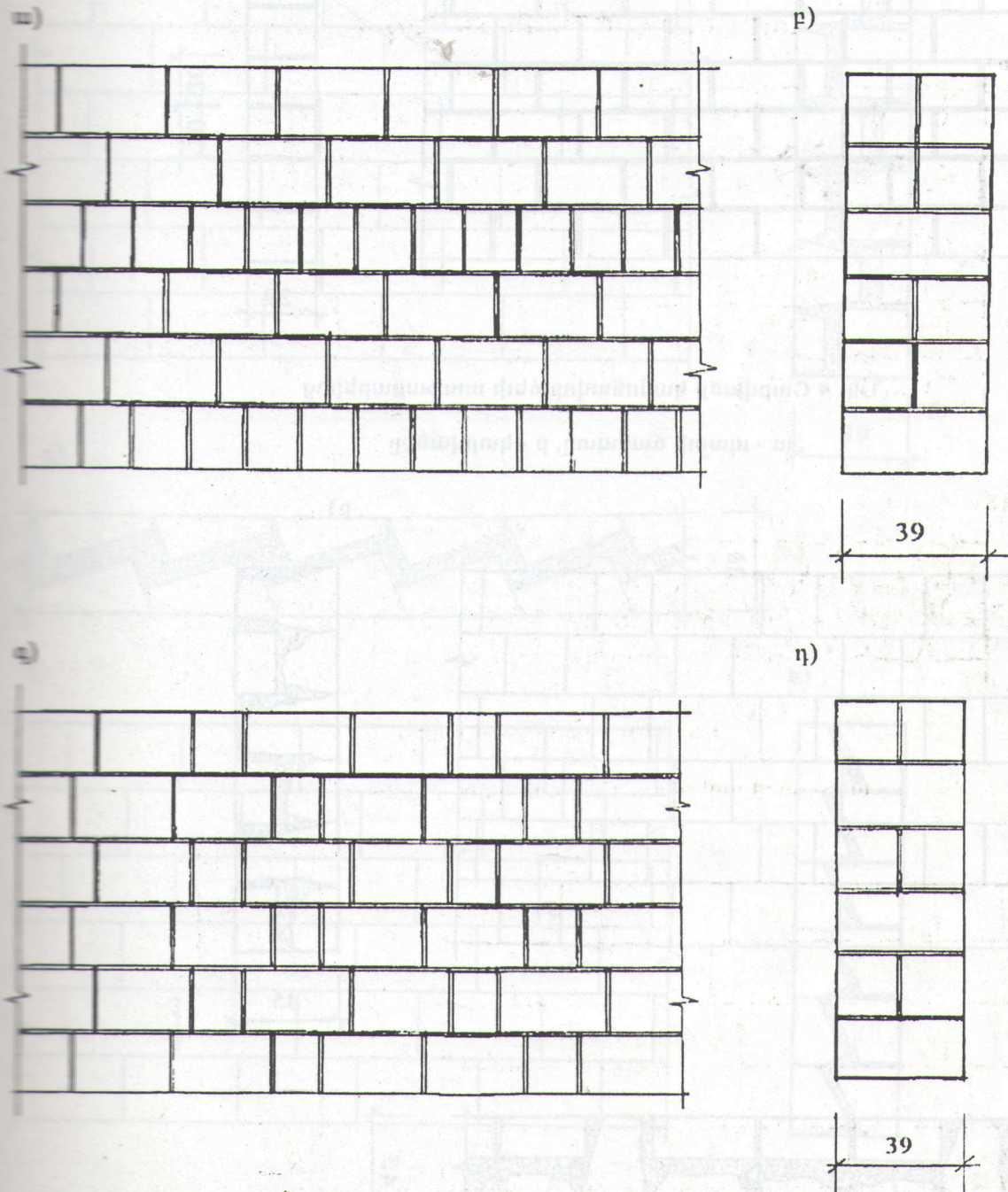
Նկ. 1 Շարվածք խամքարից

ա - պատի ճակատը, բ - կտրվածքը, գ - հատակագիծը



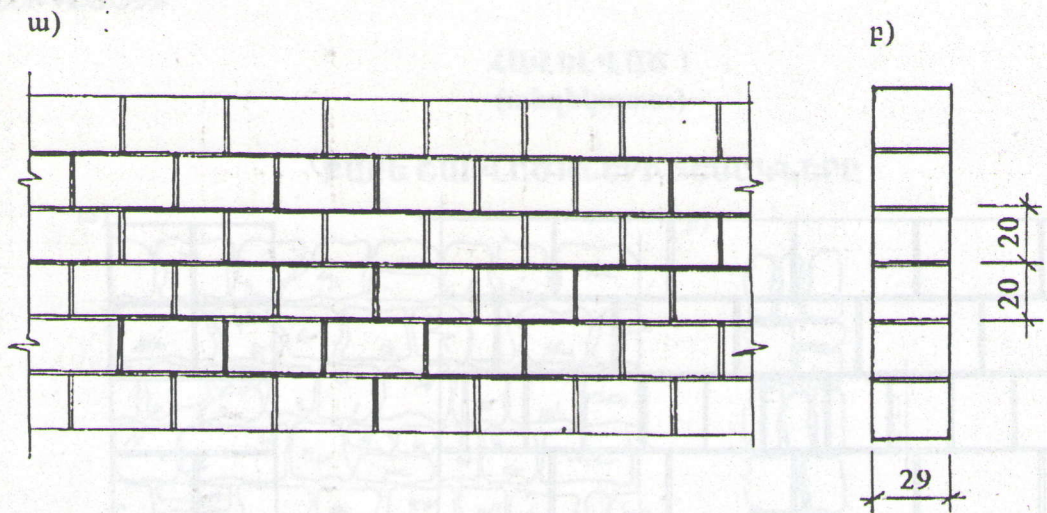
Նկ. 2 «Միդիս» տիպի շարվածք տուֆաքարերից

ա - պատի ճակատը, բ - կտրվածքը, գ - հատակագիծը



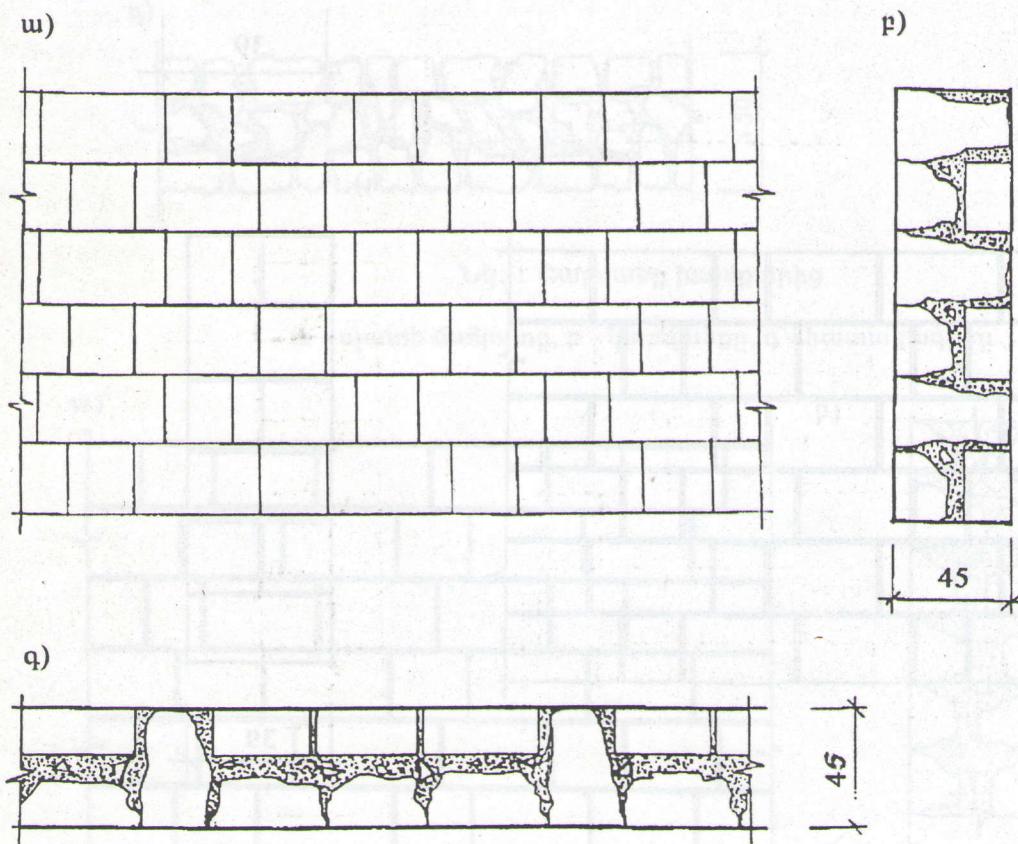
Նկ. 3 Շարվածք կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից

ա - պատի ճակատի լայնադրակ շարքերը երկու երկայնադրակով հերթափոխելիս,
 գ - նույնը, շարքում լայնադրակ քարերը երկու երկայնադրակով հերթափոխելիս,
 բ, դ - կտրվածքներ



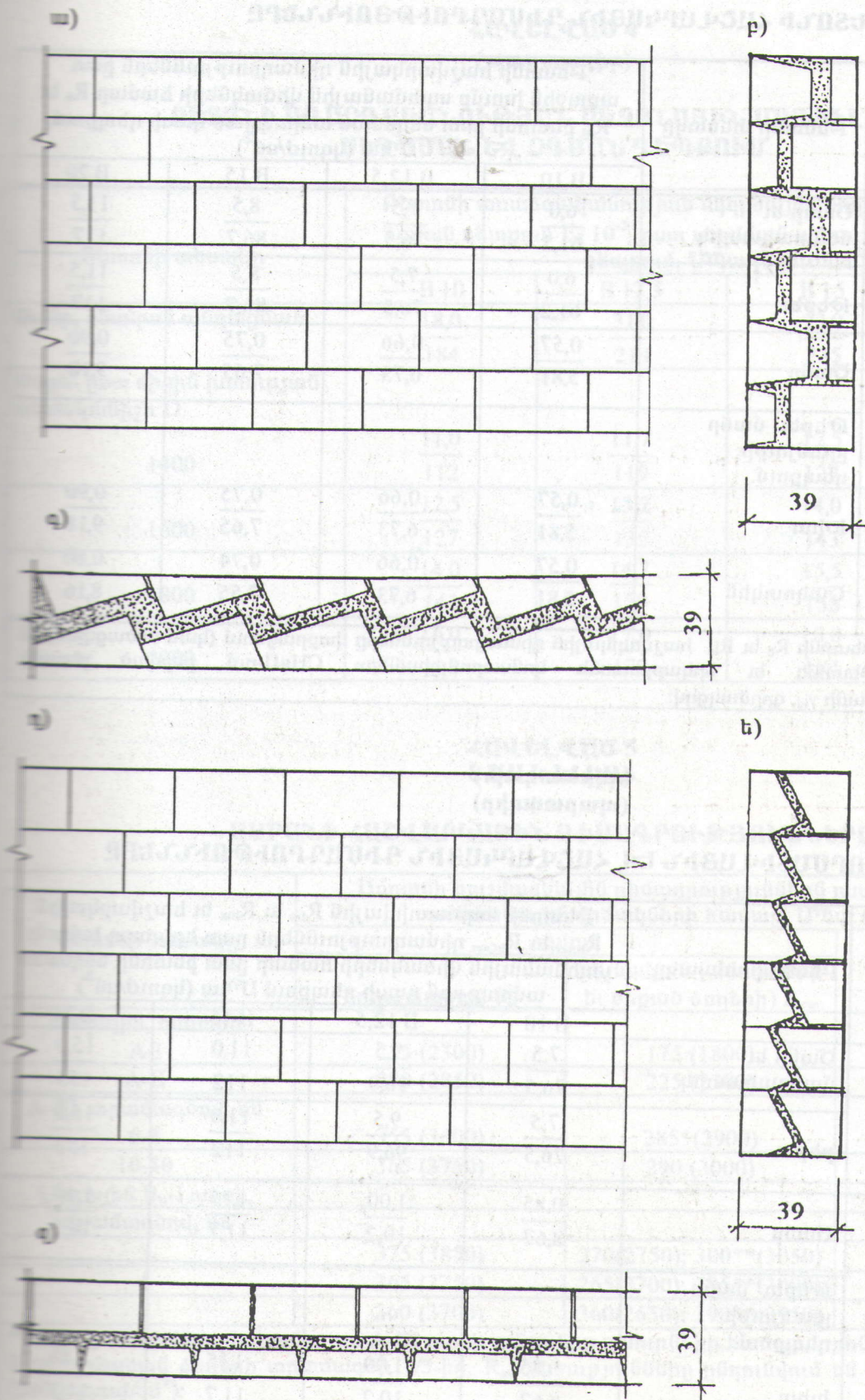
Նկ. 4 Շարվածք կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից

ա - պատի ճակատը, բ - կտրվածքը



Նկ. 5 Համակցված շարվածք (արտաքին շերտը սրբատաշ քարերից, ներքինը - կանոնավոր ձևի տուֆաքարերից)

ա - պատի ճակատը, բ - կտրվածքը, գ - հատակագիծը



Նկ. 6 Շարվածք «Արագած» եւ «Ուրարտու» տիպի քարերից

ա - սլափի ճակատը «Արագած» տիպի քարերից
 դ - նույնը, «Ուրարտու» տիպի քարերից
 բ, ե - կտրվածքներ, գ, զ - հատակագիծը

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 2

(պարտադիր)

ԲԵՏՈՆԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԴԻՄԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Վիճակի տեսակը	Բետոնի տեսակը	Բետոնի հաշվարկային դիմադրություններն ըստ առաջին խումբ սահմանային վիճակների համար R_b եւ R_{bt} բետոնի ըստ սեղմման ամրության դասի դեպքում, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)			
		B 10	B 12,5	B 15	B 20
Սեղմում առանցքային (պրիզմային ամրություն) R_b	Ծանր եւ մանրահատիկ	$\frac{6,0}{61,2}$	$\frac{7,5}{76,5}$	$\frac{8,5}{86,7}$	$\frac{11,5}{117}$
	Թեթեւ	$\frac{6,0}{61,2}$	$\frac{7,5}{76,5}$	$\frac{8,5}{86,7}$	$\frac{11,5}{117}$
Չգում առանցքային R_{bt}	Ծանր	$\frac{0,57}{5,81}$	$\frac{0,66}{6,73}$	$\frac{0,75}{7,65}$	$\frac{0,90}{9,18}$
	Թեթեւ՝ մանր լցանյութի դեպքում.				
		$\frac{0,57}{5,81}$	$\frac{0,66}{6,73}$	$\frac{0,75}{7,65}$	$\frac{0,90}{9,18}$
	Խիտ	$\frac{0,57}{5,81}$	$\frac{0,66}{6,73}$	$\frac{0,74}{7,55}$	$\frac{0,80}{8,16}$
	Ծակոտկեն	$\frac{0,57}{5,81}$	$\frac{0,66}{6,73}$	$\frac{0,74}{7,55}$	$\frac{0,80}{8,16}$

Ծ ա ն ո թ յ ո Ւ ն: Բետոնի R_b եւ R_{bt} հաշվարկային դիմադրությունները փոքրացվում (կամ մեծացվում) են բազմապատկելով «Բետոնե եւ երկաթբետոնե կոնստրուկցիաներ» СНиП-ում բերված բետոնի աշխատանքների պայմանի γ_{bt} , գործակցով:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 3

(պարտադիր)

ԲԵՏՈՆԻ ՆՈՐՄԱՏԻՎԱՅԻՆ ԵՎ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԴԻՄԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Դիմադրության տեսակը	Բետոնի տեսակը	Բետոնի նորմատիվային R_{bn} եւ R_{bnt} եւ հաշվարկային $R_{b,ser}$ եւ $R_{bt,ser}$ դիմադրություններն ըստ երկրորդ խմում սահմանային վիճակների համար ըստ բետոնի սեղմման ամրության դասի դեպքում ՄՊա (կգուծ/սմ ²)			
		B 10	B 12,5	B 15	B 20
Սեղմում առանցքային (պրիզմային ամրություն) R_{bn} եւ $R_{b,ser}$	Ծանր եւ մանրահատիկ	$\frac{7,5}{76,5}$	$\frac{9,5}{96,9}$	$\frac{11,0}{112}$	$\frac{15,0}{153}$
	թեթեւ	$\frac{7,5}{76,5}$	$\frac{9,5}{96,9}$	$\frac{11,0}{112}$	$\frac{15,0}{153}$
Չգում առանցքային R_{bnt} եւ $R_{bt,ser}$	Ծանր	$\frac{0,85}{8,67}$	$\frac{1,00}{10,2}$	$\frac{1,15}{11,7}$	$\frac{1,40}{14,3}$
	Թեթեւ՝ մանր լցանյութի դեպքում.				
		$\frac{0,85}{8,67}$	$\frac{1,00}{10,2}$	$\frac{1,15}{11,7}$	$\frac{1,40}{14,3}$
	խիտ	$\frac{0,85}{8,67}$	$\frac{1,00}{10,2}$	$\frac{1,10}{11,2}$	$\frac{1,20}{12,2}$
	ծակոտկեն	$\frac{0,85}{8,67}$	$\frac{1,00}{10,2}$	$\frac{1,10}{11,2}$	$\frac{1,20}{12,2}$

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 4

(պարտադիր)

ԲԵՏՈՆԻ ԱՌԱՋԳԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՍԿՋԲՆԱՅԻՆ ՄՈԴՈՒՆՆԵՐԸ
ՄԵՂՄՄԱՆ ԵՎ ՉԳՄԱՆ ԴԵՊՐՈՒՄ

Բետոնի տեսակը	Բետոնի առաձգականության սկզբնային մոդուլները սեղմման եւ ձգման դեպքում $E_s \cdot 10^{-3}$ ըստ սեղմման ամրության բետոնի դասի դեպքում, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)			
	B 10	B 12,5	B 15	B 20
Շանր, բնական պնդացման	$\frac{18,0}{184}$	$\frac{21,0}{214}$	$\frac{23,0}{235}$	$\frac{27,0}{275}$
Թեթեւ ըստ միջին խտության տեսականի D				
1400	$\frac{11,0}{112}$	$\frac{11,7}{119}$	$\frac{12,5}{127}$	$\frac{13,5}{138}$
1600	$\frac{12,5}{127}$	$\frac{13,2}{135}$	$\frac{14,0}{143}$	$\frac{15,5}{158}$
1800	$\frac{14,0}{143}$	$\frac{14,7}{150}$	$\frac{15,5}{158}$	$\frac{17,0}{173}$
2000	$\frac{16,0}{163}$	$\frac{17,0}{173}$	$\frac{18,0}{184}$	$\frac{19,5}{199}$

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 5

(պարտադիր)

ԱՄՐԱՆԻ ՀԱՇՎԱՐԿԱՅԻՆ ԴԻՄԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ամրանի տեսակը	Ամրանի հաշվարկային դիմադրություններն ըստ առաջին խումբ սահմանային վիճակների համար, ՄՊա (կգուծ/սմ ²)		
	ձգման		սեղմման R_{sc}
	երկայնական R_x	լայնական (անուրների եւ թեքած ձողերի) R_{cw}	
Չողային, դասերի A-I	225 (2300)	175 (1800)	225 (2300)
A-II	280 (2850)	225 (2300)	280 (2850)
A-III, տրամագծով, մմ 6-8	355 (3600)	285*(2900)	355 (3600)
10-40	365 (3750)	290 (3000)	365 (3750)
Լարային B _p -I դասի, տրամագծով, մմ			
3	375 (3850)	270(2750); 300**(3050)	375 (3850)
4	365 (3750)	265(2700); 295**(3000)	365 (3750)
5	360 (3700)	360(2650); 290**(2950)	360 (3700)

* Եռակցած հիմնակմախքներում A-III դասի ամրանից անուրների համար, որոնց տրամագիծը փոքր է երկայնական ձողերի տրամագծի 1/3-ից, R_{cw} մեծությունները ընդունվում են հավասար 255 ՄՊա (2600 կգուծ/սմ²):

** Չորձած հիմնակմախքներում կիրառման դեպքի համար:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ 6

(տեղեկատու)

ՇԱՂԱՍՆԵՐԻ ԿԱԶՄՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՔԱՐԵ ԿՈՆՍՏՐՈՒԿՑԻԱՆԵՐԻ
ԿԱՌՈՒՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Քվարցային ավազով ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսակա- նիշը	Շաղախի կազմությունն ըստ ծավալի			Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ	կիր- կրափոշի	ավազ	ցեմենտ, կգ	կիր- կրափոշի, կգ	ավազ, մ ³
25	1	1,5	8,0	135	85	0,92
50	1	0,7	5,0	210	60	0,91
100	1	0,3	4,0	280	35	0,90
150	1	-	3,0	345	-	0,89
200	1	-	2,5	405	-	0,89

Լիթոիդապենզային ավազով ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսակա- նիշը	Շաղախի կազմությունն ըստ ծավալի			Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ	կիր- կրափոշի	ավազ	ցեմենտ, կգ	կիր- կրափոշի, կգ	ավազ, մ ³
25	1	3,3	15,5	85	95	0,92
50	1	1,2	7,5	145	70	0,90
100	1	0,4	4,5	230	40	0,89
150	1	0,3	3,0	310	35	0,88
200	1	-	2,0	425	-	0,86

Արթիկի տիպի տուֆի ավազով ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսակա- նիշը	Շաղախի կազմությունն ըստ ծավալի			Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ	կիր- կրափոշի	ավազ	ցեմենտ, կգ	կիր- կրափոշի, կգ	ավազ, մ ³
25	1	1,5	9,0	120	75	0,90
50	1	0,6	5,0	200	50	0,89
100	1	0,2	4,0	275	25	0,88
150	1	-	2,5	380	-	0,87

Երեւանյան տիպի թեթեվ տարատեսակի տուֆի ավազով
ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսակա- նիշը	Շաղախի կազմությունն ըստ ծավալի			Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ	կիր- կրափոշի	ավազ	ցեմենտ, կգ	կիր- կրափոշի, կգ	ավազ, մ ³
25	1	1,8	10,5	110	85	0,96
50	1	0,9	6,5	175	65	0,96
100	1	0,3	4,0	270	25	0,94
150	1	-	3,0	380	-	0,94

Երեսանյան տիպի ծանր տարատեսակի տուֆի ավազով
ցեմենտակրային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսակա- նիշը	Շաղախի կազմությունն ըստ ծավալի			Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ	կիր- կրափոշի	ավազ	ցեմենտ, կգ	կիր- կրափոշի, կգ	ավազ, մ ³
25	1	1,8	10,0	105	80	0,90
50	1	0,9	6,5	160	60	0,89
100	1	0,3	4,0	255	30	0,88
150	1	-	3,0	335	-	0,87

Քվարցային ավազով
ՇԼԲ հավելւոյթով ցեմենտային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսականիշը	Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ, կգ	հավելւոյթ, կգ	ավազ, մ ³
25	120	0,24	0,99
50	190	0,38	0,97
100	260	0,52	0,95
150	315	0,63	0,92
200	370	0,74	0,91

Լիթոիդալեմզային ավազով
ՇԼԲ հավելւոյթով ցեմենտային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսականիշը	Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ, կգ	հավելւոյթ, կգ	ավազ, մ ³
25	85	0,14	1,01
50	130	0,26	0,98
100	210	0,42	0,95
150	280	0,56	0,92

Արթիկի տիպի տուֆի ավազով
ՇԼԲ հավելւոյթով ցեմենտային շաղախների կազմությունները

Շաղախի տեսականիշը	Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ, կգ	հավելւոյթ, կգ	ավազ, մ ³
25	110	0,22	0,96
50	190	0,38	0,95
100	260	0,52	0,94
150	360	0,72	0,92

Երեւանյան տիպի թեթև տարատեսակի տուֆի ավազով
 ՇԺԵ հավելւոյթով ցեմենտային շաղախների կազմութիւնները

Շաղախի տեսականիշը	Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ, կգ	հավելւոյթ, կգ	ավազ, մ ³
25	100	0,20	1,04
50	160	0,32	1,02
100	250	0,50	1,00
150	350	0,70	0,98

Երեւանյան տիպի ծանր տարատեսակի տուֆի ավազով
 ՇԺԵ հավելւոյթով ցեմենտային շաղախների կազմութիւնները

Շաղախի տեսականիշը	Նյութերի ծախսը 1 մ ³ շաղախում		
	ցեմենտ, կգ	հավելւոյթ, կգ	ավազ, մ ³
25	95	0,19	0,97
50	150	0,30	0,95
100	235	0,47	0,93
150	310	0,62	0,90

Շարվածքի շաղախներում կիրառվող ՀՀ հանքավայրերի բնական
 խիտ եւ ծակոտկեն ավազների հիմնական բնութագրերը

Ավազի տեսակը	Լիցքային խտութիւնը, տ/մ ³	Խոշորութեան մոդուլը	Անցումը 0,14 մմ մաղի միջով, %
Քվարցի	1,7 - 1,6	2,5 - 3,0	1 - 4
Քազալտի	1,5 - 1,6	2,5 - 3,0	15 - 20
Երեւանյան տիպի թեթև տարատեսակի տուֆի	0,9 - 1,2	1,8 - 2,5	25 - 30
Երեւանյան տիպի ծանր տարատեսակի տուֆի	1,2 - 1,4	2,5 - 3,0	20 - 30
Արփիկի տիպի տուֆի	1,0 - 1,1	2,0 - 2,2	20 - 30
Լիթոիդապենզային	1,1 - 1,3	1,7 - 1,9	25 - 30

Չմեռային պայմաններում կիրառվող շարվածքի շաղախներում ՆՆ
 հավելւոյթի քանակութիւնը

Արտաքին օդի միջին ամսական ջերմաստիճանը, °C	ՆՆ հավելւոյթի քանակութիւնը, %, ցեմենտի զանգվածից	Շաղախի սպասվելիք ամրութիւնը, % տեսականիշից, սառնամանիքում պնդանալիս, օր		
		7	28	90
0-ից մինչեւ - 2	2 - 3	15	50	70
-3-ից մինչեւ - 5	4 - 5	10	40	55
-6-ից մինչեւ - 9	6 - 8	8	35	50
-10-ից մինչեւ - 15	9-10	5	30	40

Ծ ա ն ո թ ո յ ու ն ն ե թ. 1 ՆՆ հավելւոյթի քանակութիւնը հանձնարարվում է նշանակել ելնելով
 առաջիկա տասնօրյակի ըստ օբերնույթաբանական ծառայության կանխատեսումների միջին օրական
 ջերմաստիճանի:

2 Ամրության բերված ցուցանիշները վերաբերվում են պլաստիկ բանձրության շաղախներին: